

REGIONE MARCHE
PROVINCIA DI FERMO
COMUNE DI FERMO

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI
RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO

CIG: 9880245C18 – CUP: F62F18000070004

PROGETTO ESECUTIVO

NOME ELABORATO		CLASSE 10.5
EDIFICIO 5.1. E 5.2 TABULATO DI CALCOLO		STRUTTURE CAPANNONE DEPOSITO DIGESTATO E TETTOIA WWT
		N. TAVOLA 10.5.4
		FORMATO A4
		SCALA /
CODIFICA ELABORATO	23008-OW-C-101-RS-045-MA1-0	

00	28/06/2024	PRIMA EMISSIONE	U.CALLARI	C. BUTTICE'	R. MARTELLO
REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Committente	Progettista indicato	Mandataria
 CITTA' DI FERMO Settore IV e V Lavori Pubblici, Protezione Civile, Ambiente, Urbanistica, Patrimonio, Contratti e Appalti Via Mazzini 4 63900 – Fermo (FM) DOTT. Mauro Fortuna RUP	 Via Resuttana 360 90142 -PALERMO OWAC Engineering Company S.R.L. ING. Rocco Martello Direttore Tecnico UNI EN ISO 9001:2015 N. 30233/14/S UNI EN ISO 45001:2018 N. OHS-4849 UNI EN ISO 14001:2015 N. EMS-9477/S UNI/PDR 74 :2019 N. SGBIM-01/23 UNI/PdR 74:2019 N. 21042BIM	 Via del Cardoncello 22 70022 – Altamura (BA) EDILALTA S.R.L. DOTT. Angelantonio Disabato Socio
		Mandante  Via Bassa di Casalmoro 3 46041 – Asola (MN) ANAERGIA S.R.L. DOTT. Andrea Parisi Istutore



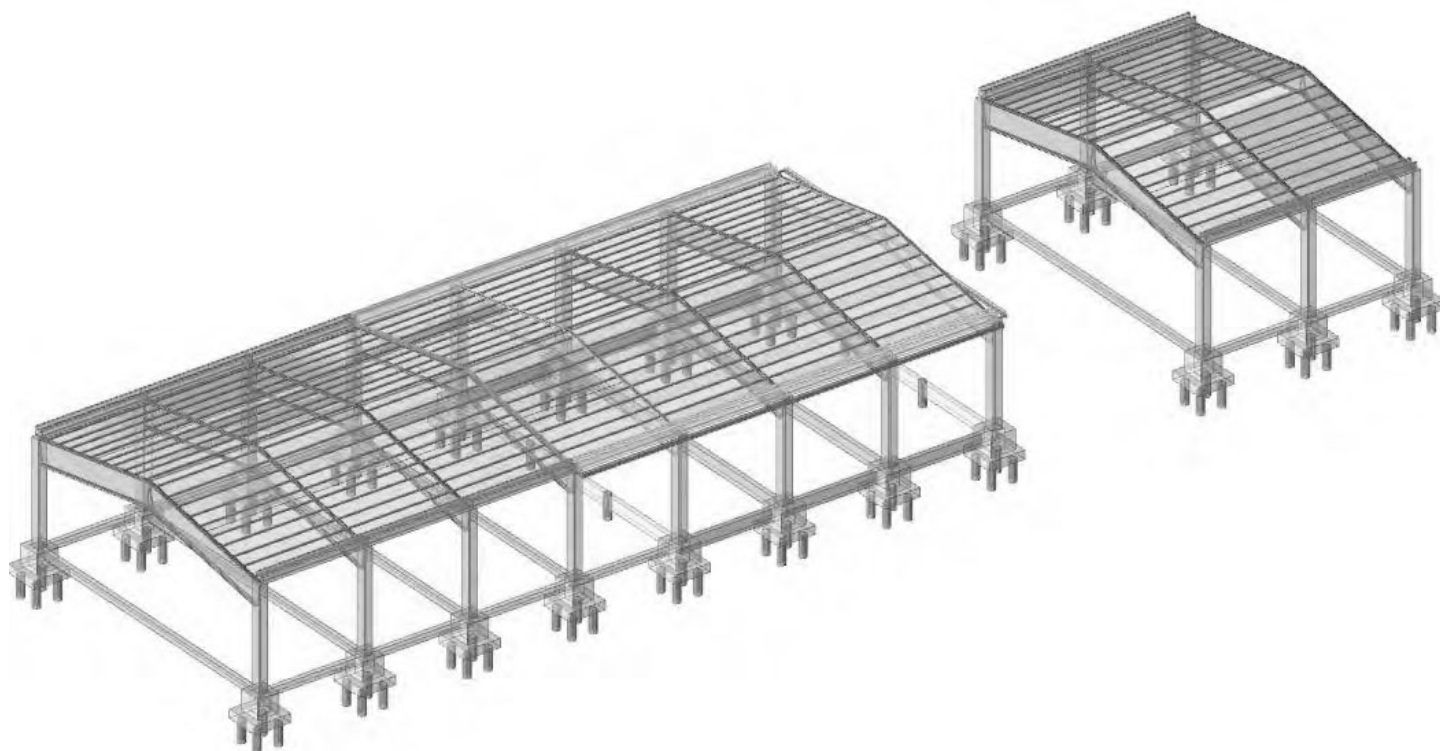
00	U.CALLARI	27/06/2024	C.BUTTICE’	28/06/2024	R.MARTELLO	28/06/2024
REV	ESEGUITO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA

Sommario

1 Rappresentazione generale dell'edificio	4
2 Normative	5
3 Descrizione del software	6
4 Dati generali DB	8
4.1 Materiali	8
4.1.1 Materiali c.a.	8
4.1.2 Armature	8
4.2 Sezioni	8
4.2.1 Sezioni C.A.	8
4.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.	8
4.2.1.2 Sezioni a doppio T C.A.	9
4.2.1.3 Sezioni circolari C.A.	9
4.2.1.4 Sezioni generiche C.A.	9
4.2.1.5 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.	10
4.3 Fondazioni	10
4.3.1 Pali	10
4.3.1.1 Pali trivellati	10
4.3.2 Bicchieri	11
4.3.3 Plinti su pali	11
4.3.3.1 Plinti rettangolari su 4 pali	11
4.4 Terreni	11
5 Dati di definizione	12
5.1 Preferenze commessa	12
5.1.1 Preferenze di normativa	12
5.1.2 Eccentricità accidentali	13
5.1.3 Spettri	13
5.1.4 Preferenze del suolo	22
5.2 Azioni e carichi	22
5.2.1 Condizioni elementari di carico	22
5.2.2 Combinazioni di carico	23
5.2.3 Definizioni di carichi lineari	35
5.2.4 Definizioni di carichi superficiali	36
5.2.5 Definizioni di carichi termici	38
5.3 Quote	38
5.3.1 Livelli	38
5.3.2 Falde	38
5.3.3 Tronchi	38
5.4 Elementi di input	38
5.4.1 Fili fissi	38
5.4.1.1 Fili fissi di piano	38
5.4.2 Travi C.A.	41
5.4.2.1 Travi C.A. di piano	41
5.4.2.2 Travi C.A. di falda	42
5.4.3 Travi di fondazione	44
5.4.3.1 Fondazioni di travi	44

5.4.3.2 Travi di fondazione C.A. di piano	45
5.4.4 Pilastri C.A.	45
5.4.5 Fondazioni profonde	46
5.4.6 Plinti su pali	46
5.4.6.1 Plinti su pali di piano	46
5.4.7 Pali	46
5.4.7.1 Pali di piano	46
5.4.8 Carichi lineari	47
5.4.8.1 Carichi lineari di piano	47
5.4.8.2 Carichi lineari di falda	47
5.4.9 Carichi superficiali	47
5.4.9.1 Comportamenti membranali	47
5.4.9.2 Carichi superficiali di falda	47
5.4.10 Vincoli	49
5.4.10.1 Vincoli di piano	49
5.4.11 Legami rigidi	50
5.4.11.1 Legami rigidi di piano	50
6 Risultati numerici	51
6.1 Pressioni massime sul terreno	51
6.2 Verifica effetti secondo ordine	54
6.3 Tagli ai livelli	54
6.4 Risposta modale	55
7 Verifiche	57
7.1 Verifiche pilastrate C.A.	57
7.2 Verifiche travate C.A.	98
7.3 Verifiche travate C.A. di colmo e generiche	135
7.4 Verifiche pali	176
7.5 Verifiche plinti su pali	252
7.6 Verifiche spostamenti di interpiano	313

1 Rappresentazione generale dell'edificio



Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

2 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

3 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili.

Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli:

- un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore;
- il solutore agli elementi finiti;
- un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.23

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: 12.23

Identificatore licenza: SW-8841469

Intestatario della licenza: CALLARI ING. UGO Via Ecce Homo 183 Ragusa RG

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.

Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.

Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

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

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o secondo Eurocodice 2.

Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione.

I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione.

Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli

nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8.

I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro.

Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione.

A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

4 Dati generali DB

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	300	314472	142941.64	0.1	0.0025	0.00001
fittizio no peso	550	364161	165527.79	0.1	0	0.00001
C45/55	550	364161	165527.79	0.1	0.0025	0.00001
Magrone	100	254729	115786.06	0.1	0.0025	0.00001

4.1.2 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'elemento.

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

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

Tipo: tipo di barra.

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

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

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni C.A.

4.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

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

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
fittizio	83.33	83.33	833.33	833.33	1233.33	10	10	3.5	3.5	3.5
R 40x100	3333.33	3333.33	3.333E06	533333.33	1.596E06	100	40	3.5	3.5	3.5
R 80x80	5333.33	5333.33	3.413E06	3.413E06	5.052E06	80	80	3.5	3.5	3.5
R 70x80	4666.67	4666.67	2.987E06	2.287E06	4.105E06	80	70	3.5	3.5	3.5
R 40x60	2000	2000	720000	320000	742400	60	40	3.5	3.5	3.5

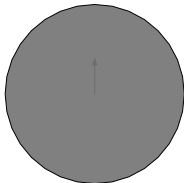
4.2.1.2 Sezioni a doppio T C.A.



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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B anima	H ala sup.	H ala inf.	B ala sx.	B ala dx.	c.s.	c.i.	c.l.
dp12_equivalente	525	1716.67	1.13E7	6.27E4	8.32E4	206	10	10	11	10	10	3.5	3.5	3.5

4.2.1.3 Sezioni circolari C.A.



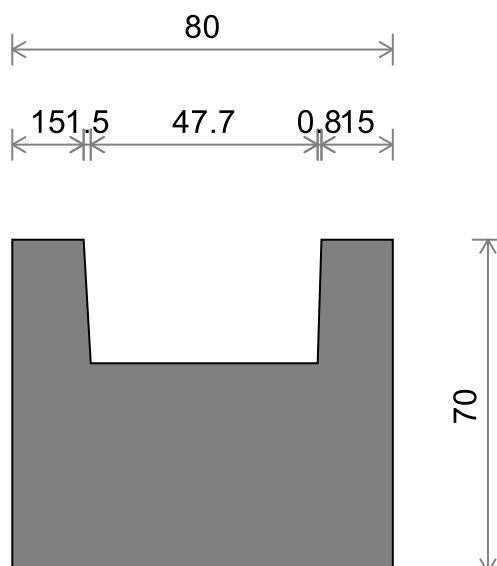
Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]
Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]
Copriferro: copriferro riferito alla superficie esterna della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=60)	2544.69	2544.69	628044.15	628044.15	1239688.89	60	5

4.2.1.4 Sezioni generiche C.A.

Si ricorda che l'ingombro effettivo delle sezioni e le loro caratteristiche geometriche ed inerziali sono indipendenti dal posizionamento della sezione all'atto della sua definizione.
Ind.vertice: Indice del vertice rispetto al poligono.
X: Ascissa del vertice i-esimo espressa nel sistema di riferimento locale. [cm]
Y: Ordinata del vertice i-esimo espressa nel sistema di riferimento locale. [cm]
Copriferro: Eventuale copriferro riferito al lato che congiunge il vertice corrente e il successivo. [cm]

Sezione "U70"



Si elencano i poligoni che costituiscono la sezione generica.

Poligono pieno n.1

Ind.vertice	X	Y	Copri ferro
1	-25	-40	3.5
2	55	-40	3.5
3	55	30	3.5
4	40	30	3.5
5	39.2	4	3.5
6	-8.5	4	3.5
7	-10	30	3.5
8	-25	30	3.5

4.2.1.5 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
fittizia	5	5	100	833.33	833.33	0	833.33	833.33	0	83.33	83.33	833.33	833.33	1233.33
R 40x100	20	50	4000	3.3E6	5.3E5	0	3.3E6	5.3E5	0	3333.33	3333.33	3.33E06	5.33E05	1.60E06
dp12_equivalente	15	1.0E2	2480	1.1E7	6.3E4	0	1.1E7	6.3E4	0	525	1716.67	1.13E07	62666.67	83230.89
R 80x80	40	40	6400	3.4E6	3.4E6	0	3.4E6	3.4E6	0	5333.33	5333.33	3.41E06	3.41E06	5.05E06
R 70x80	35	40	5600	3.0E6	2.3E6	0	3.0E6	2.3E6	0	4666.67	4666.67	2.99E06	2.29E06	4.10E06
U70	14.9	-1.1E1	4329.9	1.4E6	2.7E6	-5.3E3	2.7E6	1.4E6	89.8	4329.9	4329.9	1.41E06	2.73E06	2.12E06
Circolare (D=60)	0	0	2827.43	6.3E5	6.3E5	0	6.3E5	6.3E5	0	2544.69	2544.69	6.28E05	6.28E05	1.24E06
R 40x60	20	30	2400	720000	320000	0	720000	320000	0	2000	2000	720000	320000	742400

4.3 Fondazioni

4.3.1 Pali

4.3.1.1 Pali trivellati

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Materiale: materiale costituente il palo trivellato.

Sezione circolare C.A.: sezione del palo trivellato definita nel database delle sezioni circolari C.A.

Descrizione	Materiale	Sezione circolare C.A.
Trivellato D60	C25/30	Circolare (D=60)

4.3.2 Bicchieri

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
H: profondità del bicchiere. [cm]
Bx: lunghezza superiore. Deve essere uguale o superiore alla lunghezza della base. [cm]
By: larghezza superiore. Deve essere uguale o superiore alla larghezza della base. [cm]
bx: lunghezza della base. Deve essere uguale o inferiore alla lunghezza superiore. [cm]
by: larghezza della base. Deve essere uguale o inferiore alla larghezza superiore. [cm]

Descrizione	H	Bx	By	bx	by
p78_1	160	90	100	90	100
p88_1	160	100	100	100	100

4.3.3 Plinti su pali

4.3.3.1 Plinti rettangolari su 4 pali

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Palo: palo.
Int.: interasse tra i pali. [cm]
Ric.: ricoprimento dei pali. [cm]
Sp.: spessore della suola. [cm]
Ecc. x: eccentricità del centro del pilastro rispetto al centro della suola, in direzione x. [cm]
Ecc. y: eccentricità del centro del pilastro rispetto al centro della suola, in direzione y. [cm]
Bicchiere: bicchiere incassato nella sommità del plinto.
Hdado: altezza del dado superiore. [cm]
Xdado: lunghezza base del dado. [cm]
Ydado: larghezza base del dado. [cm]
Svin.: svincolo in testa del palo.

Descrizione	Palo	Int.	Ric.	Sp.	Ecc. x	Ecc. y	Bicchiere	Hdado	Xdado	Ydado	Svin.
Rettangolare 4 pali P78_1	Trivellato D60	180	30	70	0	0	p78_1	160	180	190	No
Rettangolare 4 pali P88_1	Trivellato D60	180	30	70	0	0	p88_1	160	210	210	No

4.4 Terreni

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

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v
ARGILLE STRATIF SABBIA_1	Generico	0.3	0	23	20	0.3	0.61	0.002	0.0021	47	0.45
MISTO RIEMPIMENTO_1	Granulare incoerente (Sabbie)	0	0	30	27	1	0.5	0.0014	0.0015	1530	0.3
RIPORTO TRATTATO A CALCE_1	Generico	1	0	40	37	0.3	0.36	0.00194	0.00204	1275	0.3

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 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	III	
Vr	75	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Considera sisma Z	Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Fermo, Ponzano Di Fermo, Torchiaro; Latitudine ED50 43.1235° (43° 7' 25"); Longitudine ED50 13.6783° (13° 40' 42"); Altitudine s.l.m. 18.24 m.	
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti	
Categoria topografica	T2 - Pendii con inclinazione media i>15°	
Ss orizzontale SLO	1.554	
Tb orizzontale SLO	0.212	[s]
Tc orizzontale SLO	0.635	[s]
Td orizzontale SLO	1.988	[s]
Ss orizzontale SLD	1.4991	
Tb orizzontale SLD	0.2	[s]
Tc orizzontale SLD	0.601	[s]
Td orizzontale SLD	2.104	[s]
Ss orizzontale SLV	1.3112	
Tb orizzontale SLV	0.209	[s]
Tc orizzontale SLV	0.627	[s]
Td orizzontale SLV	2.72	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1.2	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	45.16	
Ag/g SLO	0.097	
Fo SLO	2.502	
Tc* SLO	0.472	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.126	
Fo SLD	2.658	
Tc* SLD	0.435	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.28	
Fo SLV	2.314	
Tc* SLV	0.463	[s]
Ag/g(Tr=30 anni)	0.0861	
Ag/g(Tr=45.161 anni)	0.097	
Ag/g(Tr=50 anni)	0.102	
Ag/g(Tr=72 anni)	0.1229	
Ag/g(Tr=75.434 anni)	0.126	
Ag/g(Tr=101 anni)	0.1386	
Ag/g(Tr=140 anni)	0.1541	
Ag/g(Tr=201 anni)	0.1755	
Ag/g(Tr=475 anni)	0.2407	
Ag/g(Tr=711.842 anni)	0.28	
Ag/g(Tr=975 anni)	0.3072	
Ag/g(Tr=2475 anni)	0.3981	
Fo(Tr=30 anni)	2.5118	
Fo(Tr=45.161 anni)	2.502	
Fo(Tr=50 anni)	2.5258	
Fo(Tr=72 anni)	2.6382	
Fo(Tr=75.434 anni)	2.658	
Fo(Tr=101 anni)	2.6504	
Fo(Tr=140 anni)	2.6412	
Fo(Tr=201 anni)	2.5916	
Fo(Tr=475 anni)	2.4491	
Fo(Tr=711.842 anni)	2.314	
Fo(Tr=975 anni)	2.3178	
Fo(Tr=2475 anni)	2.3316	
Tc*(Tr=30 anni)	0.4526	
Tc*(Tr=45.161 anni)	0.472	
Tc*(Tr=50 anni)	0.4683	
Tc*(Tr=72 anni)	0.4408	
Tc*(Tr=75.434 anni)	0.435	
Tc*(Tr=101 anni)	0.4379	
Tc*(Tr=140 anni)	0.4436	
Tc*(Tr=201 anni)	0.4498	
Tc*(Tr=475 anni)	0.4564	
Tc*(Tr=711.842 anni)	0.463	
Tc*(Tr=975 anni)	0.4674	
Tc*(Tr=2475 anni)	0.4792	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture prefabbricate con pilastri incastrati e orizzontamenti incernierati q0=2.5	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	845	[cm]
T1,x	0.69831	[s]

T1,y	0.6822	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.01	
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	2.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.5	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.4	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7	Si	

Verifiche C.A.

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

5.1.2 Eccentricità accidentali

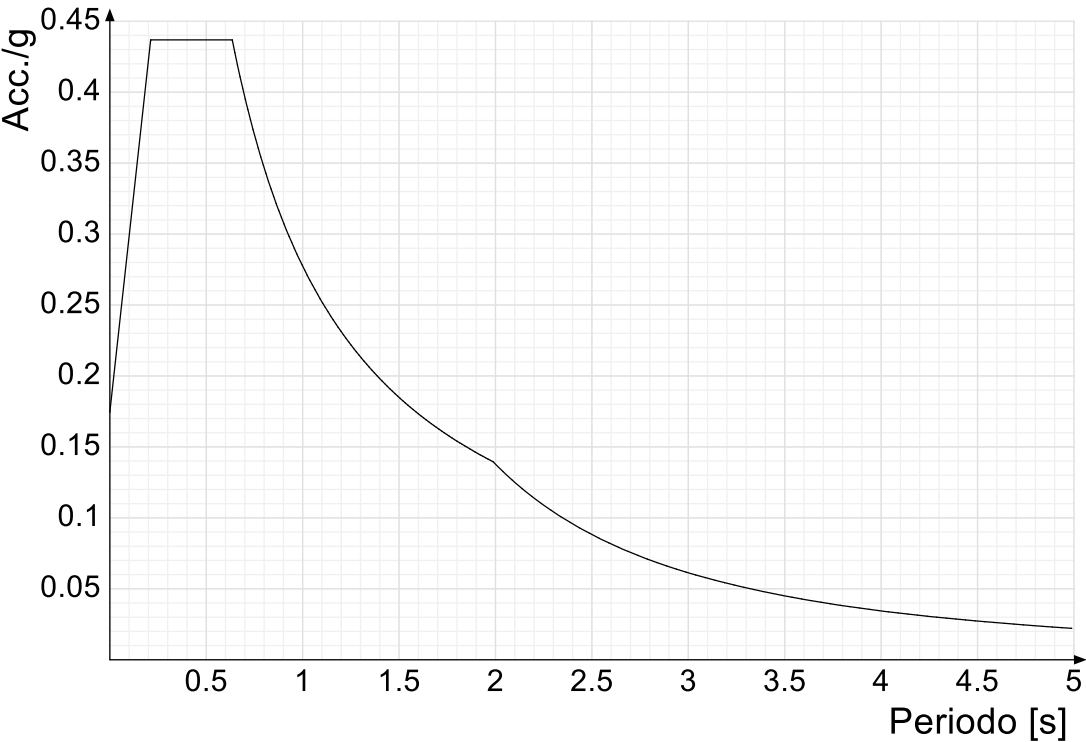
Quota: Livello o falda a cui si riferisce l'eccentricità.
Eccentricità X: Eccentricità X per sisma Y attribuita alla quota. [cm]
Eccentricità Y: Eccentricità Y per sisma X attribuita alla quota. [cm]

Quota	Eccentricità X	Eccentricità Y
F_0	0	0
Estradosso Pilastrì	0	0
ESTRADOSSO_DP12	0	0
5.1 Falda A	315	65
5.1 FALDA C	315	65
5.2 FALDA A	92.4	65
5.2 FALDA C	92.4	65

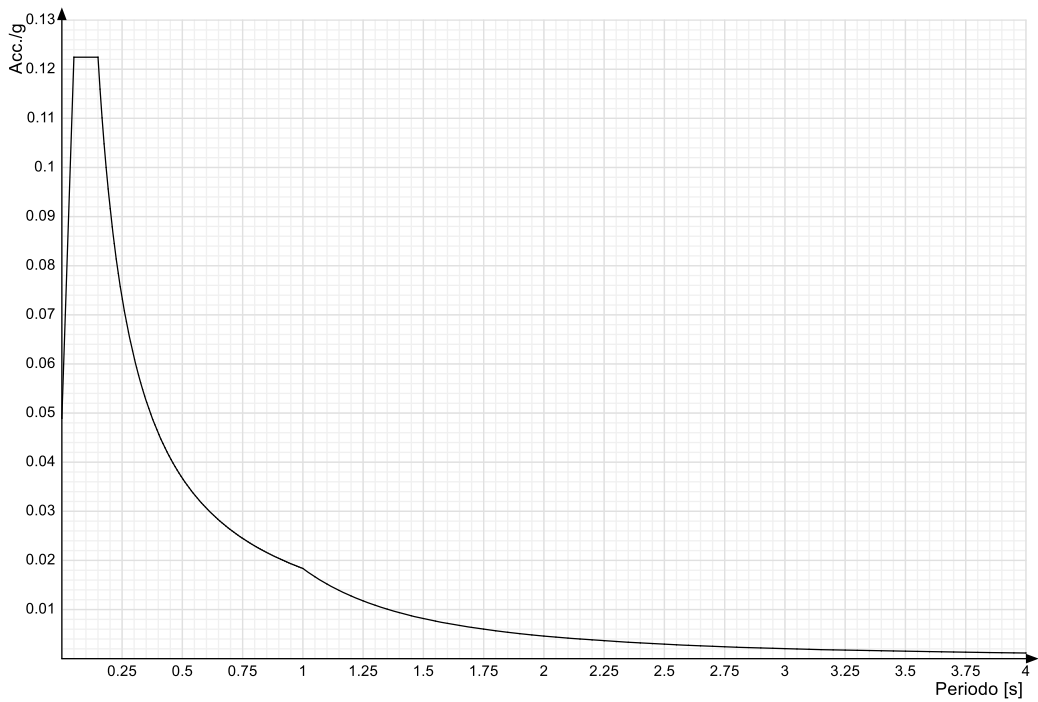
5.1.3 Spettri

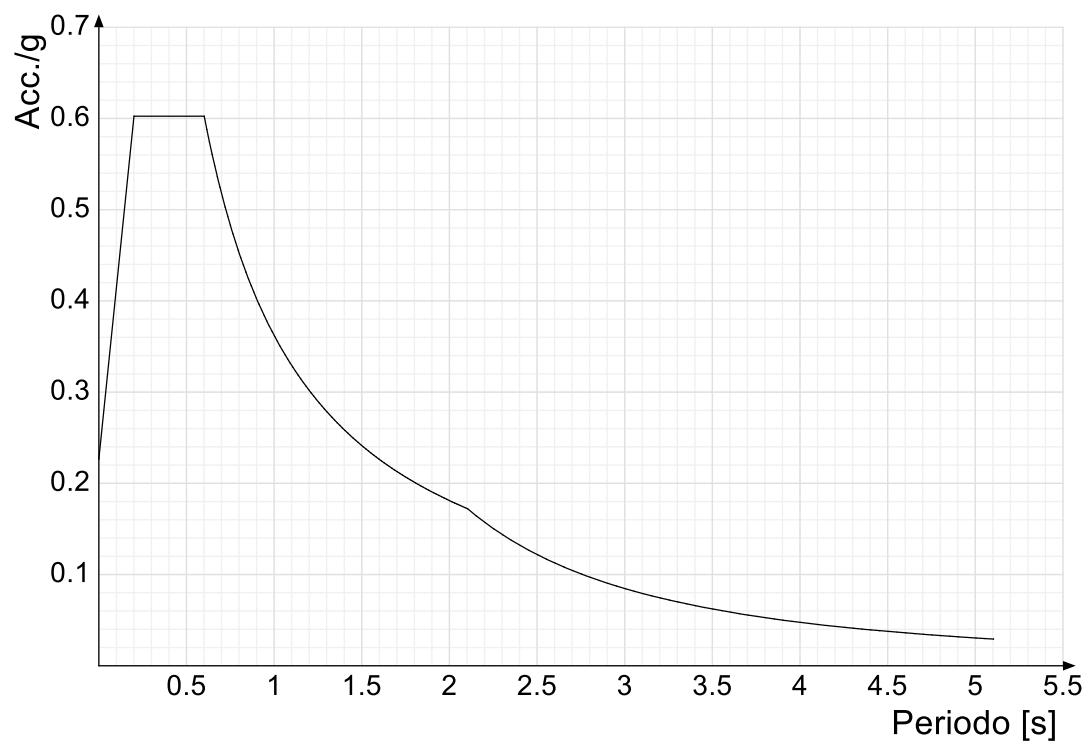
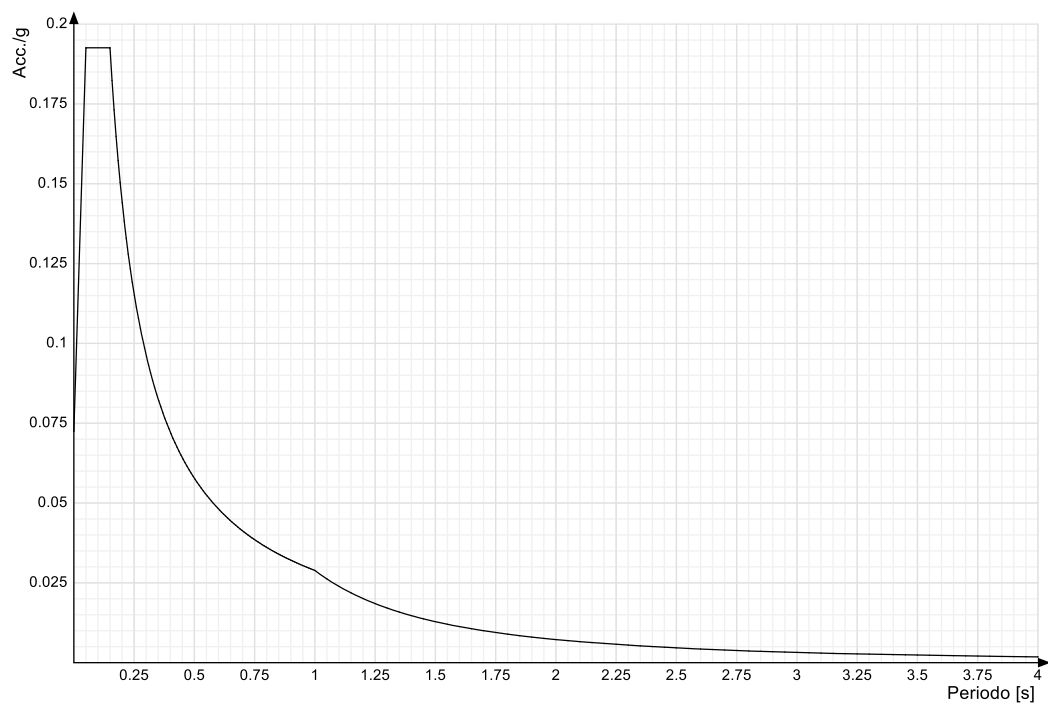
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.
Periodo: Periodo di vibrazione.

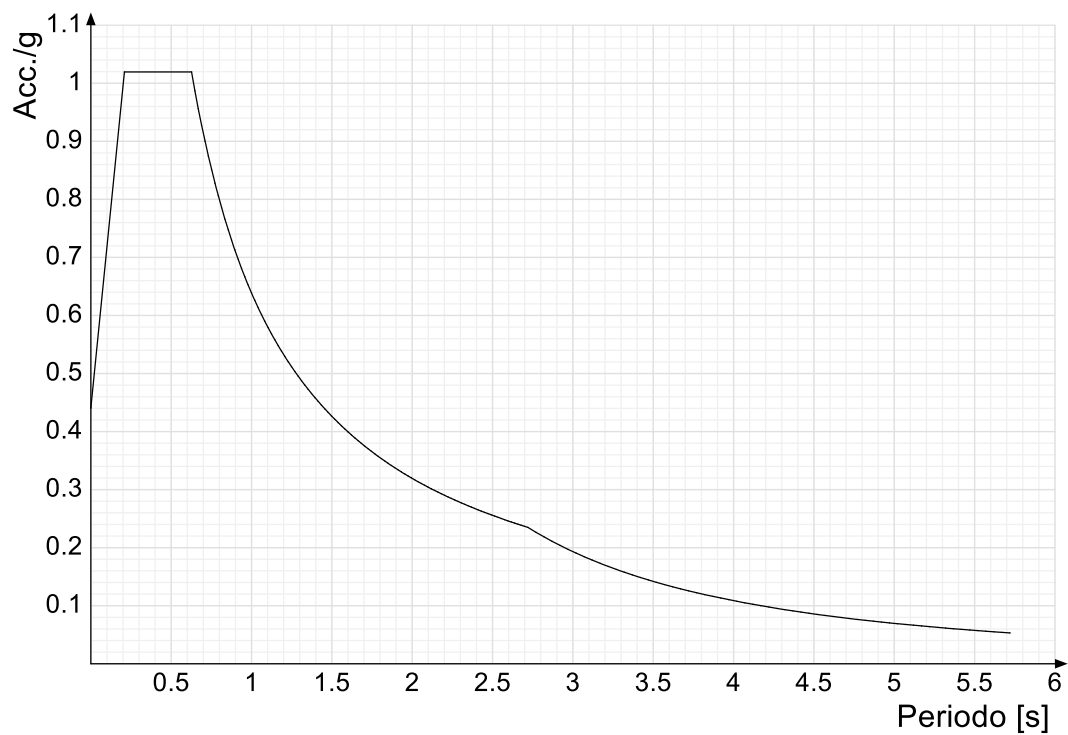
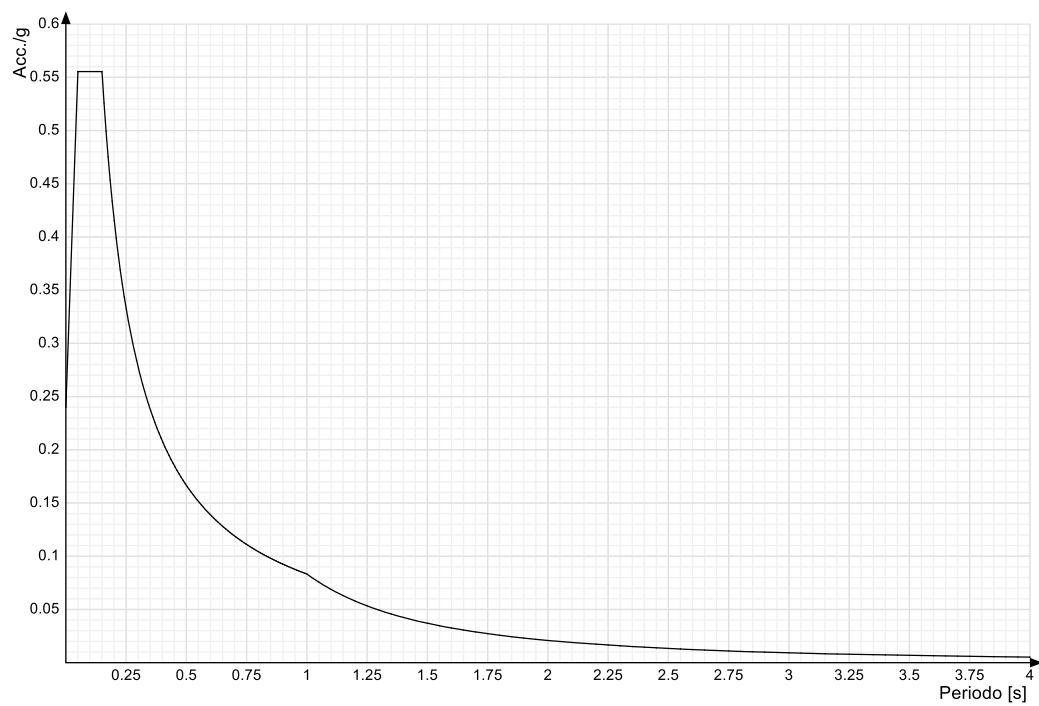
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

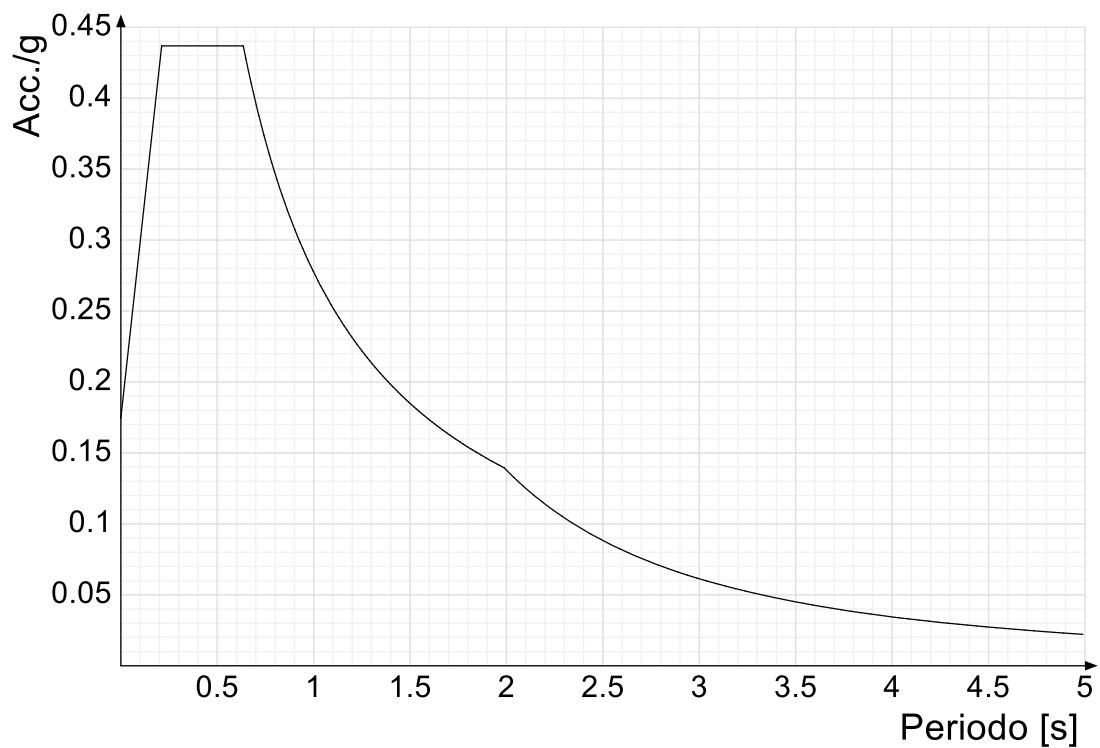
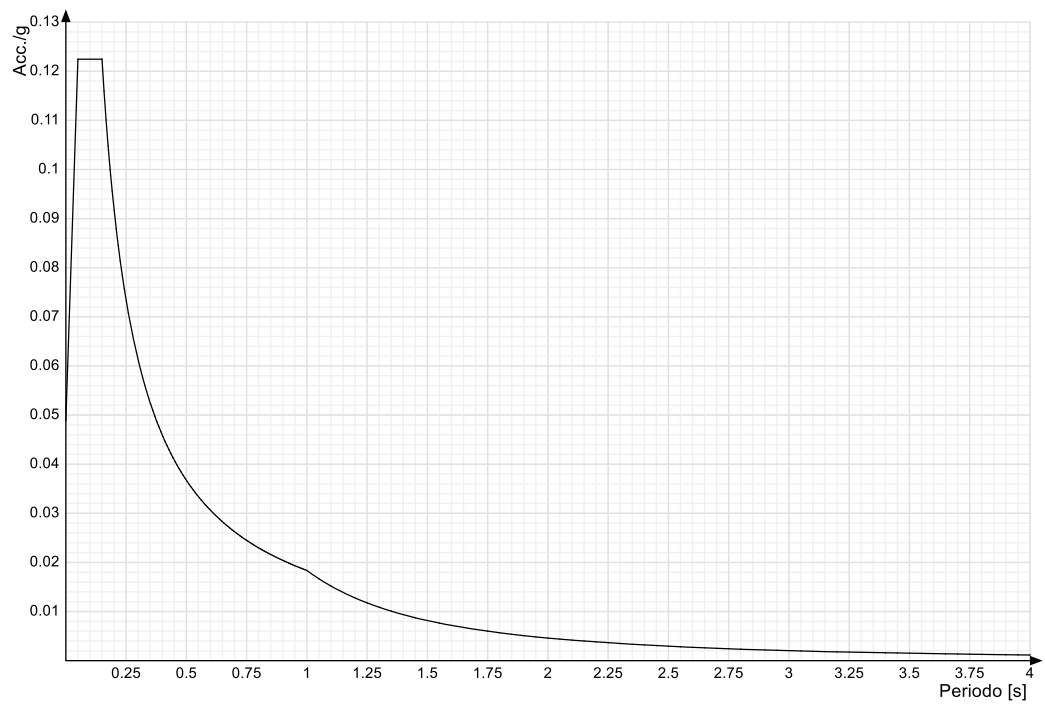


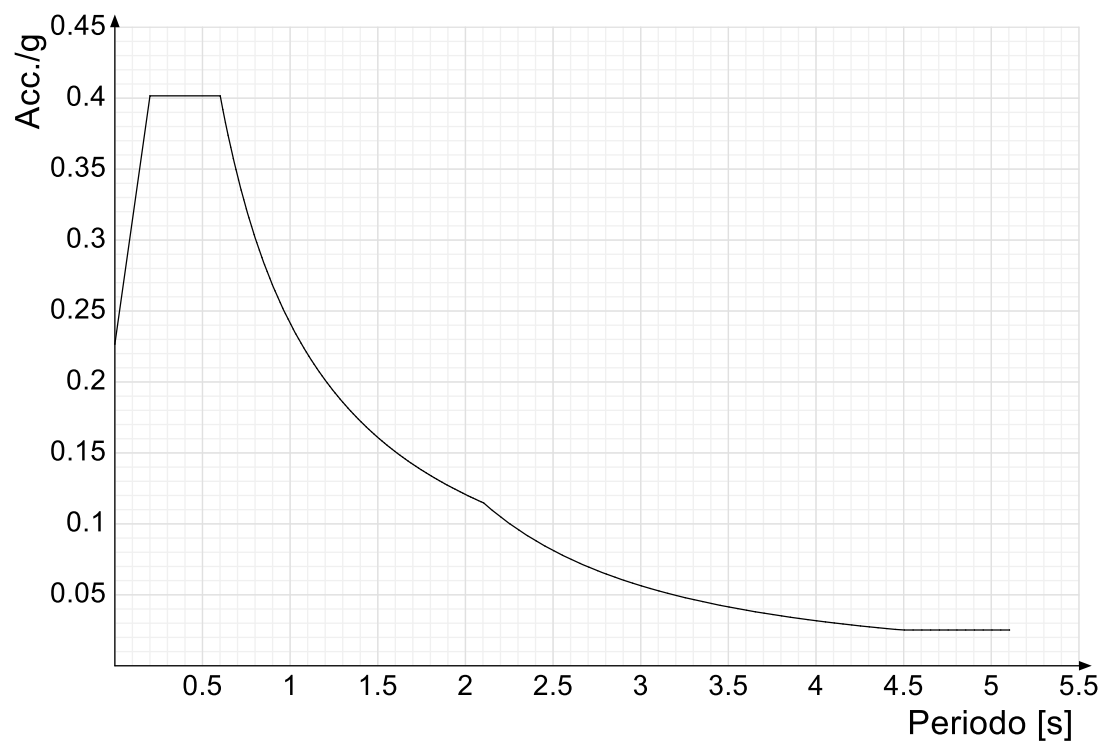
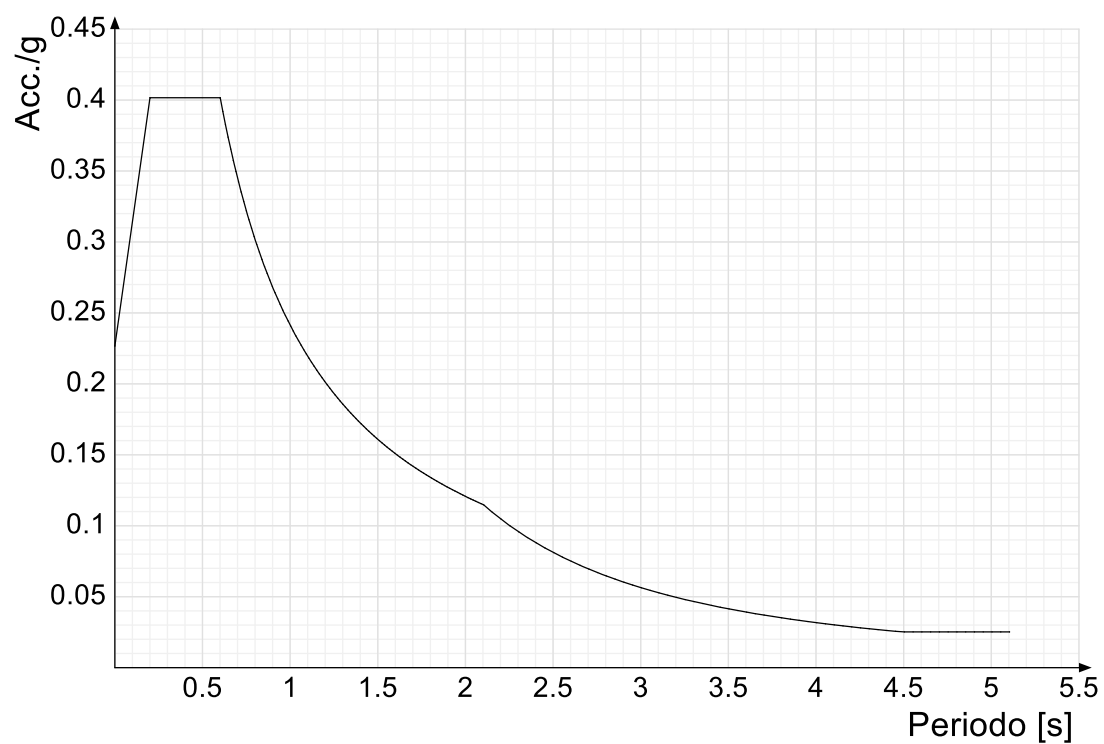
Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

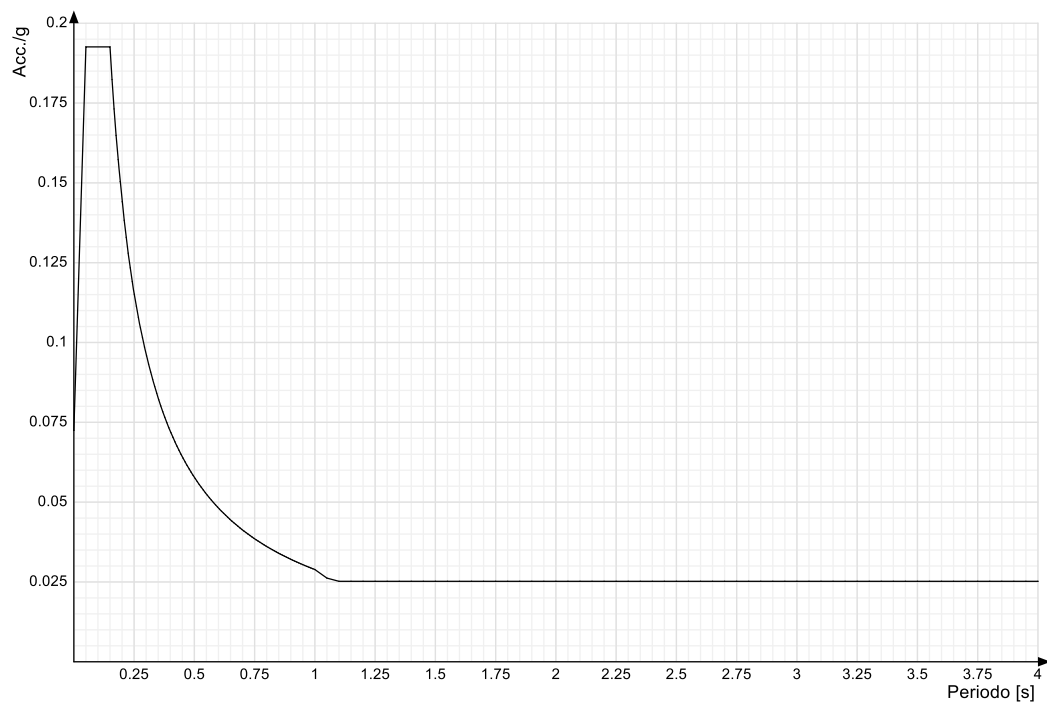
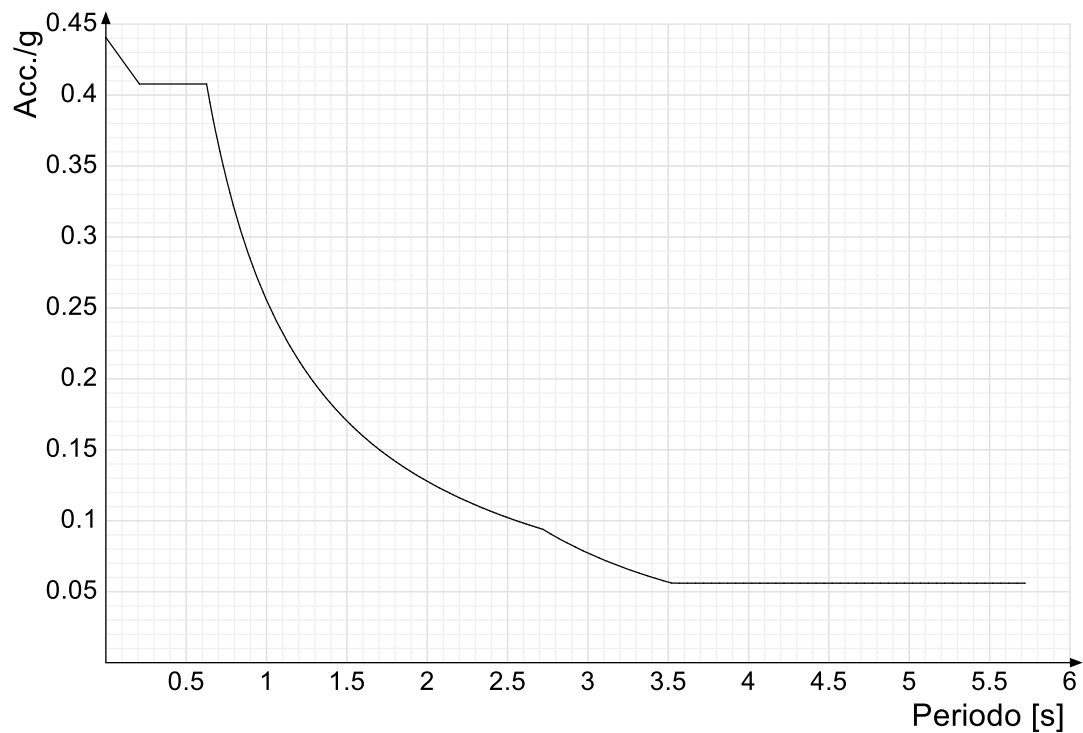


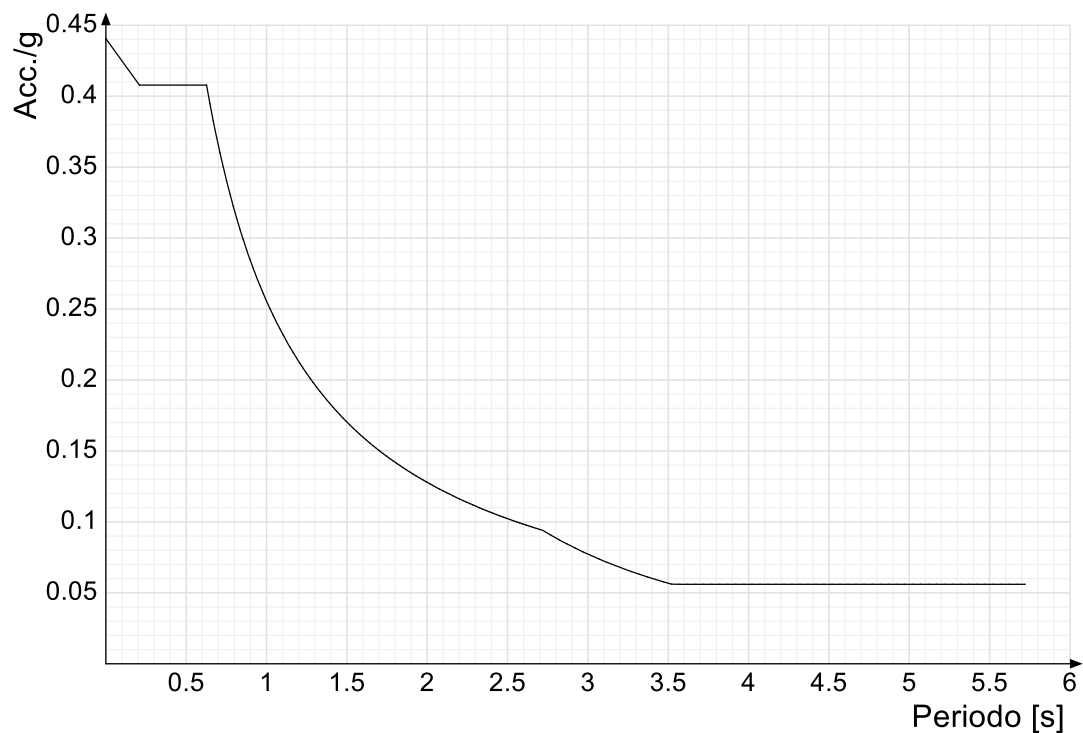
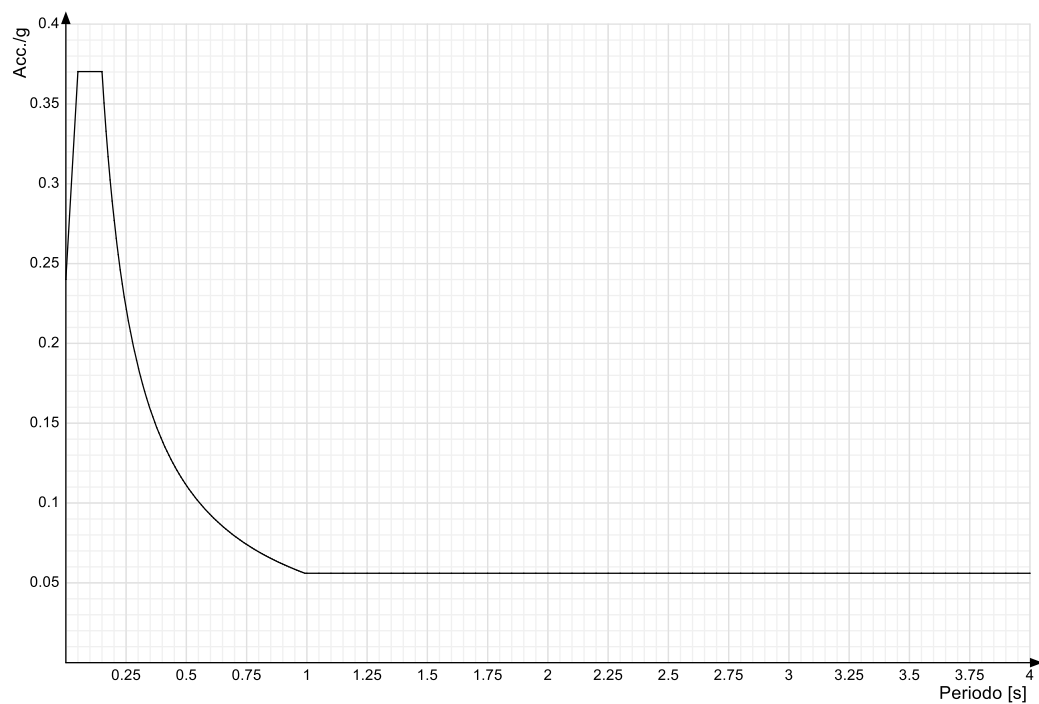
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**

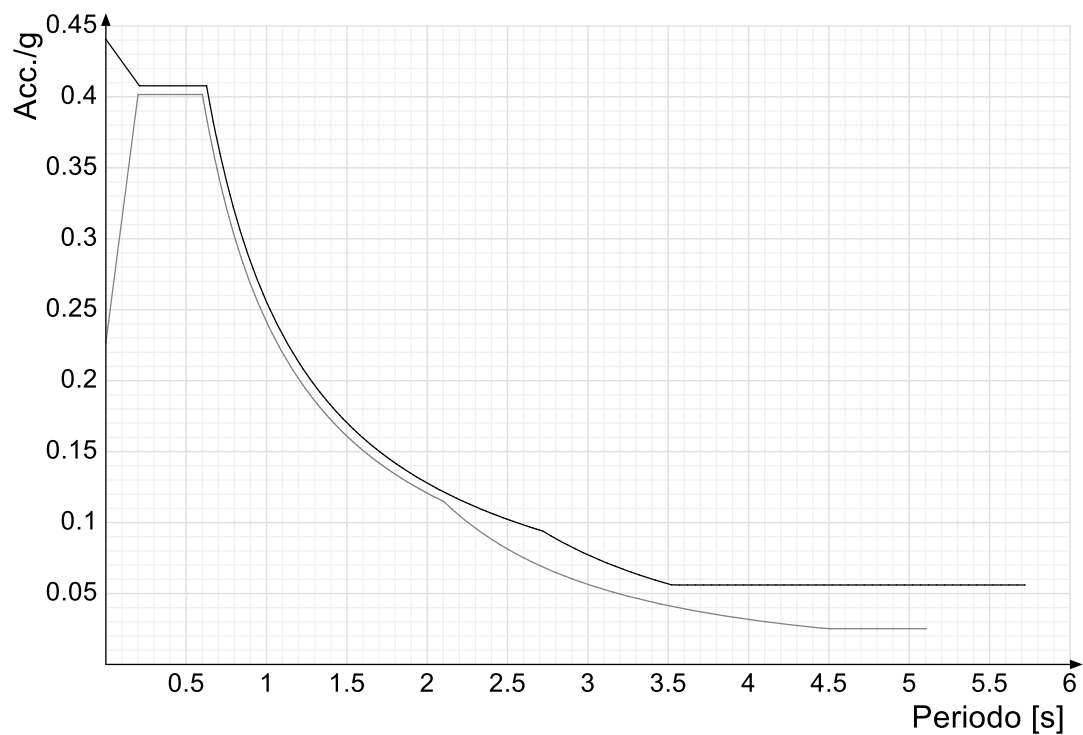
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4**

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

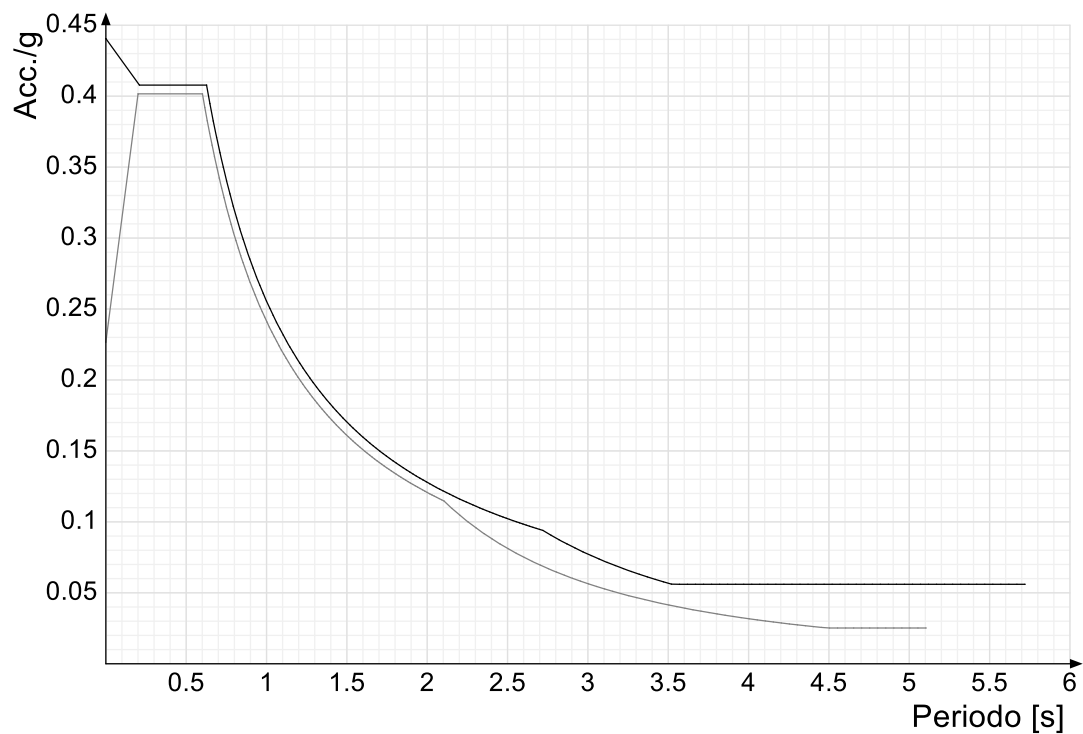
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**

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

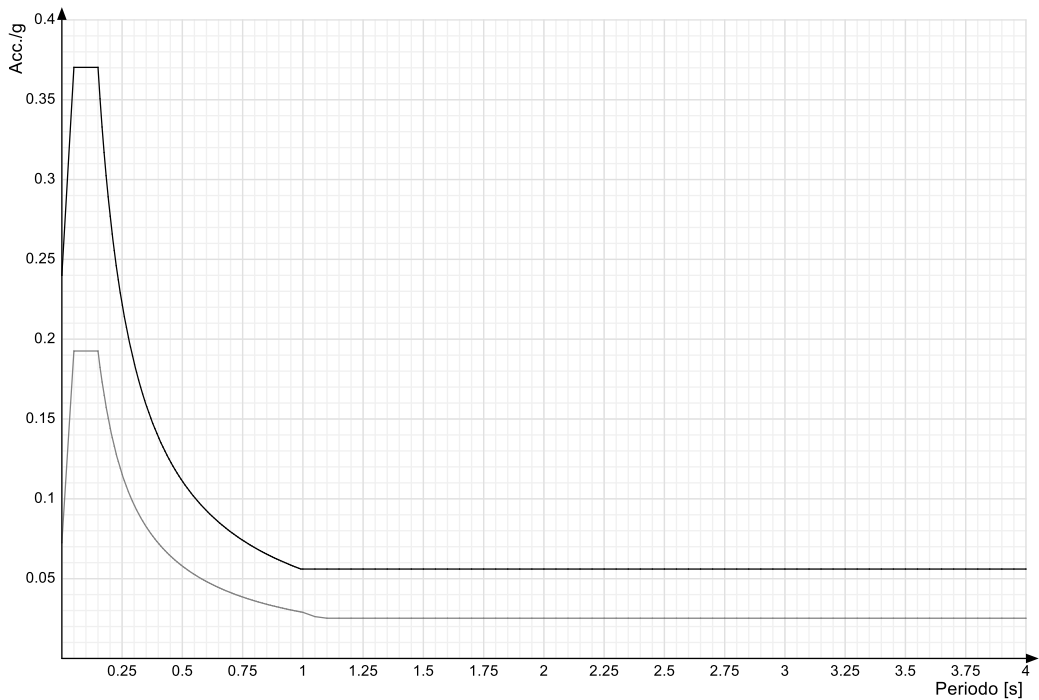
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



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



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).



5.1.4 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	10	[daN/cm²]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	MISTO RIEMPIMENTO_1	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	90	[cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	4	[daN/cm²]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6	[daN/cm²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	si	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Strato coinvolto piu esteso	
Scelta terreno punta	Strato coinvolto piu esteso	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.
Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).
 ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.
 ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.
 ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.
Con segno: descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanententi portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile H	Variabile H	Media	0	0	0	
Vento a	Vento a	Media	0.6	0.2	0	
Vento b	Vento b	Media	0.6	0.2	0	
Vento c	Vento c	Media	0.6	0.2	0	
Vento d	Vento d	Media	0.6	0.2	0	
Vento tettoia +a	Vento tettoia +a	Media	0.6	0.2	0	
Vento tettoia -a	Vento tettoia -a	Media	0.6	0.2	0	
Vento tettoia +b	Vento tettoia +b	Media	0.6	0.2	0	
Vento tettoia -b	Vento tettoia -b	Media	0.6	0.2	0	
Vento tettoia +c	Vento tettoia +c	Media	0.6	0.2	0	
vento tettoia -c	vento tettoia -c	Media	0.6	0.2	0	
vento tettoia +d	vento tettoia +d	Media	0.6	0.2	0	
vento tettoia -d	vento tettoia -d	Media	0.6	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	Si
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	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Sisma X SLO	SLO X					
Sisma Y SLO	SLO Y					
Sisma Z SLO	SLO Z					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EySx SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	ExSy SLO					
Terreno sisma X SLV	Tr SLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr SLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr SLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr SLD X					
Terreno sisma Y SLD	Tr SLD Y					
Terreno sisma Z SLD	Tr SLD Z					
Terreno sisma X SLO	Tr SLO X					
Terreno sisma Y SLO	Tr SLO Y					
Terreno sisma Z SLO	Tr SLO Z					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

5.2.2 Combinazioni di carico

Nome: E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.
Nome breve: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.
Pesi: Pesi strutturali
Port.: Permanententi portati
Neve: Neve
Variabile H: Variabile H
Vento a : Vento a
Vento b: Vento b
Vento c: Vento c
Vento d: Vento d
Vento tettoia +a: Vento tettoia +a
Vento tettoia -a: Vento tettoia -a
Vento tettoia +b: Vento tettoia +b
Vento tettoia -b: Vento tettoia -b
Vento tettoia +c: Vento tettoia +c
vento tettoia -c: vento tettoia -c
vento tettoia +d: vento tettoia +d
vento tettoia -d: vento tettoia -d
 ΔT : ΔT
SLO X: Sisma X SLO
SLO Y: Sisma Y SLO
SLO Z: Sisma Z SLO
EySx SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO
ExSy SLO: Eccentricità X per sisma Y SLO
Tr SLO X: Terreno sisma X SLO
Tr SLO Y: Terreno sisma Y SLO
Tr SLO Z: Terreno sisma Z SLO
SLD X: Sisma X SLD
SLD Y: Sisma Y SLD
SLD Z: Sisma Z SLD
EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD
ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD
Tr SLD X: Terreno sisma X SLD

Tr SLD Y: Terreno sisma Y SLD**Tr SLD Z:** 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.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLU 1	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	0	1.5
2	SLU 2	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	0	0
3	SLU 3	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1.5	1.5
4	SLU 4	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	0	0
6	SLU 6	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1.5	0
8	SLU 8	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
9	SLU 9	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
10	SLU 10	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1.5	0
11	SLU 11	1.3	1.5	0	1.5	0.9	0	0	0	0.9
12	SLU 12	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0.9	0	0
13	SLU 13	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0.9
14	SLU 14	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0.9	0	0
15	SLU 15	1.3	1.5	0	1.5	0.9	0	0	0	0
16	SLU 16	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
17	SLU 17	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0
18	SLU 18	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
19	SLU 19	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0
21	SLU 21	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0	1.5
22	SLU 22	1.3	1.5	0.75	0	0	0	1.5	0	0
23	SLU 23	1.3	1.5	0.75	0	0	0	0	1.5	1.5
24	SLU 24	1.3	1.5	0.75	0	0	0	1.5	0	0
25	SLU 25	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0	0
26	SLU 26	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0	0
27	SLU 27	1.3	1.5	0.75	0	0	0	0	1.5	0
28	SLU 28	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0	0
29	SLU 29	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0	0
30	SLU 30	1.3	1.5	0.75	0	0	0	0	1.5	0
31	SLU 31	1.3	1.5	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0.9
32	SLU 32	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
33	SLU 33	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0.9
34	SLU 34	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
35	SLU 35	1.3	1.5	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0
36	SLU 36	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
37	SLU 37	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
38	SLU 38	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
39	SLU 39	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
41	SLU 41	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0	0.9
42	SLU 42	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0.9	0	0
43	SLU 43	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0.9
44	SLU 44	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0.9	0	0
45	SLU 45	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0	0
46	SLU 46	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
47	SLU 47	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0
48	SLU 48	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
50	SLU 50	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0
51	SLU 51	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	0	1.5
52	SLU 52	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	0	0
53	SLU 53	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1.5	1.5
54	SLU 54	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	0	0
55	SLU 55	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	0	0
56	SLU 56	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
57	SLU 57	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1.5	0
58	SLU 58	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
59	SLU 59	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
60	SLU 60	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1.5	0
61	SLU 61	1.3	1.5	0	1.5	0.9	0	0	0	0.9
62	SLU 62	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0.9	0	0
63	SLU 63	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0.9
64	SLU 64	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0.9	0	0
65	SLU 65	1.3	1.5	0	1.5	0.9	0	0	0	0
66	SLU 66	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
67	SLU 67	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0
68	SLU 68	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
69	SLU 69	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
70	SLU 70	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0
71	SLU 71	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0	1.5
72	SLU 72	1.3	1.5	0.75	0	0	0	1.5	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variable H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
73	SLU 73	1.3	1.5	0.75	0	0	0	0	1.5	1.5
74	SLU 74	1.3	1.5	0.75	0	0	0	1.5	0	0
75	SLU 75	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0	0	0
76	SLU 76	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0	0
77	SLU 77	1.3	1.5	0.75	0	0	0	0	1.5	0
78	SLU 78	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0	0
79	SLU 79	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	0	0
80	SLU 80	1.3	1.5	0.75	0	0	0	0	1.5	0
81	SLU 81	1.3	1.5	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0.9
82	SLU 82	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
83	SLU 83	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0.9
84	SLU 84	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
85	SLU 85	1.3	1.5	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0
86	SLU 86	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
87	SLU 87	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
88	SLU 88	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
89	SLU 89	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
90	SLU 90	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
91	SLU 91	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0	0.9
92	SLU 92	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0.9	0	0
93	SLU 93	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0.9
94	SLU 94	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0.9	0	0
95	SLU 95	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0	0
96	SLU 96	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
97	SLU 97	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0
98	SLU 98	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
99	SLU 99	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
100	SLU 100	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0
101	SLU 101	1	0.8	0	0	1.5	0	0	0	1.5
102	SLU 102	1	0.8	0	0	0	0	1.5	0	0
103	SLU 103	1	0.8	0	0	0	0	0	1.5	1.5
104	SLU 104	1	0.8	0	0	0	0	1.5	0	0
105	SLU 105	1	0.8	0	0	1.5	0	0	0	0
106	SLU 106	1	0.8	0	0	0	1.5	0	0	0
107	SLU 107	1	0.8	0	0	0	0	0	1.5	0
108	SLU 108	1	0.8	0	0	0	1.5	0	0	0
109	SLU 109	1	0.8	0	0	0	1.5	0	0	0
110	SLU 110	1	0.8	0	0	0	0	0	1.5	0
111	SLU 111	1	0.8	0	1.5	0.9	0	0	0	0.9
112	SLU 112	1	0.8	0	1.5	0	0	0.9	0	0
113	SLU 113	1	0.8	0	1.5	0	0	0	0.9	0.9
114	SLU 114	1	0.8	0	1.5	0	0	0.9	0	0
115	SLU 115	1	0.8	0	1.5	0.9	0	0	0	0
116	SLU 116	1	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0	0
117	SLU 117	1	0.8	0	1.5	0	0	0	0.9	0
118	SLU 118	1	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0	0
119	SLU 119	1	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0	0
120	SLU 120	1	0.8	0	1.5	0	0	0	0.9	0
121	SLU 121	1	0.8	0.75	0	1.5	0	0	0	1.5
122	SLU 122	1	0.8	0.75	0	0	0	1.5	0	0
123	SLU 123	1	0.8	0.75	0	0	0	0	1.5	1.5
124	SLU 124	1	0.8	0.75	0	0	0	1.5	0	0
125	SLU 125	1	0.8	0.75	0	1.5	0	0	0	0
126	SLU 126	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0	0
127	SLU 127	1	0.8	0.75	0	0	0	0	1.5	0
128	SLU 128	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0	0
129	SLU 129	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0	0
130	SLU 130	1	0.8	0.75	0	0	0	0	1.5	0
131	SLU 131	1	0.8	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0.9
132	SLU 132	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
133	SLU 133	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0.9
134	SLU 134	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
135	SLU 135	1	0.8	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0
136	SLU 136	1	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
137	SLU 137	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
138	SLU 138	1	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
139	SLU 139	1	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
140	SLU 140	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
141	SLU 141	1	0.8	1.5	0	0.9	0	0	0	0.9
142	SLU 142	1	0.8	1.5	0	0	0	0.9	0	0
143	SLU 143	1	0.8	1.5	0	0	0	0	0.9	0.9
144	SLU 144	1	0.8	1.5	0	0	0	0.9	0	0
145	SLU 145	1	0.8	1.5	0	0.9	0	0	0	0
146	SLU 146	1	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0	0
147	SLU 147	1	0.8	1.5	0	0	0	0	0.9	0
148	SLU 148	1	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0	0
149	SLU 149	1	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0	0
150	SLU 150	1	0.8	1.5	0	0	0	0	0.9	0
151	SLU 151	1	0.8	0	0	1.5	0	0	0	1.5
152	SLU 152	1	0.8	0	0	0	0	1.5	0	0
153	SLU 153	1	0.8	0	0	0	0	0	1.5	1.5
154	SLU 154	1	0.8	0	0	0	0	1.5	0	0
155	SLU 155	1	0.8	0	0	1.5	0	0	0	0
156	SLU 156	1	0.8	0	0	0	1.5	0	0	0
157	SLU 157	1	0.8	0	0	0	0	0	1.5	0
158	SLU 158	1	0.8	0	0	0	1.5	0	0	0
159	SLU 159	1	0.8	0	0	0	1.5	0	0	0
160	SLU 160	1	0.8	0	0	0	0	0	1.5	0
161	SLU 161	1	0.8	0	1.5	0.9	0	0	0	0.9
162	SLU 162	1	0.8	0	1.5	0	0	0.9	0	0
163	SLU 163	1	0.8	0	1.5	0	0	0	0.9	0.9
164	SLU 164	1	0.8	0	1.5	0	0	0.9	0	0
165	SLU 165	1	0.8	0	1.5	0.9	0	0	0	0
166	SLU 166	1	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0	0
167	SLU 167	1	0.8	0	1.5	0	0	0	0.9	0
168	SLU 168	1	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0	0
169	SLU 169	1	0.8	0	1.5	0	0.9	0	0	0
170	SLU 170	1	0.8	0	1.5	0	0	0	0.9	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variable H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
171	SLU 171	1	0.8	0.75	0	1.5	0	0	0	1.5
172	SLU 172	1	0.8	0.75	0	0	0	1.5	0	0
173	SLU 173	1	0.8	0.75	0	0	0	0	1.5	1.5
174	SLU 174	1	0.8	0.75	0	0	0	1.5	0	0
175	SLU 175	1	0.8	0.75	0	1.5	0	0	0	0
176	SLU 176	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0	0
177	SLU 177	1	0.8	0.75	0	0	0	0	1.5	0
178	SLU 178	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0	0
179	SLU 179	1	0.8	0.75	0	0	1.5	0	0	0
180	SLU 180	1	0.8	0.75	0	0	0	0	1.5	0
181	SLU 181	1	0.8	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0.9
182	SLU 182	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
183	SLU 183	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0.9
184	SLU 184	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0.9	0	0
185	SLU 185	1	0.8	0.75	1.5	0.9	0	0	0	0
186	SLU 186	1	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
187	SLU 187	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
188	SLU 188	1	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
189	SLU 189	1	0.8	0.75	1.5	0	0.9	0	0	0
190	SLU 190	1	0.8	0.75	1.5	0	0	0	0.9	0
191	SLU 191	1	0.8	1.5	0	0.9	0	0	0	0.9
192	SLU 192	1	0.8	1.5	0	0	0	0.9	0	0
193	SLU 193	1	0.8	1.5	0	0	0	0	0.9	0.9
194	SLU 194	1	0.8	1.5	0	0	0	0.9	0	0
195	SLU 195	1	0.8	1.5	0	0.9	0	0	0	0
196	SLU 196	1	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0	0
197	SLU 197	1	0.8	1.5	0	0	0	0	0.9	0
198	SLU 198	1	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0	0
199	SLU 199	1	0.8	1.5	0	0	0.9	0	0	0
200	SLU 200	1	0.8	1.5	0	0	0	0	0.9	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT
1	SLU 1	0	0	0	0	0	0	0	0.9
2	SLU 2	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
3	SLU 3	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
4	SLU 4	1.5	0	0	0	0	0	0	0.9
5	SLU 5	0	0	0	0	1.5	0	0	0.9
6	SLU 6	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0.9
7	SLU 7	0	1.5	0	0	0	0	0	0.9
8	SLU 8	0	0	1.5	0	0	0	0	0.9
9	SLU 9	0	0	0	0	0	1.5	0	0.9
10	SLU 10	0	0	0	0	0	0	1.5	0.9
11	SLU 11	0	0	0	0	0	0	0	0.9
12	SLU 12	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
13	SLU 13	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
14	SLU 14	0.9	0	0	0	0	0	0	0.9
15	SLU 15	0	0	0	0	0.9	0	0	0.9
16	SLU 16	0.9	0	0	0	0.9	0	0	0.9
17	SLU 17	0	0.9	0	0	0	0	0	0.9
18	SLU 18	0	0	0.9	0	0	0	0	0.9
19	SLU 19	0	0	0	0	0	0.9	0	0.9
20	SLU 20	0	0	0	0	0	0	0.9	0.9
21	SLU 21	0	0	0	0	0	0	0	0.9
22	SLU 22	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
23	SLU 23	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
24	SLU 24	1.5	0	0	0	0	0	0	0.9
25	SLU 25	0	0	0	0	1.5	0	0	0.9
26	SLU 26	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0.9
27	SLU 27	0	1.5	0	0	0	0	0	0.9
28	SLU 28	0	0	1.5	0	0	0	0	0.9
29	SLU 29	0	0	0	0	0	1.5	0	0.9
30	SLU 30	0	0	0	0	0	0	1.5	0.9
31	SLU 31	0	0	0	0	0	0	0	0.9
32	SLU 32	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
33	SLU 33	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
34	SLU 34	0.9	0	0	0	0	0	0	0.9
35	SLU 35	0	0	0	0	0.9	0	0	0.9
36	SLU 36	0.9	0	0	0	0.9	0	0	0.9
37	SLU 37	0	0.9	0	0	0	0	0	0.9
38	SLU 38	0	0	0.9	0	0	0	0	0.9
39	SLU 39	0	0	0	0	0	0.9	0	0.9
40	SLU 40	0	0	0	0	0	0	0.9	0.9
41	SLU 41	0	0	0	0	0	0	0	0.9
42	SLU 42	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
43	SLU 43	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
44	SLU 44	0.9	0	0	0	0	0	0	0.9
45	SLU 45	0	0	0	0	0.9	0	0	0.9
46	SLU 46	0.9	0	0	0	0.9	0	0	0.9
47	SLU 47	0	0.9	0	0	0	0	0	0.9
48	SLU 48	0	0	0.9	0	0	0	0	0.9
49	SLU 49	0	0	0	0	0	0.9	0	0.9
50	SLU 50	0	0	0	0	0	0	0.9	0.9
51	SLU 51	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
52	SLU 52	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
53	SLU 53	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
54	SLU 54	1.5	0	0	0	0	0	0	-0.9
55	SLU 55	0	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
56	SLU 56	1.5	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
57	SLU 57	0	1.5	0	0	0	0	0	-0.9
58	SLU 58	0	0	1.5	0	0	0	0	-0.9
59	SLU 59	0	0	0	0	0	1.5	0	-0.9
60	SLU 60	0	0	0	0	0	0	1.5	-0.9
61	SLU 61	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
62	SLU 62	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
63	SLU 63	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
64	SLU 64	0.9	0	0	0	0	0	0	-0.9

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia - c	vento tettoia +d	vento tettoia - d	ΔT
65	SLU 65	0	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
66	SLU 66	0.9	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
67	SLU 67	0	0.9	0	0	0	0	0	-0.9
68	SLU 68	0	0	0.9	0	0	0	0	-0.9
69	SLU 69	0	0	0	0	0	0.9	0	-0.9
70	SLU 70	0	0	0	0	0	0	0.9	-0.9
71	SLU 71	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
72	SLU 72	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
73	SLU 73	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
74	SLU 74	1.5	0	0	0	0	0	0	-0.9
75	SLU 75	0	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
76	SLU 76	1.5	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
77	SLU 77	0	1.5	0	0	0	0	0	-0.9
78	SLU 78	0	0	1.5	0	0	0	0	-0.9
79	SLU 79	0	0	0	0	0	1.5	0	-0.9
80	SLU 80	0	0	0	0	0	0	1.5	-0.9
81	SLU 81	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
82	SLU 82	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
83	SLU 83	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
84	SLU 84	0.9	0	0	0	0	0	0	-0.9
85	SLU 85	0	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
86	SLU 86	0.9	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
87	SLU 87	0	0.9	0	0	0	0	0	-0.9
88	SLU 88	0	0	0.9	0	0	0	0	-0.9
89	SLU 89	0	0	0	0	0	0.9	0	-0.9
90	SLU 90	0	0	0	0	0	0	0.9	-0.9
91	SLU 91	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
92	SLU 92	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
93	SLU 93	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
94	SLU 94	0.9	0	0	0	0	0	0	-0.9
95	SLU 95	0	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
96	SLU 96	0.9	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
97	SLU 97	0	0.9	0	0	0	0	0	-0.9
98	SLU 98	0	0	0.9	0	0	0	0	-0.9
99	SLU 99	0	0	0	0	0	0.9	0	-0.9
100	SLU 100	0	0	0	0	0	0	0.9	-0.9
101	SLU 101	0	0	0	0	0	0	0	0.9
102	SLU 102	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
103	SLU 103	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
104	SLU 104	1.5	0	0	0	0	0	0	0.9
105	SLU 105	0	0	0	0	1.5	0	0	0.9
106	SLU 106	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0.9
107	SLU 107	0	1.5	0	0	0	0	0	0.9
108	SLU 108	0	0	1.5	0	0	0	0	0.9
109	SLU 109	0	0	0	0	0	1.5	0	0.9
110	SLU 110	0	0	0	0	0	0	1.5	0.9
111	SLU 111	0	0	0	0	0	0	0	0.9
112	SLU 112	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
113	SLU 113	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
114	SLU 114	0.9	0	0	0	0	0	0	0.9
115	SLU 115	0	0	0	0	0.9	0	0	0.9
116	SLU 116	0.9	0	0	0	0.9	0	0	0.9
117	SLU 117	0	0.9	0	0	0	0	0	0.9
118	SLU 118	0	0	0.9	0	0	0	0	0.9
119	SLU 119	0	0	0	0	0	0.9	0	0.9
120	SLU 120	0	0	0	0	0	0	0.9	0.9
121	SLU 121	0	0	0	0	0	0	0	0.9
122	SLU 122	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
123	SLU 123	0	0	0	1.5	0	0	0	0.9
124	SLU 124	1.5	0	0	0	0	0	0	0.9
125	SLU 125	0	0	0	0	1.5	0	0	0.9
126	SLU 126	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0.9
127	SLU 127	0	1.5	0	0	0	0	0	0.9
128	SLU 128	0	0	1.5	0	0	0	0	0.9
129	SLU 129	0	0	0	0	0	1.5	0	0.9
130	SLU 130	0	0	0	0	0	0	1.5	0.9
131	SLU 131	0	0	0	0	0	0	0	0.9
132	SLU 132	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
133	SLU 133	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
134	SLU 134	0.9	0	0	0	0	0	0	0.9
135	SLU 135	0	0	0	0	0.9	0	0	0.9
136	SLU 136	0.9	0	0	0	0.9	0	0	0.9
137	SLU 137	0	0.9	0	0	0	0	0	0.9
138	SLU 138	0	0	0.9	0	0	0	0	0.9
139	SLU 139	0	0	0	0	0	0.9	0	0.9
140	SLU 140	0	0	0	0	0	0	0.9	0.9
141	SLU 141	0	0	0	0	0	0	0	0.9
142	SLU 142	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
143	SLU 143	0	0	0	0.9	0	0	0	0.9
144	SLU 144	0.9	0	0	0	0	0	0	0.9
145	SLU 145	0	0	0	0	0.9	0	0	0.9
146	SLU 146	0.9	0	0	0	0.9	0	0	0.9
147	SLU 147	0	0.9	0	0	0	0	0	0.9
148	SLU 148	0	0	0.9	0	0	0	0	0.9
149	SLU 149	0	0	0	0	0	0.9	0	0.9
150	SLU 150	0	0	0	0	0	0	0.9	0.9
151	SLU 151	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
152	SLU 152	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
153	SLU 153	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
154	SLU 154	1.5	0	0	0	0	0	0	-0.9
155	SLU 155	0	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
156	SLU 156	1.5	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
157	SLU 157	0	1.5	0	0	0	0	0	-0.9
158	SLU 158	0	0	1.5	0	0	0	0	-0.9
159	SLU 159	0	0	0	0	0	1.5	0	-0.9
160	SLU 160	0	0	0	0	0	0	1.5	-0.9
161	SLU 161	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
162	SLU 162	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia - c	vento tettoia +d	vento tettoia - d	ΔT
163	SLU 163	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
164	SLU 164	0.9	0	0	0	0	0	0	-0.9
165	SLU 165	0	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
166	SLU 166	0.9	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
167	SLU 167	0	0.9	0	0	0	0	0	-0.9
168	SLU 168	0	0	0.9	0	0	0	0	-0.9
169	SLU 169	0	0	0	0	0	0.9	0	-0.9
170	SLU 170	0	0	0	0	0	0	0.9	-0.9
171	SLU 171	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
172	SLU 172	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
173	SLU 173	0	0	0	1.5	0	0	0	-0.9
174	SLU 174	1.5	0	0	0	0	0	0	-0.9
175	SLU 175	0	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
176	SLU 176	1.5	0	0	0	1.5	0	0	-0.9
177	SLU 177	0	1.5	0	0	0	0	0	-0.9
178	SLU 178	0	0	1.5	0	0	0	0	-0.9
179	SLU 179	0	0	0	0	0	1.5	0	-0.9
180	SLU 180	0	0	0	0	0	0	1.5	-0.9
181	SLU 181	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
182	SLU 182	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
183	SLU 183	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
184	SLU 184	0.9	0	0	0	0	0	0	-0.9
185	SLU 185	0	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
186	SLU 186	0.9	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
187	SLU 187	0	0.9	0	0	0	0	0	-0.9
188	SLU 188	0	0	0.9	0	0	0	0	-0.9
189	SLU 189	0	0	0	0	0	0.9	0	-0.9
190	SLU 190	0	0	0	0	0	0	0.9	-0.9
191	SLU 191	0	0	0	0	0	0	0	-0.9
192	SLU 192	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
193	SLU 193	0	0	0	0.9	0	0	0	-0.9
194	SLU 194	0.9	0	0	0	0	0	0	-0.9
195	SLU 195	0	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
196	SLU 196	0.9	0	0	0	0.9	0	0	-0.9
197	SLU 197	0	0.9	0	0	0	0	0	-0.9
198	SLU 198	0	0	0.9	0	0	0	0	-0.9
199	SLU 199	0	0	0	0	0	0.9	0	-0.9
200	SLU 200	0	0	0	0	0	0	0.9	-0.9

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLE RA 1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
2	SLE RA 2	1	1	0	0	0	0	1	0	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0	0	0	0	1	1
4	SLE RA 4	1	1	0	0	0	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	0	1	0	0	0	0
6	SLE RA 6	1	1	0	0	0	1	0	0	0
7	SLE RA 7	1	1	0	0	0	0	0	1	0
8	SLE RA 8	1	1	0	0	0	1	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0	0	0	1	0	0	0
10	SLE RA 10	1	1	0	0	0	0	0	1	0
11	SLE RA 11	1	1	0	1	0.6	0	0	0	0.6
12	SLE RA 12	1	1	0	1	0	0	0.6	0	0
13	SLE RA 13	1	1	0	1	0	0	0	0.6	0.6
14	SLE RA 14	1	1	0	1	0	0	0.6	0	0
15	SLE RA 15	1	1	0	1	0.6	0	0	0	0
16	SLE RA 16	1	1	0	1	0	0.6	0	0	0
17	SLE RA 17	1	1	0	1	0	0	0	0.6	0
18	SLE RA 18	1	1	0	1	0	0.6	0	0	0
19	SLE RA 19	1	1	0	1	0	0.6	0	0	0
20	SLE RA 20	1	1	0	1	0	0	0	0.6	0
21	SLE RA 21	1	1	0.5	0	1	0	0	0	1
22	SLE RA 22	1	1	0.5	0	0	0	1	0	0
23	SLE RA 23	1	1	0.5	0	0	0	0	1	1
24	SLE RA 24	1	1	0.5	0	0	0	1	0	0
25	SLE RA 25	1	1	0.5	0	1	0	0	0	0
26	SLE RA 26	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
27	SLE RA 27	1	1	0.5	0	0	0	0	1	0
28	SLE RA 28	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
29	SLE RA 29	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
30	SLE RA 30	1	1	0.5	0	0	0	0	1	0
31	SLE RA 31	1	1	0.5	1	0.6	0	0	0	0.6
32	SLE RA 32	1	1	0.5	1	0	0	0.6	0	0
33	SLE RA 33	1	1	0.5	1	0	0	0	0.6	0.6
34	SLE RA 34	1	1	0.5	1	0	0	0.6	0	0
35	SLE RA 35	1	1	0.5	1	0.6	0	0	0	0
36	SLE RA 36	1	1	0.5	1	0	0.6	0	0	0
37	SLE RA 37	1	1	0.5	1	0	0	0	0.6	0
38	SLE RA 38	1	1	0.5	1	0	0.6	0	0	0
39	SLE RA 39	1	1	0.5	1	0	0.6	0	0	0
40	SLE RA 40	1	1	0.5	1	0	0	0	0.6	0
41	SLE RA 41	1	1	1	0	0.6	0	0	0	0.6
42	SLE RA 42	1	1	1	0	0	0	0.6	0	0
43	SLE RA 43	1	1	1	0	0	0	0	0.6	0.6
44	SLE RA 44	1	1	1	0	0	0	0.6	0	0
45	SLE RA 45	1	1	1	0	0.6	0	0	0	0
46	SLE RA 46	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
47	SLE RA 47	1	1	1	0	0	0	0	0.6	0
48	SLE RA 48	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
49	SLE RA 49	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
50	SLE RA 50	1	1	1	0	0	0	0	0.6	0
51	SLE RA 51	1	1	0	0	1	0	0	0	1
52	SLE RA 52	1	1	0	0	0	0	1	0	0
53	SLE RA 53	1	1	0	0	0	0	0	1	1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variable H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
54	SLE RA 54	1	1	0	0	0	0	1	0	0
55	SLE RA 55	1	1	0	0	1	0	0	0	0
56	SLE RA 56	1	1	0	0	0	1	0	0	0
57	SLE RA 57	1	1	0	0	0	0	0	1	0
58	SLE RA 58	1	1	0	0	0	1	0	0	0
59	SLE RA 59	1	1	0	0	0	1	0	0	0
60	SLE RA 60	1	1	0	0	0	0	0	1	0
61	SLE RA 61	1	1	0	1	0.6	0	0	0	0.6
62	SLE RA 62	1	1	0	1	0	0	0.6	0	0
63	SLE RA 63	1	1	0	1	0	0	0	0.6	0.6
64	SLE RA 64	1	1	0	1	0	0	0.6	0	0
65	SLE RA 65	1	1	0	1	0.6	0	0	0	0
66	SLE RA 66	1	1	0	1	0	0.6	0	0	0
67	SLE RA 67	1	1	0	1	0	0	0	0.6	0
68	SLE RA 68	1	1	0	1	0	0.6	0	0	0
69	SLE RA 69	1	1	0	1	0	0.6	0	0	0
70	SLE RA 70	1	1	0	1	0	0	0	0.6	0
71	SLE RA 71	1	1	0.5	0	1	0	0	0	1
72	SLE RA 72	1	1	0.5	0	0	0	1	0	0
73	SLE RA 73	1	1	0.5	0	0	0	0	1	1
74	SLE RA 74	1	1	0.5	0	0	0	1	0	0
75	SLE RA 75	1	1	0.5	0	1	0	0	0	0
76	SLE RA 76	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
77	SLE RA 77	1	1	0.5	0	0	0	0	1	0
78	SLE RA 78	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
79	SLE RA 79	1	1	0.5	0	0	1	0	0	0
80	SLE RA 80	1	1	0.5	0	0	0	0	1	0
81	SLE RA 81	1	1	0.5	1	0.6	0	0	0	0.6
82	SLE RA 82	1	1	0.5	1	0	0	0.6	0	0
83	SLE RA 83	1	1	0.5	1	0	0	0	0.6	0.6
84	SLE RA 84	1	1	0.5	1	0	0	0.6	0	0
85	SLE RA 85	1	1	0.5	1	0.6	0	0	0	0
86	SLE RA 86	1	1	0.5	1	0	0.6	0	0	0
87	SLE RA 87	1	1	0.5	1	0	0	0	0.6	0
88	SLE RA 88	1	1	0.5	1	0	0.6	0	0	0
89	SLE RA 89	1	1	0.5	1	0	0.6	0	0	0
90	SLE RA 90	1	1	0.5	1	0	0	0	0.6	0
91	SLE RA 91	1	1	1	0	0.6	0	0	0	0.6
92	SLE RA 92	1	1	1	0	0	0	0.6	0	0
93	SLE RA 93	1	1	1	0	0	0	0	0.6	0.6
94	SLE RA 94	1	1	1	0	0	0	0.6	0	0
95	SLE RA 95	1	1	1	0	0.6	0	0	0	0
96	SLE RA 96	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
97	SLE RA 97	1	1	1	0	0	0	0	0.6	0
98	SLE RA 98	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
99	SLE RA 99	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
100	SLE RA 100	1	1	1	0	0	0	0	0.6	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT
1	SLE RA 1	0	0	0	0	0	0	0	0.6
2	SLE RA 2	0	0	0	1	0	0	0	0.6
3	SLE RA 3	0	0	0	1	0	0	0	0.6
4	SLE RA 4	1	0	0	0	0	0	0	0.6
5	SLE RA 5	0	0	0	0	1	0	0	0.6
6	SLE RA 6	1	0	0	0	1	0	0	0.6
7	SLE RA 7	0	1	0	0	0	0	0	0.6
8	SLE RA 8	0	0	1	0	0	0	0	0.6
9	SLE RA 9	0	0	0	0	0	1	0	0.6
10	SLE RA 10	0	0	0	0	0	0	1	0.6
11	SLE RA 11	0	0	0	0	0	0	0	0.6
12	SLE RA 12	0	0	0	0.6	0	0	0	0.6
13	SLE RA 13	0	0	0	0.6	0	0	0	0.6
14	SLE RA 14	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6
15	SLE RA 15	0	0	0	0	0.6	0	0	0.6
16	SLE RA 16	0.6	0	0	0	0.6	0	0	0.6
17	SLE RA 17	0	0.6	0	0	0	0	0	0.6
18	SLE RA 18	0	0	0.6	0	0	0	0	0.6
19	SLE RA 19	0	0	0	0	0	0.6	0	0.6
20	SLE RA 20	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6
21	SLE RA 21	0	0	0	0	0	0	0	0.6
22	SLE RA 22	0	0	0	1	0	0	0	0.6
23	SLE RA 23	0	0	0	1	0	0	0	0.6
24	SLE RA 24	1	0	0	0	0	0	0	0.6
25	SLE RA 25	0	0	0	0	1	0	0	0.6
26	SLE RA 26	1	0	0	0	1	0	0	0.6
27	SLE RA 27	0	1	0	0	0	0	0	0.6
28	SLE RA 28	0	0	1	0	0	0	0	0.6
29	SLE RA 29	0	0	0	0	0	1	0	0.6
30	SLE RA 30	0	0	0	0	0	0	1	0.6
31	SLE RA 31	0	0	0	0	0	0	0	0.6
32	SLE RA 32	0	0	0	0.6	0	0	0	0.6
33	SLE RA 33	0	0	0	0.6	0	0	0	0.6
34	SLE RA 34	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6
35	SLE RA 35	0	0	0	0	0.6	0	0	0.6
36	SLE RA 36	0.6	0	0	0	0.6	0	0	0.6
37	SLE RA 37	0	0.6	0	0	0	0	0	0.6
38	SLE RA 38	0	0	0.6	0	0	0	0	0.6
39	SLE RA 39	0	0	0	0	0	0.6	0	0.6
40	SLE RA 40	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6
41	SLE RA 41	0	0	0	0	0	0	0	0.6
42	SLE RA 42	0	0	0	0.6	0	0	0	0.6
43	SLE RA 43	0	0	0	0.6	0	0	0	0.6
44	SLE RA 44	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6
45	SLE RA 45	0	0	0	0	0.6	0	0	0.6
46	SLE RA 46	0.6	0	0	0	0.6	0	0	0.6
47	SLE RA 47	0	0.6	0	0	0	0	0	0.6

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia - c	vento tettoia +d	vento tettoia - d	ΔT
48	SLE RA 48	0	0	0.6	0	0	0	0	0.6
49	SLE RA 49	0	0	0	0	0	0.6	0	0.6
50	SLE RA 50	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6
51	SLE RA 51	0	0	0	0	0	0	0	-0.6
52	SLE RA 52	0	0	0	1	0	0	0	-0.6
53	SLE RA 53	0	0	0	1	0	0	0	-0.6
54	SLE RA 54	1	0	0	0	0	0	0	-0.6
55	SLE RA 55	0	0	0	0	1	0	0	-0.6
56	SLE RA 56	1	0	0	0	1	0	0	-0.6
57	SLE RA 57	0	1	0	0	0	0	0	-0.6
58	SLE RA 58	0	0	1	0	0	0	0	-0.6
59	SLE RA 59	0	0	0	0	0	1	0	-0.6
60	SLE RA 60	0	0	0	0	0	0	1	-0.6
61	SLE RA 61	0	0	0	0	0	0	0	-0.6
62	SLE RA 62	0	0	0	0.6	0	0	0	-0.6
63	SLE RA 63	0	0	0	0.6	0	0	0	-0.6
64	SLE RA 64	0.6	0	0	0	0	0	0	-0.6
65	SLE RA 65	0	0	0	0	0.6	0	0	-0.6
66	SLE RA 66	0.6	0	0	0	0.6	0	0	-0.6
67	SLE RA 67	0	0.6	0	0	0	0	0	-0.6
68	SLE RA 68	0	0	0.6	0	0	0	0	-0.6
69	SLE RA 69	0	0	0	0	0	0.6	0	-0.6
70	SLE RA 70	0	0	0	0	0	0	0.6	-0.6
71	SLE RA 71	0	0	0	0	0	0	0	-0.6
72	SLE RA 72	0	0	0	1	0	0	0	-0.6
73	SLE RA 73	0	0	0	1	0	0	0	-0.6
74	SLE RA 74	1	0	0	0	0	0	0	-0.6
75	SLE RA 75	0	0	0	0	1	0	0	-0.6
76	SLE RA 76	1	0	0	0	1	0	0	-0.6
77	SLE RA 77	0	1	0	0	0	0	0	-0.6
78	SLE RA 78	0	0	1	0	0	0	0	-0.6
79	SLE RA 79	0	0	0	0	0	1	0	-0.6
80	SLE RA 80	0	0	0	0	0	0	1	-0.6
81	SLE RA 81	0	0	0	0	0	0	0	-0.6
82	SLE RA 82	0	0	0	0.6	0	0	0	-0.6
83	SLE RA 83	0	0	0	0.6	0	0	0	-0.6
84	SLE RA 84	0.6	0	0	0	0	0	0	-0.6
85	SLE RA 85	0	0	0	0	0.6	0	0	-0.6
86	SLE RA 86	0.6	0	0	0	0.6	0	0	-0.6
87	SLE RA 87	0	0.6	0	0	0	0	0	-0.6
88	SLE RA 88	0	0	0.6	0	0	0	0	-0.6
89	SLE RA 89	0	0	0	0	0	0.6	0	-0.6
90	SLE RA 90	0	0	0	0	0	0	0.6	-0.6
91	SLE RA 91	0	0	0	0	0	0	0	-0.6
92	SLE RA 92	0	0	0	0.6	0	0	0	-0.6
93	SLE RA 93	0	0	0	0.6	0	0	0	-0.6
94	SLE RA 94	0.6	0	0	0	0	0	0	-0.6
95	SLE RA 95	0	0	0	0	0.6	0	0	-0.6
96	SLE RA 96	0.6	0	0	0	0.6	0	0	-0.6
97	SLE RA 97	0	0.6	0	0	0	0	0	-0.6
98	SLE RA 98	0	0	0.6	0	0	0	0	-0.6
99	SLE RA 99	0	0	0	0	0	0.6	0	-0.6
100	SLE RA 100	0	0	0	0	0	0	0.6	-0.6

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0.2	0	0	0	0.2
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0	0.2	0	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0	0	0	0	0.2	0.2
4	SLE FR 4	1	1	0	0	0	0	0.2	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0	0	0.2	0	0	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0	0	0	0.2	0	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0	0	0	0	0	0.2	0
8	SLE FR 8	1	1	0	0	0	0.2	0	0	0
9	SLE FR 9	1	1	0	0	0	0.2	0	0	0
10	SLE FR 10	1	1	0	0	0	0	0	0.2	0
11	SLE FR 11	1	1	0.2	0	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia - c	vento tettoia +d	vento tettoia - d	ΔT
1	SLE FR 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	0	0	0	0.2	0	0	0	0
3	SLE FR 3	0	0	0	0.2	0	0	0	0
4	SLE FR 4	0.2	0	0	0	0	0	0	0
5	SLE FR 5	0	0	0	0	0.2	0	0	0
6	SLE FR 6	0.2	0	0	0	0.2	0	0	0
7	SLE FR 7	0	0.2	0	0	0	0	0	0
8	SLE FR 8	0	0	0.2	0	0	0	0	0
9	SLE FR 9	0	0	0	0	0	0.2	0	0
10	SLE FR 10	0	0	0	0	0	0	0.2	0
11	SLE FR 11	0	0	0	0	0	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia - c	vento tettoia +d	vento tettoia - d	ΔT
1	SLE QP 1	0	0	0	0	0	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.
Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT	

Famiglia SLO

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLO 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLO 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	SLO 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	SLO 4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	SLO 5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	SLO 6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	SLO 7	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	SLO 8	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	SLO 9	1	1	0	0	0	0	0	0	0
10	SLO 10	1	1	0	0	0	0	0	0	0
11	SLO 11	1	1	0	0	0	0	0	0	0
12	SLO 12	1	1	0	0	0	0	0	0	0
13	SLO 13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
14	SLO 14	1	1	0	0	0	0	0	0	0
15	SLO 15	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16	SLO 16	1	1	0	0	0	0	0	0	0
17	SLO 17	1	1	0	0	0	0	0	0	0
18	SLO 18	1	1	0	0	0	0	0	0	0
19	SLO 19	1	1	0	0	0	0	0	0	0
20	SLO 20	1	1	0	0	0	0	0	0	0
21	SLO 21	1	1	0	0	0	0	0	0	0
22	SLO 22	1	1	0	0	0	0	0	0	0
23	SLO 23	1	1	0	0	0	0	0	0	0
24	SLO 24	1	1	0	0	0	0	0	0	0
25	SLO 25	1	1	0	0	0	0	0	0	0
26	SLO 26	1	1	0	0	0	0	0	0	0
27	SLO 27	1	1	0	0	0	0	0	0	0
28	SLO 28	1	1	0	0	0	0	0	0	0
29	SLO 29	1	1	0	0	0	0	0	0	0
30	SLO 30	1	1	0	0	0	0	0	0	0
31	SLO 31	1	1	0	0	0	0	0	0	0
32	SLO 32	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT	SLO X
1	SLO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
2	SLO 2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
3	SLO 3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
4	SLO 4	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
5	SLO 5	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
6	SLO 6	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
7	SLO 7	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
8	SLO 8	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
9	SLO 9	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
10	SLO 10	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
11	SLO 11	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
12	SLO 12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
13	SLO 13	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
14	SLO 14	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
15	SLO 15	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
16	SLO 16	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
17	SLO 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
18	SLO 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
19	SLO 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
20	SLO 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
21	SLO 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
22	SLO 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
23	SLO 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
24	SLO 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
25	SLO 25	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	SLO 26	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	SLO 27	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28	SLO 28	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	SLO 29	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	SLO 30	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	SLO 31	0	0	0	0	0	0	0	0	1
32	SLO 32	0	0	0	0	0	0	0	0	1

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

Nome	Nome breve	SLO Y	SLO Z	EySx SLO	ExSy SLO	Tr SLO X	Tr SLO Y	Tr SLO Z
15	SLO 15	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
16	SLO 16	1	0	0.3	1	-0.3	1	0
17	SLO 17	-1	0	-0.3	-1	0.3	-1	0
18	SLO 18	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
19	SLO 19	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
20	SLO 20	-1	0	0.3	1	0.3	-1	0
21	SLO 21	1	0	-0.3	-1	0.3	1	0
22	SLO 22	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
23	SLO 23	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
24	SLO 24	1	0	0.3	1	0.3	1	0
25	SLO 25	-0.3	0	-1	-0.3	1	-0.3	0
26	SLO 26	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
27	SLO 27	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
28	SLO 28	-0.3	0	1	0.3	1	-0.3	0
29	SLO 29	0.3	0	-1	-0.3	1	0.3	0
30	SLO 30	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
31	SLO 31	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0
32	SLO 32	0.3	0	1	0.3	1	0.3	0

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLD 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLD 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	SLD 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	SLD 4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	SLD 5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	SLD 6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	SLD 7	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	SLD 8	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	SLD 9	1	1	0	0	0	0	0	0	0
10	SLD 10	1	1	0	0	0	0	0	0	0
11	SLD 11	1	1	0	0	0	0	0	0	0
12	SLD 12	1	1	0	0	0	0	0	0	0
13	SLD 13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
14	SLD 14	1	1	0	0	0	0	0	0	0
15	SLD 15	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16	SLD 16	1	1	0	0	0	0	0	0	0
17	SLD 17	1	1	0	0	0	0	0	0	0
18	SLD 18	1	1	0	0	0	0	0	0	0
19	SLD 19	1	1	0	0	0	0	0	0	0
20	SLD 20	1	1	0	0	0	0	0	0	0
21	SLD 21	1	1	0	0	0	0	0	0	0
22	SLD 22	1	1	0	0	0	0	0	0	0
23	SLD 23	1	1	0	0	0	0	0	0	0
24	SLD 24	1	1	0	0	0	0	0	0	0
25	SLD 25	1	1	0	0	0	0	0	0	0
26	SLD 26	1	1	0	0	0	0	0	0	0
27	SLD 27	1	1	0	0	0	0	0	0	0
28	SLD 28	1	1	0	0	0	0	0	0	0
29	SLD 29	1	1	0	0	0	0	0	0	0
30	SLD 30	1	1	0	0	0	0	0	0	0
31	SLD 31	1	1	0	0	0	0	0	0	0
32	SLD 32	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	Vento tettoia -c	Vento tettoia +d	Vento tettoia -d	ΔT	SLD X
1	SLD 1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
2	SLD 2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
3	SLD 3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
4	SLD 4	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
5	SLD 5	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
6	SLD 6	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
7	SLD 7	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
8	SLD 8	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
9	SLD 9	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
10	SLD 10	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
11	SLD 11	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
12	SLD 12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
13	SLD 13	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
14	SLD 14	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
15	SLD 15	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
16	SLD 16	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
17	SLD 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
18	SLD 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
19	SLD 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
20	SLD 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
21	SLD 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
22	SLD 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
23	SLD 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
24	SLD 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
25	SLD 25	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	SLD 26	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	SLD 27	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28	SLD 28	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	SLD 29	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	SLD 30	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	SLD 31	0	0	0	0	0	0	0	0	1
32	SLD 32	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Nome	Nome breve	SLD Y	SLD Z	EySx SLD	ExSy SLD	Tr SLD X	Tr SLD Y	Tr SLD Z
1	SLD 1	-0.3	0	-1	-0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
4	SLD 4	-0.3	0	1	0.3	-1	-0.3	0

Nome	Nome breve	SLD Y	SLD Z	EySx SLD	ExSy SLD	Tr SLD X	Tr SLD Y	Tr SLD Z
5	SLD 5	0.3	0	-1	-0.3	-1	0.3	0
6	SLD 6	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
7	SLD 7	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
8	SLD 8	0.3	0	1	0.3	-1	0.3	0
9	SLD 9	-1	0	-0.3	-1	-0.3	-1	0
10	SLD 10	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
11	SLD 11	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
12	SLD 12	-1	0	0.3	1	-0.3	-1	0
13	SLD 13	1	0	-0.3	-1	-0.3	1	0
14	SLD 14	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
15	SLD 15	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
16	SLD 16	1	0	0.3	1	-0.3	1	0
17	SLD 17	-1	0	-0.3	-1	0.3	-1	0
18	SLD 18	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
19	SLD 19	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
20	SLD 20	-1	0	0.3	1	0.3	-1	0
21	SLD 21	1	0	-0.3	-1	0.3	1	0
22	SLD 22	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
23	SLD 23	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
24	SLD 24	1	0	0.3	1	0.3	1	0
25	SLD 25	-0.3	0	-1	-0.3	1	-0.3	0
26	SLD 26	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
27	SLD 27	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
28	SLD 28	-0.3	0	1	0.3	1	-0.3	0
29	SLD 29	0.3	0	-1	-0.3	1	0.3	0
30	SLD 30	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
31	SLD 31	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0
32	SLD 32	0.3	0	1	0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLV 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLV 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	SLV 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	SLV 4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	SLV 5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	SLV 6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	SLV 7	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	SLV 8	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	SLV 9	1	1	0	0	0	0	0	0	0
10	SLV 10	1	1	0	0	0	0	0	0	0
11	SLV 11	1	1	0	0	0	0	0	0	0
12	SLV 12	1	1	0	0	0	0	0	0	0
13	SLV 13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
14	SLV 14	1	1	0	0	0	0	0	0	0
15	SLV 15	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16	SLV 16	1	1	0	0	0	0	0	0	0
17	SLV 17	1	1	0	0	0	0	0	0	0
18	SLV 18	1	1	0	0	0	0	0	0	0
19	SLV 19	1	1	0	0	0	0	0	0	0
20	SLV 20	1	1	0	0	0	0	0	0	0
21	SLV 21	1	1	0	0	0	0	0	0	0
22	SLV 22	1	1	0	0	0	0	0	0	0
23	SLV 23	1	1	0	0	0	0	0	0	0
24	SLV 24	1	1	0	0	0	0	0	0	0
25	SLV 25	1	1	0	0	0	0	0	0	0
26	SLV 26	1	1	0	0	0	0	0	0	0
27	SLV 27	1	1	0	0	0	0	0	0	0
28	SLV 28	1	1	0	0	0	0	0	0	0
29	SLV 29	1	1	0	0	0	0	0	0	0
30	SLV 30	1	1	0	0	0	0	0	0	0
31	SLV 31	1	1	0	0	0	0	0	0	0
32	SLV 32	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT	SLV X
1	SLV 1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
2	SLV 2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
3	SLV 3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
4	SLV 4	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
5	SLV 5	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
6	SLV 6	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
7	SLV 7	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
8	SLV 8	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
9	SLV 9	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
10	SLV 10	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
11	SLV 11	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
12	SLV 12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
13	SLV 13	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
14	SLV 14	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
15	SLV 15	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
16	SLV 16	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.3
17	SLV 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
18	SLV 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
19	SLV 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
20	SLV 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
21	SLV 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
22	SLV 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
23	SLV 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
24	SLV 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
25	SLV 25	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	SLV 26	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	SLV 27	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28	SLV 28	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT	SLV X
29	SLV 29	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	SLV 30	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	SLV 31	0	0	0	0	0	0	0	0	1
32	SLV 32	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Nome	Nome breve	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr SLV X	Tr SLV Y	Tr SLV Z
1	SLV 1	-0.3	0	-1	-0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
4	SLV 4	-0.3	0	1	0.3	-1	-0.3	0
5	SLV 5	0.3	0	-1	-0.3	-1	0.3	0
6	SLV 6	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
7	SLV 7	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
8	SLV 8	0.3	0	1	0.3	-1	0.3	0
9	SLV 9	-1	0	-0.3	-1	-0.3	-1	0
10	SLV 10	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
11	SLV 11	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
12	SLV 12	-1	0	0.3	1	-0.3	-1	0
13	SLV 13	1	0	-0.3	-1	-0.3	1	0
14	SLV 14	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
15	SLV 15	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
16	SLV 16	1	0	0.3	1	-0.3	1	0
17	SLV 17	-1	0	-0.3	-1	0.3	-1	0
18	SLV 18	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
19	SLV 19	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
20	SLV 20	-1	0	0.3	1	0.3	-1	0
21	SLV 21	1	0	-0.3	-1	0.3	1	0
22	SLV 22	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
23	SLV 23	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
24	SLV 24	1	0	0.3	1	0.3	1	0
25	SLV 25	-0.3	0	-1	-0.3	1	-0.3	0
26	SLV 26	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
27	SLV 27	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
28	SLV 28	-0.3	0	1	0.3	1	-0.3	0
29	SLV 29	0.3	0	-1	-0.3	1	0.3	0
30	SLV 30	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
31	SLV 31	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0
32	SLV 32	0.3	0	1	0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Variabile H	Vento a	Vento b	Vento c	Vento d	Vento tettoia +a
1	SLV FO 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLV FO 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	SLV FO 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	SLV FO 4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	SLV FO 5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	SLV FO 6	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	SLV FO 7	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	SLV FO 8	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	SLV FO 9	1	1	0	0	0	0	0	0	0
10	SLV FO 10	1	1	0	0	0	0	0	0	0
11	SLV FO 11	1	1	0	0	0	0	0	0	0
12	SLV FO 12	1	1	0	0	0	0	0	0	0
13	SLV FO 13	1	1	0	0	0	0	0	0	0
14	SLV FO 14	1	1	0	0	0	0	0	0	0
15	SLV FO 15	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16	SLV FO 16	1	1	0	0	0	0	0	0	0
17	SLV FO 17	1	1	0	0	0	0	0	0	0
18	SLV FO 18	1	1	0	0	0	0	0	0	0
19	SLV FO 19	1	1	0	0	0	0	0	0	0
20	SLV FO 20	1	1	0	0	0	0	0	0	0
21	SLV FO 21	1	1	0	0	0	0	0	0	0
22	SLV FO 22	1	1	0	0	0	0	0	0	0
23	SLV FO 23	1	1	0	0	0	0	0	0	0
24	SLV FO 24	1	1	0	0	0	0	0	0	0
25	SLV FO 25	1	1	0	0	0	0	0	0	0
26	SLV FO 26	1	1	0	0	0	0	0	0	0
27	SLV FO 27	1	1	0	0	0	0	0	0	0
28	SLV FO 28	1	1	0	0	0	0	0	0	0
29	SLV FO 29	1	1	0	0	0	0	0	0	0
30	SLV FO 30	1	1	0	0	0	0	0	0	0
31	SLV FO 31	1	1	0	0	0	0	0	0	0
32	SLV FO 32	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT	SLV X
1	SLV FO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
2	SLV FO 2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
3	SLV FO 3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
4	SLV FO 4	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
5	SLV FO 5	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
6	SLV FO 6	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
7	SLV FO 7	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
8	SLV FO 8	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.1
9	SLV FO 9	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
10	SLV FO 10	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
11	SLV FO 11	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
12	SLV FO 12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
13	SLV FO 13	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
14	SLV FO 14	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
15	SLV FO 15	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
16	SLV FO 16	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33
17	SLV FO 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33

Nome	Nome breve	Vento tettoia -a	Vento tettoia +b	Vento tettoia -b	Vento tettoia +c	vento tettoia -c	vento tettoia +d	vento tettoia -d	ΔT	SLV X
18	SLV FO 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33
19	SLV FO 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33
20	SLV FO 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33
21	SLV FO 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33
22	SLV FO 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33
23	SLV FO 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33
24	SLV FO 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33
25	SLV FO 25	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
26	SLV FO 26	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
27	SLV FO 27	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
28	SLV FO 28	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
29	SLV FO 29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
30	SLV FO 30	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
31	SLV FO 31	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
32	SLV FO 32	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1

Nome	Nome breve	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr SLV X	Tr SLV Y	Tr SLV Z
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
4	SLV FO 4	-0.33	0	1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
5	SLV FO 5	0.33	0	-1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
6	SLV FO 6	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
7	SLV FO 7	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
8	SLV FO 8	0.33	0	1.1	0.33	-1.1	0.33	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
12	SLV FO 12	-1.1	0	0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
13	SLV FO 13	1.1	0	-0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
14	SLV FO 14	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
15	SLV FO 15	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
16	SLV FO 16	1.1	0	0.33	1.1	-0.33	1.1	0
17	SLV FO 17	-1.1	0	-0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
18	SLV FO 18	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
19	SLV FO 19	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
20	SLV FO 20	-1.1	0	0.33	1.1	0.33	-1.1	0
21	SLV FO 21	1.1	0	-0.33	-1.1	0.33	1.1	0
22	SLV FO 22	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
23	SLV FO 23	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
24	SLV FO 24	1.1	0	0.33	1.1	0.33	1.1	0
25	SLV FO 25	-0.33	0	-1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
26	SLV FO 26	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
27	SLV FO 27	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
28	SLV FO 28	-0.33	0	1.1	0.33	1.1	-0.33	0
29	SLV FO 29	0.33	0	-1.1	-0.33	1.1	0.33	0
30	SLV FO 30	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
31	SLV FO 31	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0
32	SLV FO 32	0.33	0	1.1	0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	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

5.2.3 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nome	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
travi lato A 990	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento a	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento c	0	0	-3.7	-3.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Condizione Descrizione	Valori											
		Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Vento tettoia -a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia +d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
travi lato C 990	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento a	0	0	3.7	3.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento c	0	0	-5	-5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia +d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
travi lato B 1055	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento b	-5.3	-5.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento d	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia +d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
massa pannelli 990	Pesi strutturali	0	0	0	0	-38.4	-38.4	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia +d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
massa pannelli 1055	Pesi strutturali	0	0	0	0	-42.2	-42.2	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia +d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
travi lato D 1055	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento b	-4	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento d	5.3	5.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia -b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento tettoia +c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia +d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vento tettoia -d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.4 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
Copertura	Pesi strutturali	0.02		Verticale
	Permanenti portati	0.004		Verticale
	Neve	0.0086		Verticale
	Variabile H	0.005		Verticale
	Vento a	0		Verticale
	Vento b	0		Verticale
	Vento c	0		Verticale
	Vento d	0		Verticale
	Vento tettoia +a	0		Verticale
	Vento tettoia -a	0		Verticale
	Vento tettoia +b	0		Verticale
	Vento tettoia -b	0		Verticale
	Vento tettoia +c	0		Verticale
	vento tettoia -c	0		Verticale
	vento tettoia +d	0		Verticale
	vento tettoia -d	0		Verticale
	Pesi strutturali	0.0001		Verticale
fittizio tt30	Permanenti portati	0		Verticale
	Neve	0		Verticale
	Variabile H	0		Verticale
	Vento a	0		Verticale
	Vento b	0		Verticale
	Vento c	0		Verticale
	Vento d	0		Verticale
	Vento tettoia +a	0		Verticale
	Vento tettoia -a	0		Verticale
	Vento tettoia +b	0		Verticale
	Vento tettoia -b	0		Verticale
	Vento tettoia +c	0		Verticale
	vento tettoia -c	0		Verticale
	vento tettoia +d	0		Verticale
	vento tettoia -d	0		Verticale
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0		Verticale
ventosu falda a	Neve	0		Verticale
	Variabile H	0		Verticale
	Vento a	0		Verticale
	Vento b	0		Verticale
	Vento c	0		Verticale
	Vento d	0		Verticale
	Vento tettoia +a	0.0072		Normale alla superficie
	Vento tettoia -a	-0.0282		Normale alla superficie
	Vento tettoia +b	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia -b	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia +c	0		Normale alla superficie
	vento tettoia -c	0		Normale alla superficie
	vento tettoia +d	0		Normale alla superficie
	vento tettoia -d	0		Normale alla superficie
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0		Verticale
	Neve	0		Verticale
vento su falda c	Variabile H	0		Verticale
	Vento a	0		Verticale
	Vento b	0		Verticale
	Vento c	0		Verticale
	Vento d	0		Verticale
	Vento tettoia +a	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia -a	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia +b	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia -b	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia +c	0.0072		Normale alla superficie
	vento tettoia -c	-0.0282		Normale alla superficie
	vento tettoia +d	0		Normale alla superficie
	vento tettoia -d	0		Normale alla superficie
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0		Verticale
	Neve	0		Verticale
	Variabile H	0		Verticale
vento da b	Vento a	0		Verticale
	Vento b	0		Verticale
	Vento c	0		Verticale
	Vento d	0		Verticale
	Vento tettoia +a	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia -a	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia +b	0.0087		Normale alla superficie
	Vento tettoia -b	-0.0282		Normale alla superficie
	Vento tettoia +c	0		Normale alla superficie
	vento tettoia -c	0		Normale alla superficie
	vento tettoia +d	0		Normale alla superficie
	vento tettoia -d	0		Normale alla superficie
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0		Verticale
	Neve	0		Verticale
	Variabile H	0		Verticale
	Vento a	0		Verticale
vento da d	Vento b	0		Verticale
	Vento c	0		Verticale
	Vento d	0		Verticale
	Vento tettoia +a	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia -a	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia +b	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia -b	0		Normale alla superficie
	Vento tettoia +c	0		Normale alla superficie

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
	vento tettoia -c	0		Normale alla superficie
	vento tettoia +d	0.0087		Normale alla superficie
	vento tettoia -d	-0.0282		Normale alla superficie

5.2.5 Definizioni di carichi termici

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

ΔT faccia interna: variazione di temperatura della faccia interna dell'elemento rispetto alla temperatura di costruzione. [°C]

ΔT faccia esterna: variazione di temperatura della faccia esterna dell'elemento rispetto alla temperatura di costruzione. [°C]

Nome	ΔT faccia interna	ΔT faccia esterna
15	15	15

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	F_0	0	0
L2	Estradosso Pilastr	845	0
L3	ESTRADOSSO_DP12	1067	0

5.3.2 Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	5.1 Falda A	0	0	0	Estradosso Pilastr	6223	0	Estradosso Pilastr	6223	1267	ESTRADOSSO_DP12
F2	5.1 FALDA C	0	6223	1267	ESTRADOSSO_DP12	6223	2534	Estradosso Pilastr	0	2534	Estradosso Pilastr
F3	5.2 FALDA A	0	7996.3	0	Estradosso Pilastr	9774.3	0	Estradosso Pilastr	9774.3	1267	ESTRADOSSO_DP12
F4	5.2 FALDA C	0	9774.3	1267	ESTRADOSSO_DP12	9774.3	2534	Estradosso Pilastr	7996.3	2534	Estradosso Pilastr

5.3.3 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	F_0 - Estradosso Pilastr	F_0	Estradosso Pilastr
T2	F_0 - 5.1 Falda A	F_0	5.1 Falda A
T3	F_0 - 5.1 FALDA C	F_0	5.1 FALDA C
T4	F_0 - 5.2 FALDA A	F_0	5.2 FALDA A
T5	F_0 - 5.2 FALDA C	F_0	5.2 FALDA C

5.4 Elementi di input

5.4.1 Fili fissi

5.4.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	0	0	0	0	Croce	P1
L1	5334	2209.4	0	0	Croce	145
L1	5334	2326.5	0	0	Croce	146
L1	5334	2458.6	0	0	Croce	147
L1	6223	75.6	0	0	Croce	148
L1	6223	207.7	0	0	Croce	149
L1	6223	324.8	0	0	Croce	150
L1	6223	456.9	0	0	Croce	151
L1	6223	574	0	0	Croce	152
L1	6223	706.1	0	0	Croce	153
L1	6223	823.2	0	0	Croce	154
L1	6223	955.3	0	0	Croce	155
L1	6223	1072.4	0	0	Croce	156
L1	6223	1204.5	0	0	Croce	157
L1	6223	1267	0	90	Croce	158
L1	6223	1329.6	0	0	Croce	159
L1	6223	1461.7	0	0	Croce	160
L1	6223	1578.8	0	0	Croce	161
L1	6223	1710.9	0	0	Croce	162
L1	6223	1828.1	0	0	Croce	163
L1	6223	1960.1	0	0	Croce	164
L1	6223	2077.3	0	0	Croce	165
L1	6223	2209.4	0	0	Croce	166
L1	6223	2326.5	0	0	Croce	167
L1	6223	2458.6	0	0	Croce	168
L1	7996.3	0	0	0	Croce	P17
L1	7996.3	2534	0	0	Croce	P18
L1	8885.3	0	0	0	Croce	P19
L1	5334	2077.3	0	0	Croce	144
L1	5334	1960.1	0	0	Croce	143
L1	5334	1828.1	0	0	Croce	142
L1	5334	1710.9	0	0	Croce	141
L1	4445	955.3	0	0	Croce	113
L1	4445	1072.4	0	0	Croce	114
L1	4445	1204.5	0	0	Croce	115
L1	4445	1267	0	90	Croce	116
L1	4445	1329.6	0	0	Croce	117
L1	4445	1461.7	0	0	Croce	118
L1	4445	1578.8	0	0	Croce	119
L1	4445	1710.9	0	0	Croce	120
L1	4445	1828.1	0	0	Croce	121
L1	4445	1960.1	0	0	Croce	122
L1	4445	2077.3	0	0	Croce	123
L1	4445	2209.4	0	0	Croce	124
L1	4445	2326.5	0	0	Croce	125
L1	8885.3	2534	0	0	Croce	P20
L1	4445	2458.6	0	0	Croce	126
L1	5334	207.7	0	0	Croce	128
L1	5334	324.8	0	0	Croce	129
L1	5334	456.9	0	0	Croce	130
L1	5334	574	0	0	Croce	131
L1	5334	706.1	0	0	Croce	132
L1	5334	823.2	0	0	Croce	133
L1	5334	955.3	0	0	Croce	134
L1	5334	1072.4	0	0	Croce	135
L1	5334	1204.5	0	0	Croce	136
L1	5334	1267	0	90	Croce	137
L1	5334	1329.6	0	0	Croce	138
L1	5334	1461.7	0	0	Croce	139
L1	5334	1578.8	0	0	Croce	140
L1	5334	75.6	0	0	Croce	127
L1	9774.3	0	0	0	Croce	P21
L1	9774.3	2534	0	0	Croce	P22
L1	7996.3	75.6	0	0	Croce	169
L1	8885.3	1461.7	0	0	Croce	202
L1	8885.3	1578.8	0	0	Croce	203
L1	8885.3	1710.9	0	0	Croce	204
L1	8885.3	1828.1	0	0	Croce	205
L1	8885.3	1960.1	0	0	Croce	206
L1	8885.3	2077.3	0	0	Croce	207
L1	8885.3	2209.4	0	0	Croce	208
L1	8885.3	2326.5	0	0	Croce	209
L1	8885.3	2458.6	0	0	Croce	210
L1	9774.3	75.6	0	0	Croce	211
L1	9774.3	207.7	0	0	Croce	212
L1	9774.3	324.8	0	0	Croce	213
L1	9774.3	456.9	0	0	Croce	214
L1	8885.3	1329.6	0	0	Croce	201
L1	9774.3	574	0	0	Croce	215
L1	9774.3	823.2	0	0	Croce	217
L1	9774.3	955.3	0	0	Croce	218
L1	9774.3	1072.4	0	0	Croce	219
L1	9774.3	1204.5	0	0	Croce	220
L1	9774.3	1267	0	270	Croce	221
L1	9774.3	1329.6	0	0	Croce	222
L1	9774.3	1461.7	0	0	Croce	223
L1	9774.3	1578.8	0	0	Croce	224

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	9774.3	1710.9	0	0	Croce	225
L1	9774.3	1828.1	0	0	Croce	226
L1	9774.3	1960.1	0	0	Croce	227
L1	9774.3	2077.3	0	0	Croce	228
L1	9774.3	2209.4	0	0	Croce	229
L1	9774.3	706.1	0	0	Croce	216
L1	4445	823.2	0	0	Croce	112
L1	8885.3	1267	0	270	Croce	200
L1	8885.3	1072.4	0	0	Croce	198
L1	7996.3	207.7	0	0	Croce	170
L1	7996.3	324.8	0	0	Croce	171
L1	7996.3	456.9	0	0	Croce	172
L1	7996.3	574	0	0	Croce	173
L1	7996.3	706.1	0	0	Croce	174
L1	7996.3	823.2	0	0	Croce	175
L1	7996.3	955.3	0	0	Croce	176
L1	7996.3	1072.4	0	0	Croce	177
L1	7996.3	1204.5	0	0	Croce	178
L1	7996.3	1267	0	90	Croce	179
L1	7996.3	1329.6	0	0	Croce	180
L1	7996.3	1461.7	0	0	Croce	181
L1	7996.3	1578.8	0	0	Croce	182
L1	8885.3	1204.5	0	0	Croce	199
L1	7996.3	1710.9	0	0	Croce	183
L1	7996.3	1960.1	0	0	Croce	185
L1	7996.3	2077.3	0	0	Croce	186
L1	7996.3	2209.4	0	0	Croce	187
L1	7996.3	2326.5	0	0	Croce	188
L1	7996.3	2458.6	0	0	Croce	189
L1	8885.3	75.6	0	0	Croce	190
L1	8885.3	207.7	0	0	Croce	191
L1	8885.3	324.8	0	0	Croce	192
L1	8885.3	456.9	0	0	Croce	193
L1	8885.3	574	0	0	Croce	194
L1	8885.3	706.1	0	0	Croce	195
L1	8885.3	823.2	0	0	Croce	196
L1	8885.3	955.3	0	0	Croce	197
L1	7996.3	1828.1	0	0	Croce	184
L1	9774.3	2326.5	0	0	Croce	230
L1	4445	706.1	0	0	Croce	111
L1	4445	456.9	0	0	Croce	109
L1	0	2077.3	0	0	Croce	18
L1	0	2209.4	0	0	Croce	19
L1	0	2326.5	0	0	Croce	20
L1	0	2458.6	0	0	Croce	21
L1	889	75.6	0	0	Croce	22
L1	889	207.7	0	0	Croce	23
L1	889	324.8	0	0	Croce	24
L1	889	456.9	0	0	Croce	25
L1	889	574	0	0	Croce	26
L1	889	706.1	0	0	Croce	27
L1	889	823.2	0	0	Croce	28
L1	889	955.3	0	0	Croce	29
L1	889	1072.4	0	0	Croce	30
L1	889	1204.5	0	0	Croce	31
L1	889	1267	0	270	Croce	32
L1	889	1329.6	0	0	Croce	33
L1	889	1461.7	0	0	Croce	34
L1	889	1578.8	0	0	Croce	35
L1	889	1710.9	0	0	Croce	36
L1	889	1828.1	0	0	Croce	37
L1	889	1960.1	0	0	Croce	38
L1	889	2077.3	0	0	Croce	39
L1	889	2209.4	0	0	Croce	40
L1	889	2326.5	0	0	Croce	41
L1	889	2458.6	0	0	Croce	42
L1	1778	75.6	0	0	Croce	43
L1	1778	207.7	0	0	Croce	44
L1	0	1960.1	0	0	Croce	17
L1	0	1828.1	0	0	Croce	16
L1	0	1710.9	0	0	Croce	15
L1	0	1578.8	0	0	Croce	14
L1	0	2534	0	0	Croce	P2
L1	889	0	0	0	Croce	P3
L1	889	2534	0	0	Croce	P4
L1	1778	0	0	0	Croce	P5
L1	1778	2534	0	0	Croce	P6
L1	2667	0	0	0	Croce	P7
L1	2667	2534	0	0	Croce	P8
L1	3556	0	0	0	Croce	P9
L1	3556	2534	0	0	Croce	P10
L1	4445	0	0	0	Croce	P11
L1	4445	2534	0	0	Croce	P12
L1	5334	0	0	0	Croce	P13
L1	5334	2534	0	0	Croce	P14
L1	1778	324.8	0	0	Croce	45
L1	6223	0	0	0	Croce	P15
L1	0	75.6	0	0	Croce	1
L1	0	207.7	0	0	Croce	2
L1	0	324.8	0	0	Croce	3
L1	0	456.9	0	0	Croce	4
L1	0	574	0	0	Croce	5
L1	0	706.1	0	0	Croce	6
L1	0	823.2	0	0	Croce	7
L1	0	955.3	0	0	Croce	8
L1	0	1072.4	0	0	Croce	9
L1	0	1204.5	0	0	Croce	10
L1	0	1267	0	90	Croce	11

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	0	1329.6	0	0	Croce	12
L1	0	1461.7	0	0	Croce	13
L1	6223	2534	0	0	Croce	P16
L1	1778	456.9	0	0	Croce	46
L1	1778	574	0	0	Croce	47
L1	1778	706.1	0	0	Croce	48
L1	2667	2077.3	0	0	Croce	81
L1	2667	2209.4	0	0	Croce	82
L1	2667	2326.5	0	0	Croce	83
L1	2667	2458.6	0	0	Croce	84
L1	3556	75.6	0	0	Croce	85
L1	3556	207.7	0	0	Croce	86
L1	3556	324.8	0	0	Croce	87
L1	3556	456.9	0	0	Croce	88
L1	3556	574	0	0	Croce	89
L1	3556	706.1	0	0	Croce	90
L1	3556	823.2	0	0	Croce	91
L1	3556	955.3	0	0	Croce	92
L1	3556	1072.4	0	0	Croce	93
L1	2667	1960.1	0	0	Croce	80
L1	3556	1204.5	0	0	Croce	94
L1	3556	1329.6	0	0	Croce	96
L1	3556	1461.7	0	0	Croce	97
L1	3556	1578.8	0	0	Croce	98
L1	3556	1710.9	0	0	Croce	99
L1	3556	1828.1	0	0	Croce	100
L1	3556	1960.1	0	0	Croce	101
L1	3556	2077.3	0	0	Croce	102
L1	3556	2209.4	0	0	Croce	103
L1	3556	2326.5	0	0	Croce	104
L1	3556	2458.6	0	0	Croce	105
L1	4445	75.6	0	0	Croce	106
L1	4445	207.7	0	0	Croce	107
L1	4445	324.8	0	0	Croce	108
L1	3556	1267	0	90	Croce	95
L1	4445	574	0	0	Croce	110
L1	2667	1828.1	0	0	Croce	79
L1	2667	1578.8	0	0	Croce	77
L1	1778	823.2	0	0	Croce	49
L1	1778	955.3	0	0	Croce	50
L1	1778	1072.4	0	0	Croce	51
L1	1778	1204.5	0	0	Croce	52
L1	1778	1267	0	90	Croce	53
L1	1778	1329.6	0	0	Croce	54
L1	1778	1461.7	0	0	Croce	55
L1	1778	1578.8	0	0	Croce	56
L1	1778	1710.9	0	0	Croce	57
L1	1778	1828.1	0	0	Croce	58
L1	1778	1960.1	0	0	Croce	59
L1	1778	2077.3	0	0	Croce	60
L1	1778	2209.4	0	0	Croce	61
L1	2667	1710.9	0	0	Croce	78
L1	1778	2326.5	0	0	Croce	62
L1	2667	75.6	0	0	Croce	64
L1	2667	207.7	0	0	Croce	65
L1	2667	324.8	0	0	Croce	66
L1	2667	456.9	0	0	Croce	67
L1	2667	574	0	0	Croce	68
L1	2667	706.1	0	0	Croce	69
L1	2667	823.2	0	0	Croce	70
L1	2667	955.3	0	0	Croce	71
L1	2667	1072.4	0	0	Croce	72
L1	2667	1204.5	0	0	Croce	73
L1	2667	1267	0	90	Croce	74
L1	2667	1329.6	0	0	Croce	75
L1	2667	1461.7	0	0	Croce	76
L1	1778	2458.6	0	0	Croce	63
L1	9774.3	2458.6	0	0	Croce	231

5.4.2 Travi C.A.

5.4.2.1 Travi C.A. di piano

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

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

Filo iniziale: indica l'eventuale filo iniziale di definizione dell'elemento.

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

Filo finale: indica l'eventuale filo finale di definizione dell'elemento.

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

Punto f.: punto di inserimento finale.

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.

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

ΔT: variazione termica.

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

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

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

Sezione	Liv.	Filo iniziale T.c.	Filo finale T.c.	Punto i.	Punto f.	Estr.	Mat.	Car.lin.	ΔT	C.i.	C.f.	P.lin.
fittizia	L2			2667; 2634	3556; 2634	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2	P16		6223; 2534	6323; 2534	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P15	6223; -100	6223; 0	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P13	5334; -100	5334; 0	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P11	4445; -100	4445; 0	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P9	3556; -100	3556; 0	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P7	2667; -100	2667; 0	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2			5334; -100	6223; -100	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2			4445; -100	5334; -100	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2			6323; 2534	6323; 0	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2			3556; -100	4445; -100	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2		P16	6223; 2634	6223; 2534	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P14	5334; 2634	5334; 2534	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P12	4445; 2634	4445; 2534	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P10	3556; 2634	3556; 2534	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2		P8	2667; 2634	2667; 2534	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	L2			5334; 2634	6223; 2634	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2			4445; 2634	5334; 2634	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2			3556; 2634	4445; 2634	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2			2667; -100	3556; -100	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	0
fittizia	L2		P15	6323; 0	6223; 0	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0

5.4.2.2 Travi C.A. di falda

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

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

Filo iniziale: indica l'eventuale filo iniziale di definizione dell'elemento.

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

Filo finale: indica l'eventuale filo finale di definizione dell'elemento.

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

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.

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

ΔT: variazione termica.

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

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

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

Sezione	Fal.	Filo iniziale T.c.	Filo finale T.c.	Estr.	Mat.	Car.lin.	ΔT	C.i.	C.f.	P.lin.
dp12_equivalente	F1	P1	11	0	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	No	6.2
fittizia	F1	30	51	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	51	72	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	72	93	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	45	66	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	66	87	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	87	108	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	108	129	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	3	24	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	24	45	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	25	46	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	46	67	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	9	30	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	67	88	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	129	150	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	4	25	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	5	26	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	26	47	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	47	68	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	68	89	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	109	130	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	130	151	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	6	27	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	27	48	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	89	110	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	88	109	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	135	156	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	114	135	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	93	114	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	52	73	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	31	52	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	10	31	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	136	157	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	115	136	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	94	115	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	73	94	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	7	28	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	28	49	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	69	90	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	90	111	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	111	132	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	132	153	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	133	154	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	8	29	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	49	70	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	70	91	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	91	112	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	112	133	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	113	134	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F1	134	155	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0

43

Sezione	Fal.	Filo iniziale	Filo finale	Estr.	Mat.	Car.lin.	ΔT	C.i.	C.f.	P.lin.
		T.c.	T.c.							
fittizia	F2	83	104	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	82	103	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	12	33	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	33	54	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	34	55	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	55	76	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	76	97	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	103	124	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	138	159	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	13	34	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	14	35	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	35	56	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	77	98	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	97	118	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	139	160	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	81	102	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	60	81	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	118	139	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	39	60	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	102	123	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	147	168	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	18	39	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	144	165	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	126	147	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F2	123	144	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	196	217	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	177	198	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	197	218	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	176	197	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	191	212	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	170	191	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	175	196	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	199	220	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	174	195	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	178	199	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	198	219	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
U70	F3	P17	P19	70	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	10.82
fittizia	F3	171	192	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
U70	F3	P19	P21	70	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	10.82
fittizia	F3	195	216	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	192	213	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
dp12 equivalente	F3	P17	179	0	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	No	6.2
fittizia	F3	193	214	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	194	215	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	173	194	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	169	190	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	190	211	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F3	172	193	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
dp12 equivalente	F3	P21	221	0	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	No	6.2
dp12 equivalente	F3	P19	200	0	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	No	6.2
fittizia	F4	205	226	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	184	205	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	204	225	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	203	224	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	182	203	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	209	230	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
dp12 equivalente	F4	P18	179	0	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	No	6.2
U70	F4	P22	P20	70	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	10.82
fittizia	F4	183	204	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	185	206	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
dp12 equivalente	F4	P22	221	0	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	No	6.2
dp12 equivalente	F4	P20	200	0	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	No	6.2
fittizia	F4	188	209	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	181	202	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	202	223	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	208	229	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	187	208	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	207	228	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	186	207	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	210	231	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	189	210	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
fittizia	F4	206	227	0	fittizio no peso	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	0
U70	F4	P20	P18	70	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	Svincolo: M2, M3	Svincolo: M2, M3	10.82

5.4.3 Travi di fondazione

5.4.3.1 Fondazioni di travi

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

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

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

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

Magrone: presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.

Terreno laterale: caratteristiche del terreno presente lateralmente all'elemento di fondazione. Il suo spessore rappresenta l'approfondimento della fondazione e costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia	Angolo pendio	K verticale	Magrone	Terreno laterale
FT1	Piu' vicino in sito: 0	0	10	Si; Magrone; 10; 15	Si; Default (MISTO RIEMPIMENTO_1); Default (100); 0.5

Descrizione breve	Stratigrafia	Angolo pendio	K verticale	Magrone	Terreno laterale
FT2	Piu' vicino in sito: 0	0	10	Si; Magrone; 10; 20	Si; Default (MISTO RIEMPIMENTO_1); Default (60); 0.5
FT3	Piu' vicino in sito: 0	0	10	Si; Magrone; 10; 15	Si; Default (MISTO RIEMPIMENTO_1); Default (60); 0.5

5.4.3.2 Travi di fondazione C.A. di piano

Sezione: riferimento ad una definizione di sezione C.A..
Liv.: quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
Filo iniziale: indica l'eventuale filo iniziale di definizione dell'elemento.
T.c.: testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.
Filo finale: indica l'eventuale filo finale di definizione dell'elemento.
T.c.: testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.
Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.
Car.lin.: riferimento alla definizione di un carico lineare.L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento.G: valori del carico espressi nel sistema globale.
C.i.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.
C.f.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.
P.lin.: peso per unità di lunghezza. [daN/cm]
Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	Liv.	Filo iniziale	Filo finale	Mat.	Car.lin.	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
		T.c.	T.c.						
R 40x100	L1	P13	P14	C25/30	Nessuno; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P9	P1	C25/30	massa pannelli 1055; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	162	P16	C25/30	massa pannelli 1055; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	154	162	C25/30	massa pannelli 1055; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P15	154	C25/30	massa pannelli 1055; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P13	P15	C25/30	massa pannelli 990; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P11	P13	C25/30	massa pannelli 990; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P9	P11	C25/30	massa pannelli 990; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P14	P16	C25/30	massa pannelli 990; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P12	P14	C25/30	massa pannelli 990; G	No	No	10	FT1
R 40x100	L1	P10	P12	C25/30	massa pannelli 990; G	No	No	10	FT1
R 40x60	L1	P20	P19	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT3
R 40x60	L1	P18	P17	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT3
R 40x60	L1	P20	P18	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT3
R 40x60	L1	P22	P20	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT3
R 40x100	L1	91	99	C25/30	massa pannelli 1055; G	No	No	10	FT1
R 40x60	L1	P21	P22	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT3
R 40x60	L1	P17	P19	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT3
R 40x60	L1	P5	P7	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P3	P5	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P1	P3	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P7	P9	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P8	P10	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P6	P8	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P4	P6	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P2	P4	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P1	P2	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P3	P4	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P5	P6	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x60	L1	P7	P8	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT2
R 40x100	L1	P11	P12	C25/30	Nessuno; G	No	No	10	FT1
R 40x60	L1	P19	P21	C25/30	Nessuno; G	No	No	6	FT3
R 40x100	L1	99	P10	C25/30	massa pannelli 1055; G	No	No	10	FT1

5.4.4 Pilastri C.A.

Tr.: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.
Sezione: riferimento ad una definizione di sezione C.A..
Filo: indica l'eventuale filo dove è stato tracciato l'elemento.
T.c.: testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.
Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.
Car.lin.: riferimento alla definizione di un carico lineare.L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento.G: valori del carico espressi nel sistema globale.
ΔT: variazione termica.
C.i.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.
C.f.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.
P.lin.: peso per unità di lunghezza. [daN/cm]

Tr.	Sezione	Filo	Mat.	Car.lin.	ΔT	C.i.	C.f.	P.lin.
		T.c.						
T1	R 70x80	P17	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P21	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P22	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P20	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P18	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P1	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P3	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 80x80	P13	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 80x80	P15	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 80x80	P16	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 80x80	P14	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 70x80	P5	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P7	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 80x80	P9	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 80x80	P11	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 70x80	P4	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14

Tr.	Sezione	Filo T.c.	Mat.	Car.lin.	ΔT	C.i.	C.f.	P.lin.
T1	R 70x80	P2	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 80x80	P12	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 80x80	P10	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	16
T1	R 70x80	P8	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P19	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14
T1	R 70x80	P6	C45/55	Nessuno; G	15; Asse locale 2	No	No	14

5.4.5 Fondazioni profonde

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli dei pali e plinti su pali.
Stratigrafia: stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.
Sondaggio: è possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espressa nelle preferenze.
Estradosso: distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [cm]
Deformazione volumetrica: valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.
K punta: coefficiente di sottofondo verticale del terreno in punta palo. [daN/cm³]
Pressione limite punta: valore limite di pressione del terreno in punta palo. [daN/cm²]

Descrizione breve	Sondaggio	Stratigrafia Estradosso	Deformazione volumetrica	K punta	Pressione limite punta
FPP2	Piu' vicino in sito	0	Default (0.132)	1.58	23.72
FPP3	Piu' vicino in sito	0	Default (0.095)	1.13	16.98
FPP1	Piu' vicino in sito	0	Default (0.113)	1.35	20.31

5.4.6 Plinti su pali

5.4.6.1 Plinti su pali di piano

Plinto: riferimento ad una definizione di plinto su pali.
Livello: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
Filo: indica l'eventuale filo dove è stato tracciato l'elemento.
T.c.: testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.
Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.
Lungh.: lunghezza dei pali. [cm]
Capacità portante palo: capacità portante ultima palo singolo, somma di quella laterale e quella alla punta; ciascuna delle due capacità può essere calcolata in automatico con formule statiche oppure può esserne specificato direttamente il valore numerico.
Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Plinto	Livello	Filo T.c.	Mat.	Lungh.	Capacità portante palo	Fond.
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P6	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P21	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P22	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P20	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P18	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P1	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P3	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P13	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P15	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P16	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P14	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P5	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P7	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P9	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P11	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P4	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P2	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P12	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P88_1	L1	P10	C25/30	950	147464 = Default (80409) + Default (67055); 147464 = Default (80409) + Default (67055)	FPP2
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P8	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P19	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1
Rettangolare 4 pali_P78_1	L1	P17	C25/30	700	109777 = Default (52362) + Default (57415); 109777 = Default (52362) + Default (57415)	FPP1

5.4.7 Pali

5.4.7.1 Pali di piano

Palo: riferimento ad una definizione di palo.
Liv.: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
Filo: indica l'eventuale filo dove è stato tracciato l'elemento.
T.c.: testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.
Punto: punto di inserimento.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Lungh.: lunghezza del palo. [cm]
Coll. testa: tipo di collegamento fra la testa del palo e l'eventuale sovrastruttura.
Capacità portante palo: capacità portante ultima palo singolo, somma di quella laterale e quella alla punta; ciascuna delle due capacità può essere calcolata in automatico con formule statiche oppure può esserne specificato direttamente il valore numerico.
Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Palo	Liv.	Filo T.c.	Punto X Y	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
Trivellato D60	L1	99	3556 1710.9	700	Incastro	92785 = Default (44778) + Default (48007); 92785 = Default (44778) + Default (48007)	FPP3

Palo	Liv.	Filo	Punto		Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		T.c.	X	Y				
Trivellato D60	L1	91	3556	823.2	700	Incastro	92785 = Default (44778) + Default (48007); 92785 = Default (44778) + Default (48007)	FPP3
Trivellato D60	L1	154	6223	823.2	700	Incastro	92785 = Default (44778) + Default (48007); 92785 = Default (44778) + Default (48007)	FPP3
Trivellato D60	L1	162	6223	1710.9	700	Incastro	92785 = Default (44778) + Default (48007); 92785 = Default (44778) + Default (48007)	FPP3

5.4.8 Carichi lineari

5.4.8.1 Carichi lineari di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Fattori di carico: moltiplicatori dei valori della definizione del carico per calcolare le azioni agenti sulla struttura

Carico	Livello	Punto i.		Punto f.		Fattori di carico
		X	Y	X	Y	
massa pannelli 1055	Estradosso Pilastr	6323	0	6323	2534	0; 0.5
massa pannelli 990	Estradosso Pilastr	2667	2634	6223	2634	0; 0.5
massa pannelli 990	Estradosso Pilastr	2667	-100	6223	-100	0; 0.5

5.4.8.2 Carichi lineari di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Carico	Falda	Punto i.		Punto f.		Estr.
		X	Y	X	Y	
massa pannelli 1055	5.1 Falda A	2667	0	2667	1267	0
massa pannelli 1055	5.1 FALDA C	2667	1267	2667	2534	0

5.4.9 Carichi superficiali

5.4.9.1 Comportamenti membranali

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei carichi superficiali.

Materiale: materiale degli elementi membrana generati dalla modellazione.

Spessore: spessore degli elementi membrana generati dalla modellazione. [cm]

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

Descrizione breve	Materiale	Spessore	Variazione termica
ME1	C45/55	5	15

5.4.9.2 Carichi superficiali di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Copertura		F1	1	6223	0	0	90		
			2	6223	1267				
			3	0	1267				
			4	0	0				
fittizio_t30		F1	1	3556	1204.5	0	90	ME1	
			2	0	1204.5				
			3	0	1072.4				
			4	3556	1072.4				
fittizio_t30		F1	1	6223	1072.4	0	90	ME1	
			2	6223	1204.5				
			3	3556	1204.5				

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
fittizio_tt30		F1	4	3556	1072.4				
			1	3556	955.3	0	90	ME1	
			2	0	955.3				
			3	0	823.2				
			4	3556	823.2				
fittizio_tt30		F1	1	6223	823.2	0	90	ME1	
			2	6223	955.3				
			3	3556	955.3				
			4	3556	823.2				
fittizio_tt30		F1	1	3556	706.1	0	90	ME1	
			2	0	706.1				
			3	0	574				
			4	3556	574				
fittizio_tt30		F1	1	6223	574	0	90	ME1	
			2	6223	706.1				
			3	3556	706.1				
			4	3556	574				
fittizio_tt30		F1	1	3556	456.9	0	90	ME1	
			2	0	456.9				
			3	0	324.8				
			4	3556	324.8				
fittizio_tt30		F1	1	6223	324.8	0	90	ME1	
			2	6223	456.9				
			3	3556	456.9				
			4	3556	324.8				
fittizio_tt30		F1	1	3556	207.7	0	90	ME1	
			2	0	207.7				
			3	0	75.6				
			4	3556	75.6				
fittizio_tt30		F1	1	6223	75.6	0	90	ME1	
			2	6223	207.7				
			3	3556	207.7				
			4	3556	75.6				
vento da d		F1	1	0	0	0	0		
			2	1778	0				
			3	1778	1267				
			4	0	1267				
vento da b		F1	1	3556	1267	0	180		
			2	1778	1267				
			3	1778	0				
			4	3556	0				
ventosu falda a		F1	1	3556	0	0	90		
			2	3556	633.5				
			3	0	633.5				
			4	0	0				
fittizio_tt30		F2	1	6223	2077.3	0	90	ME1	
			2	6223	2209.4				
			3	3556	2209.4				
			4	3556	2077.3				
fittizio_tt30		F2	1	3556	2209.4	0	90	ME1	
			2	0	2209.4				
			3	0	2077.3				
			4	3556	2077.3				
fittizio_tt30		F2	1	6223	2326.5	0	90	ME1	
			2	6223	2458.6				
			3	3556	2458.6				
			4	3556	2326.5				
fittizio_tt30		F2	1	3556	2458.6	0	90	ME1	
			2	0	2458.6				
			3	0	2326.5				
			4	3556	2326.5				
fittizio_tt30		F2	1	3556	1960.1	0	90	ME1	
			2	0	1960.1				
			3	0	1828.1				
			4	3556	1828.1				
fittizio_tt30		F2	1	3556	1710.9	0	90	ME1	
			2	0	1710.9				
			3	0	1578.8				
			4	3556	1578.8				
fittizio_tt30		F2	1	6223	1828.1	0	90	ME1	
			2	6223	1960.1				
			3	3556	1960.1				
			4	3556	1828.1				
fittizio_tt30		F2	1	3556	1461.7	0	90	ME1	
			2	0	1461.7				
			3	0	1329.6				
			4	3556	1329.6				
fittizio_tt30		F2	1	6223	1329.6	0	90	ME1	
			2	6223	1461.7				
			3	3556	1461.7				
			4	3556	1329.6				
vento da d		F2	1	0	1267	0	0		
			2	1778	1267				
			3	1778	2534				
			4	0	2534				
vento da b		F2	1	3556	2534	0	180		
			2	1778	2534				
			3	1778	1267				
			4	3556	1267				
vento su falda c		F2	1	0	2534	0	270		
			2	0	1900.5				
			3	3556	1900.5				
			4	3556	2534				
Copertura		F2	1	6223	1267	0	90		
			2	6223	2534				
			3	0	2534				
			4	0	1267				
fittizio_tt30		F2	1	6223	1578.8	0	90	ME1	

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
			2	6223	1710.9				
			3	3556	1710.9				
			4	3556	1578.8				
fittizio_tt30		F3	1	9774.3	1072.4	0	90	ME1	
			2	9774.3	1204.5				
			3	7996.3	1204.5				
			4	7996.3	1072.4				
fittizio_tt30		F3	1	9774.3	823.2	0	90	ME1	
			2	9774.3	955.3				
			3	7996.3	955.3				
			4	7996.3	823.2				
fittizio_tt30		F3	1	9774.3	574	0	90	ME1	
			2	9774.3	706.1				
			3	7996.3	706.1				
			4	7996.3	574				
fittizio_tt30		F3	1	9774.3	324.8	0	90	ME1	
			2	9774.3	456.9				
			3	7996.3	456.9				
			4	7996.3	324.8				
fittizio_tt30		F3	1	9774.3	75.6	0	90	ME1	
			2	9774.3	207.7				
			3	7996.3	207.7				
			4	7996.3	75.6				
vento da d		F3	1	8885.3	1267	0	0		
			2	7996.3	1267				
			3	7996.3	0				
			4	8885.3	0				
vento da b		F3	1	9774.3	1267	0	0		
			2	8885.3	1267				
			3	8885.3	0				
			4	9774.3	0				
ventosu falda a		F3	1	9774.3	0	0	90		
			2	9774.3	633.5				
			3	7996.3	633.5				
			4	7996.3	0				
Copertura		F3	1	9774.3	0	0	90		
			2	9774.3	1267				
			3	7996.3	1267				
			4	7996.3	0				
vento da b		F4	1	9774.3	2534	0	0		
			2	8885.3	2534				
			3	8885.3	1267				
			4	9774.3	1267				
vento su falda c		F4	1	7996.3	2534	0	90		
			2	7996.3	1900.5				
			3	9774.3	1900.5				
			4	9774.3	2534				
Copertura		F4	1	9774.3	1267	0	90		
			2	9774.3	2534				
			3	7996.3	2534				
			4	7996.3	1267				
fittizio_tt30		F4	1	9774.3	2077.3	0	90	ME1	
			2	9774.3	2209.4				
			3	7996.3	2209.4				
			4	7996.3	2077.3				
fittizio_tt30		F4	1	9774.3	1329.6	0	90	ME1	
			2	9774.3	1461.7				
			3	7996.3	1461.7				
			4	7996.3	1329.6				
fittizio_tt30		F4	1	9774.3	1578.9	0	90	ME1	
			2	9774.3	1710.9				
			3	7996.3	1710.9				
			4	7996.3	1578.9				
fittizio_tt30		F4	1	9774.3	1828.1	0	90	ME1	
			2	9774.3	1960.2				
			3	7996.3	1960.2				
			4	7996.3	1828.1				
vento da d		F4	1	8885.3	2534	0	0		
			2	7996.3	2534				
			3	7996.3	1267				
			4	8885.3	1267				
fittizio_tt30		F4	1	9774.3	2326.5	0	90	ME1	
			2	9774.3	2458.6				
			3	7996.3	2458.6				
			4	7996.3	2326.5				

5.4.10 Vincoli

5.4.10.1 Vincoli di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Ux: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uy: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Uz: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN/cm]

Rx: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN*cm/deg]

Ry: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN*cm/deg]

Rz: limitazione al GDL oppure rigidezza della molla elastica-lineare. [daN*cm/deg]

Livello	Punto		Estr.	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
	X	Y							
L2	2667	2634	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	3556	2634	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	4445	2634	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	5334	2634	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	6223	2634	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	2667	-100	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	3556	-100	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	4445	-100	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	5334	-100	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	6223	-100	0	Bloccato	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Libero
L2	6323	2534	0	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Bloccato	Libero
L2	6323	0	0	Libero	Bloccato	Bloccato	Libero	Bloccato	Libero

5.4.11 Legami rigidi

5.4.11.1 Legami rigidi di piano

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

P.ins.ini.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

P.ins.fin.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Comportamento: tipo di comportamento in modellazione.

Q.ini.	P.ins.ini.		P.ins.fin.		Comportamento
	X	Y	X	Y	
L2	0	0	0	2534	Legame cinematico; Uy
L2	889	0	889	2534	Legame cinematico; Uy
L2	1778	0	1778	2534	Legame cinematico; Uy
L2	2667	0	2667	2534	Legame cinematico; Uy
L2	3556	0	3556	2534	Legame cinematico; Uy
L2	5334	0	5334	2534	Legame cinematico; Uy
L2	6223	0	6223	2534	Legame cinematico; Uy
L2	4445	0	4445	2534	Legame cinematico; Uy
L2	7996.3	0	7996.3	2534	Legame cinematico; Uy
L2	8885.3	0	8885.3	2534	Legame cinematico; Uy
L2	9774.3	0	9774.3	2534	Legame cinematico; Uy

6 Risultati numerici

6.1 Pressioni massime sul terreno

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

Compressione estrema massima -0.87374 al nodo di indice 1271, di coordinate x = 6223, y = 329, z = 0, nel contesto SLV fondazioni 22.
Spostamento estremo minimo -0.08737 al nodo di indice 1271, di coordinate x = 6223, y = 329, z = 0, nel contesto SLV fondazioni 22.
Spostamento estremo massimo 0.0149 al nodo di indice 1266, di coordinate x = 5334, y = 298, z = 0, nel contesto SLV fondazioni 19.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1194	SLU 39	-0.03761	-0.37608	SLU 160	-0.01889	-0.18894
1195	SLV FO 26	-0.04272	-0.42719	SLV FO 7	0.00339	0.03395
1196	SLV FO 26	-0.02507	-0.25065	SLV FO 7	0.00359	0.03587
1197	SLU 73	-0.01014	-0.10139	SLV FO 7	-0.00736	-0.0736
1198	SLV FO 3	-0.02557	-0.25565	SLV FO 30	0.00176	0.0176
1199	SLV FO 3	-0.04515	-0.45154	SLV FO 30	0.00011	0.00112
1200	SLU 39	-0.04456	-0.44559	SLU 160	-0.01823	-0.18233
1201	SLV FO 26	-0.04516	-0.45157	SLV FO 7	0.00034	0.00338
1202	SLV FO 26	-0.02547	-0.25473	SLV FO 7	0.00201	0.02009
1203	SLU 89	-0.01023	-0.10229	SLU 110	-0.00756	-0.07561
1204	SLV FO 3	-0.02552	-0.25522	SLV FO 30	0.00189	0.01894
1205	SLV FO 3	-0.04526	-0.45259	SLV FO 30	0.00003	0.00034
1206	SLU 87	-0.04413	-0.44131	SLU 108	-0.02348	-0.23475
1207	SLV FO 26	-0.04511	-0.45106	SLV FO 7	-0.00013	-0.00125
1208	SLV FO 26	-0.02542	-0.25419	SLV FO 7	0.0018	0.018
1209	SLU 89	-0.01023	-0.1023	SLU 108	-0.00756	-0.07565
1210	SLV FO 3	-0.0257	-0.25701	SLV FO 30	0.00214	0.0214
1211	SLV FO 3	-0.04553	-0.45531	SLV FO 30	0.00041	0.00406
1212	SLU 87	-0.04499	-0.44989	SLU 108	-0.01849	-0.1849
1213	SLV FO 26	-0.04544	-0.45437	SLV FO 7	0.00037	0.00372
1214	SLV FO 26	-0.0254	-0.25405	SLV FO 7	0.00233	0.02334
1215	SLU 79	-0.01017	-0.10172	SLV FO 30	-0.00636	-0.06362
1216	SLV FO 3	-0.03147	-0.31472	SLV FO 30	0.0055	0.05497
1217	SLV FO 3	-0.05791	-0.57907	SLV FO 30	0.00389	0.03894
1218	SLU 87	-0.05396	-0.53957	SLU 108	-0.03171	-0.31705
1219	SLV FO 26	-0.07831	-0.78307	SLV FO 7	-0.00941	-0.0941
1220	SLV FO 26	-0.0791	-0.79102	SLV FO 7	-0.02551	-0.25512
1221	SLU 87	-0.07468	-0.74678	SLU 108	-0.05327	-0.53269
1222	SLV FO 3	-0.07657	-0.76574	SLV FO 30	-0.02558	-0.2558
1223	SLV FO 3	-0.07635	-0.7635	SLV FO 30	-0.0081	-0.08096
1224	SLU 84	-0.0531	-0.53096	SLV FO 22	-0.03419	-0.34189
1225	SLV FO 26	-0.0758	-0.75801	SLV FO 7	-0.00851	-0.08515
1226	SLV FO 26	-0.07597	-0.75973	SLV FO 7	-0.02526	-0.25256
1227	SLU 84	-0.07305	-0.73045	SLV FO 22	-0.05247	-0.52472
1228	SLV FO 3	-0.07728	-0.77276	SLV FO 30	-0.02374	-0.23741
1229	SLV FO 3	-0.07706	-0.7706	SLV FO 30	-0.00686	-0.06856
1230	SLU 34	-0.0527	-0.52696	SLV FO 22	-0.03377	-0.3377
1231	SLV FO 26	-0.07577	-0.75773	SLV FO 7	-0.00817	-0.08167
1232	SLV FO 26	-0.07525	-0.75253	SLV FO 7	-0.02596	-0.25959
1233	SLU 82	-0.07278	-0.72785	SLV FO 30	-0.05116	-0.51159
1234	SLV FO 3	-0.0801	-0.80102	SLV FO 30	-0.02031	-0.20309
1235	SLV FO 3	-0.07771	-0.77706	SLV FO 30	-0.00365	-0.03649
1236	SLU 34	-0.04742	-0.47419	SLV FO 6	-0.02907	-0.29069
1237	SLU 39	-0.0378	-0.37798	SLU 160	-0.01974	-0.19741
1238	SLV FO 26	-0.04465	-0.44652	SLV FO 7	0.00361	0.03614
1239	SLV FO 26	-0.02761	-0.27607	SLV FO 7	0.00334	0.03341
1240	SLU 89	-0.01221	-0.12208	SLV FO 7	-0.00891	-0.08907
1241	SLV FO 3	-0.02815	-0.28145	SLV FO 30	0.00157	0.01572
1242	SLV FO 3	-0.04711	-0.47111	SLV FO 30	0.00061	0.00607
1243	SLU 39	-0.04369	-0.43692	SLU 156	-0.02367	-0.23671
1244	SLV FO 26	-0.04711	-0.4711	SLV FO 7	0.00061	0.00607
1245	SLV FO 26	-0.02814	-0.28145	SLV FO 7	0.00157	0.01572
1246	SLU 87	-0.01221	-0.12208	SLV FO 30	-0.00891	-0.08907
1247	SLV FO 3	-0.02761	-0.27607	SLV FO 30	0.00334	0.0334
1248	SLV FO 3	-0.04465	-0.44652	SLV FO 30	0.00361	0.03614
1249	SLU 37	-0.0378	-0.37799	SLU 158	-0.01973	-0.19735
1250	SLV FO 15	-0.04793	-0.47925	SLV FO 18	0.00772	0.07721
1251	SLV FO 23	-0.0488	-0.48798	SLV FO 10	0.00379	0.03791
1252	SLV FO 15	-0.0489	-0.48904	SLV FO 18	0.00355	0.03551
1253	SLV FO 23	-0.04898	-0.48982	SLV FO 10	0.00366	0.03661
1254	SLV FO 14	-0.07027	-0.70265	SLV FO 19	0.00417	0.0417
1255	SLV FO 14	-0.07126	-0.71258	SLV FO 19	0.00555	0.05545
1256	SLV FO 15	-0.04394	-0.43942	SLV FO 18	0.00208	0.02084
1257	SLV FO 23	-0.04425	-0.4425	SLV FO 10	-0.00231	-0.02308
1258	SLV FO 22	-0.04394	-0.43942	SLV FO 11	0.00208	0.02084
1259	SLV FO 14	-0.08085	-0.80847	SLV FO 19	-0.00809	-0.08093
1260	SLV FO 22	-0.08402	-0.84021	SLV FO 11	0.00019	0.00185
1261	SLV FO 15	-0.02912	-0.29116	SLV FO 18	0.005923	0.05923
1262	SLV FO 23	-0.02899	-0.28995	SLV FO 10	0.00424	0.04241

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1263	SLV FO 15	-0.02901	-0.29013	SLV FO 18	0.00415	0.04147
1264	SLV FO 23	-0.02898	-0.28976	SLV FO 10	0.00412	0.04121
1265	SLV FO 14	-0.06405	-0.64049	SLV FO 19	0.01356	0.13557
1266	SLV FO 14	-0.06517	-0.65165	SLV FO 19	0.0149	0.14897
1267	SLV FO 15	-0.0281	-0.28097	SLV FO 18	0.00231	0.02309
1268	SLV FO 23	-0.02763	-0.27625	SLV FO 10	0.0002	0.00195
1269	SLV FO 22	-0.0281	-0.28097	SLV FO 11	0.00231	0.02309
1270	SLV FO 14	-0.08374	-0.8374	SLV FO 19	-0.01721	-0.17215
1271	SLV FO 22	-0.08737	-0.87374	SLV FO 11	-0.01088	-0.10881
1272	SLV FO 15	-0.01274	-0.12743	SLV FO 18	-0.00232	-0.02316
1273	SLV FO 15	-0.0125	-0.12497	SLV FO 18	-0.00257	-0.02568
1274	SLV FO 15	-0.01249	-0.12487	SLV FO 18	-0.00258	-0.02578
1275	SLV FO 23	-0.01245	-0.12449	SLV FO 10	-0.00262	-0.02616
1276	SLV FO 14	-0.04518	-0.45177	SLV FO 19	0.00737	0.0737
1277	SLV FO 14	-0.04596	-0.45959	SLV FO 19	0.00825	0.08246
1278	SLV FO 15	-0.01381	-0.13814	SLV FO 18	-0.00379	-0.03785
1279	SLV FO 23	-0.01345	-0.13446	SLV FO 10	-0.00423	-0.04234
1280	SLV FO 22	-0.01381	-0.13814	SLV FO 11	-0.00379	-0.03785
1281	SLV FO 14	-0.06138	-0.61383	SLV FO 19	-0.02622	-0.26217
1282	SLV FO 22	-0.06329	-0.63292	SLV FO 11	-0.02332	-0.23325
1283	SLU 60	-0.00903	-0.09034	SLV FO 15	-0.00645	-0.06455
1284	SLU 60	-0.00901	-0.09009	SLU 139	-0.00632	-0.06324
1285	SLU 8	-0.00878	-0.08779	SLV FO 15	-0.00632	-0.06319
1286	SLU 8	-0.00899	-0.08994	SLV FO 23	-0.0063	-0.06303
1287	SLV FO 14	-0.02833	-0.28329	SLV FO 19	-0.00207	-0.02067
1288	SLV FO 14	-0.02873	-0.28733	SLV FO 19	-0.00164	-0.01645
1289	SLU 60	-0.01045	-0.1045	SLU 139	-0.00769	-0.07689
1290	SLU 56	-0.01023	-0.10231	SLU 139	-0.00749	-0.07487
1291	SLU 58	-0.01045	-0.10451	SLU 137	-0.00769	-0.07689
1292	SLU 75	-0.03372	-0.33719	SLV FO 19	-0.02087	-0.20865
1293	SLU 25	-0.03368	-0.3368	SLV FO 11	-0.02041	-0.20415
1294	SLU 54	-0.00933	-0.09329	SLV FO 15	-0.00584	-0.0584
1295	SLU 60	-0.0093	-0.09304	SLV FO 23	-0.00581	-0.05811
1296	SLU 4	-0.00929	-0.09292	SLV FO 15	-0.00581	-0.05807
1297	SLU 4	-0.00931	-0.09311	SLV FO 23	-0.00581	-0.05805
1298	SLU 5	-0.01845	-0.1845	SLV FO 11	-0.0094	-0.09397
1299	SLU 55	-0.01849	-0.18488	SLV FO 11	-0.00927	-0.09267
1300	SLU 60	-0.01066	-0.10663	SLV FO 15	-0.00706	-0.07061
1301	SLU 54	-0.01056	-0.10563	SLV FO 23	-0.00705	-0.07048
1302	SLU 58	-0.01066	-0.10664	SLV FO 22	-0.00706	-0.07061
1303	SLU 5	-0.01571	-0.15709	SLV FO 11	-0.01187	-0.11866
1304	SLU 55	-0.01574	-0.1574	SLV FO 19	-0.01185	-0.11851
1305	SLU 54	-0.00968	-0.09679	SLV FO 15	-0.0067	-0.06697
1306	SLU 54	-0.00967	-0.09668	SLV FO 23	-0.0067	-0.06705
1307	SLU 4	-0.00968	-0.09677	SLV FO 15	-0.0067	-0.06704
1308	SLU 4	-0.00969	-0.09688	SLV FO 23	-0.00671	-0.06706
1309	SLU 4	-0.01734	-0.17339	SLU 181	-0.01317	-0.13171
1310	SLU 52	-0.01735	-0.1735	SLU 135	-0.01319	-0.13185
1311	SLU 54	-0.011	-0.11004	SLV FO 15	-0.00774	-0.0774
1312	SLU 54	-0.01098	-0.10981	SLV FO 23	-0.00776	-0.07761
1313	SLU 54	-0.011	-0.11004	SLV FO 22	-0.00774	-0.0774
1314	SLU 5	-0.03156	-0.31561	SLV FO 11	-0.0234	-0.234
1315	SLU 55	-0.03167	-0.31674	SLV FO 19	-0.02303	-0.2303
1316	SLU 24	-0.00981	-0.09813	SLV FO 23	-0.00733	-0.0733
1317	SLU 24	-0.00982	-0.09818	SLV FO 15	-0.00734	-0.07343
1318	SLU 74	-0.00982	-0.09821	SLV FO 15	-0.00734	-0.07344
1319	SLU 74	-0.00982	-0.09825	SLV FO 15	-0.00735	-0.07345
1320	SLU 4	-0.01775	-0.17752	SLV FO 14	-0.01232	-0.12319
1321	SLU 54	-0.01777	-0.17769	SLV FO 14	-0.01229	-0.12289
1322	SLU 54	-0.01119	-0.11185	SLV FO 15	-0.00835	-0.08345
1323	SLU 54	-0.01119	-0.11185	SLV FO 23	-0.00836	-0.08365
1324	SLU 54	-0.01119	-0.11185	SLV FO 22	-0.00835	-0.08345
1325	SLU 5	-0.05429	-0.54288	SLV FO 11	-0.04113	-0.41132
1326	SLU 55	-0.05438	-0.54379	SLV FO 19	-0.04086	-0.40865
1327	SLU 39	-0.00985	-0.09853	SLV FO 23	-0.00754	-0.07543
1328	SLU 39	-0.00987	-0.09872	SLU 160	-0.00755	-0.07549
1329	SLU 87	-0.00987	-0.09871	SLV FO 23	-0.00756	-0.07557
1330	SLU 87	-0.00987	-0.09874	SLU 108	-0.00755	-0.07549
1331	SLU 4	-0.01789	-0.17894	SLV FO 14	-0.01312	-0.13125
1332	SLU 54	-0.0179	-0.17905	SLV FO 14	-0.01311	-0.13112
1333	SLU 39	-0.01125	-0.1125	SLV FO 23	-0.0086	-0.08598
1334	SLU 39	-0.01127	-0.11269	SLV FO 22	-0.00861	-0.08614
1335	SLU 37	-0.01125	-0.1125	SLV FO 14	-0.0086	-0.08598
1336	SLU 8	-0.06378	-0.63778	SLU 187	-0.04897	-0.48969
1337	SLU 59	-0.06377	-0.63771	SLV FO 27	-0.04902	-0.49016
1338	SLU 39	-0.00985	-0.09853	SLV FO 18	-0.00754	-0.07543
1339	SLU 39	-0.00987	-0.09872	SLU 160	-0.00755	-0.07549
1340	SLU 87	-0.00987	-0.09871	SLV FO 18	-0.00756	-0.07557
1341	SLU 87	-0.00987	-0.09874	SLU 108	-0.00755	-0.07549
1342	SLU 5	-0.01789	-0.17894	SLV FO 11	-0.01312	-0.13125
1343	SLU 55	-0.0179	-0.17905	SLV FO 11	-0.01311	-0.13112
1344	SLU 39	-0.01125	-0.1125	SLV FO 18	-0.0086	-0.08598
1345	SLU 39	-0.01127	-0.11269	SLV FO 10	-0.00861	-0.08614
1346	SLU 37	-0.01125	-0.1125	SLV FO 11	-0.0086	-0.08598
1347	SLU 4	-0.05429	-0.54288	SLV FO 14	-0.04113	-0.41135
1348	SLU 54	-0.05438	-0.54379	SLV FO 22	-0.04087	-0.40868
1349	SLU 25	-0.00981	-0.09813	SLV FO 18	-0.00733	-0.0733
1350	SLU 25	-0.00982	-0.09818	SLV FO 10	-0.00734	-0.07343
1351	SLU 75	-0.00982	-0.09821	SLV FO 18	-0.00734	-0.07344
1352	SLU 75	-0.00982	-0.09825	SLV FO 10	-0.00735	-0.07345
1353	SLU 5	-0.01775	-0.17752	SLV FO 11	-0.01232	-0.12319
1354	SLU 55	-0.01777	-0.17769	SLV FO 11	-0.01229	-0.12289
1355	SLU 55	-0.01119	-0.11185	SLV FO 10	-0.00835	-0.08345
1356	SLU 55	-0.01119	-0.11185	SLV FO 10	-0.00836	-0.08365
1357	SLU 55	-0.01119	-0.11185	SLV FO 19	-0.00835	-0.08345
1358	SLU 4	-0.03156	-0.31561	SLV FO 14	-0.0234	-0.23403
1359	SLU 54	-0.03167	-0.31674	SLV FO 22	-0.02303	-0.23033
1360	SLU 55	-0.00968	-0.09679	SLV FO 10	-0.0067	-0.06697

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1361	SLU 55	-0.00967	-0.09668	SLV FO 18	-0.0067	-0.06705
1362	SLU 5	-0.00968	-0.09677	SLV FO 18	-0.0067	-0.06704
1363	SLU 5	-0.00969	-0.09688	SLV FO 18	-0.00671	-0.06706
1364	SLU 5	-0.01734	-0.17339	SLU 182	-0.01317	-0.13171
1365	SLU 51	-0.01735	-0.1735	SLU 134	-0.01319	-0.13185
1366	SLU 55	-0.011	-0.11004	SLV FO 10	-0.00774	-0.0774
1367	SLU 55	-0.01098	-0.10981	SLV FO 11	-0.00776	-0.07761
1368	SLU 55	-0.011	-0.11004	SLV FO 19	-0.00774	-0.0774
1369	SLU 4	-0.01571	-0.15709	SLV FO 14	-0.01187	-0.11865
1370	SLU 54	-0.01574	-0.1574	SLV FO 22	-0.01185	-0.1185
1371	SLU 55	-0.00933	-0.09329	SLV FO 10	-0.00584	-0.0584
1372	SLU 60	-0.0093	-0.09304	SLV FO 18	-0.00581	-0.05811
1373	SLU 5	-0.00929	-0.09292	SLV FO 18	-0.00581	-0.05808
1374	SLU 5	-0.00931	-0.09311	SLV FO 18	-0.00581	-0.05805
1375	SLU 4	-0.01845	-0.1845	SLV FO 14	-0.0094	-0.09397
1376	SLU 54	-0.01849	-0.18489	SLV FO 14	-0.00927	-0.09267
1377	SLU 60	-0.01066	-0.10663	SLV FO 10	-0.00706	-0.07061
1378	SLU 55	-0.01056	-0.10563	SLV FO 11	-0.00705	-0.07048
1379	SLU 58	-0.01066	-0.10664	SLV FO 19	-0.00706	-0.07061
1380	SLU 74	-0.03371	-0.33712	SLV FO 22	-0.02085	-0.20854
1381	SLU 24	-0.03367	-0.33673	SLV FO 14	-0.0204	-0.20403
1382	SLU 60	-0.00903	-0.09034	SLV FO 10	-0.00645	-0.06455
1383	SLU 60	-0.00901	-0.09009	SLU 139	-0.00632	-0.06324
1384	SLU 8	-0.00878	-0.08779	SLV FO 10	-0.00632	-0.06319
1385	SLU 8	-0.00899	-0.08994	SLV FO 18	-0.0063	-0.06303
1386	SLV FO 11	-0.02833	-0.28329	SLV FO 22	-0.00207	-0.02067
1387	SLV FO 11	-0.02873	-0.28734	SLV FO 22	-0.00164	-0.01645
1388	SLU 60	-0.01045	-0.1045	SLU 139	-0.00769	-0.07689
1389	SLU 56	-0.01023	-0.10231	SLU 139	-0.00749	-0.07487
1390	SLU 58	-0.01045	-0.10451	SLU 137	-0.00769	-0.07689
1391	SLV FO 11	-0.06138	-0.61378	SLV FO 22	-0.0262	-0.26198
1392	SLV FO 19	-0.06329	-0.63287	SLV FO 14	-0.02331	-0.23306
1393	SLV FO 10	-0.01274	-0.12743	SLV FO 23	-0.00232	-0.02316
1394	SLV FO 18	-0.0125	-0.12497	SLV FO 15	-0.00257	-0.02568
1395	SLV FO 18	-0.01249	-0.12487	SLV FO 15	-0.00258	-0.02578
1396	SLV FO 18	-0.01245	-0.12449	SLV FO 15	-0.00262	-0.02616
1397	SLV FO 11	-0.04518	-0.45177	SLV FO 22	0.00737	0.0737
1398	SLV FO 11	-0.04596	-0.4596	SLV FO 22	0.00825	0.08246
1399	SLV FO 10	-0.01381	-0.13814	SLV FO 23	-0.00379	-0.03785
1400	SLV FO 11	-0.01345	-0.13446	SLV FO 22	-0.00423	-0.04234
1401	SLV FO 19	-0.01381	-0.13814	SLV FO 14	-0.00379	-0.03785
1402	SLV FO 11	-0.08373	-0.83734	SLV FO 22	-0.0172	-0.17198
1403	SLV FO 19	-0.08737	-0.87366	SLV FO 14	-0.01087	-0.10866
1404	SLV FO 10	-0.02912	-0.29116	SLV FO 23	0.00592	0.05922
1405	SLV FO 18	-0.029	-0.28995	SLV FO 15	0.00424	0.04242
1406	SLV FO 18	-0.02901	-0.29012	SLV FO 15	0.00415	0.04147
1407	SLV FO 18	-0.02898	-0.28977	SLV FO 15	0.00412	0.04122
1408	SLV FO 11	-0.06405	-0.64049	SLV FO 22	0.01356	0.13557
1409	SLV FO 11	-0.06517	-0.65165	SLV FO 22	0.0149	0.14896
1410	SLV FO 10	-0.0281	-0.28097	SLV FO 23	0.00231	0.02308
1411	SLV FO 11	-0.02763	-0.27625	SLV FO 22	0.0002	0.00195
1412	SLV FO 19	-0.0281	-0.28096	SLV FO 14	0.00231	0.02308
1413	SLV FO 11	-0.08084	-0.80843	SLV FO 22	-0.00809	-0.08088
1414	SLV FO 19	-0.08401	-0.84012	SLV FO 14	0.00019	0.00187
1415	SLV FO 10	-0.04792	-0.47924	SLV FO 23	0.00772	0.0772
1416	SLV FO 18	-0.0488	-0.48799	SLV FO 15	0.00379	0.03793
1417	SLV FO 10	-0.0489	-0.48903	SLV FO 23	0.00355	0.0355
1418	SLV FO 18	-0.04898	-0.48982	SLV FO 15	0.00366	0.03661
1419	SLV FO 11	-0.07027	-0.70266	SLV FO 22	0.00417	0.0417
1420	SLV FO 11	-0.07126	-0.71257	SLV FO 22	0.00554	0.05543
1421	SLV FO 10	-0.04394	-0.43942	SLV FO 23	0.00208	0.02083
1422	SLV FO 11	-0.04425	-0.4425	SLV FO 22	-0.00231	-0.02308
1423	SLV FO 19	-0.04394	-0.43941	SLV FO 14	0.00208	0.02083
1424	SLU 39	-0.03761	-0.37609	SLU 160	-0.01889	-0.18894
1425	SLV FO 31	-0.04272	-0.4272	SLV FO 2	0.0034	0.03397
1426	SLV FO 31	-0.02507	-0.25066	SLV FO 2	0.00359	0.03588
1427	SLU 73	-0.01014	-0.10139	SLV FO 2	-0.00736	-0.0736
1428	SLV FO 6	-0.02557	-0.25566	SLV FO 27	0.00176	0.01761
1429	SLV FO 6	-0.04516	-0.45155	SLV FO 27	0.00011	0.00113
1430	SLU 39	-0.04456	-0.44559	SLU 160	-0.18233	-0.18233
1431	SLV FO 31	-0.04516	-0.45158	SLV FO 2	0.00034	0.00339
1432	SLV FO 31	-0.02547	-0.25474	SLV FO 2	0.00201	0.02009
1433	SLU 89	-0.01023	-0.10229	SLU 110	-0.00756	-0.07561
1434	SLV FO 6	-0.02552	-0.25523	SLV FO 27	0.00189	0.01895
1435	SLV FO 6	-0.04526	-0.45261	SLV FO 27	0.00003	0.00034
1436	SLU 87	-0.04413	-0.44131	SLU 108	-0.02347	-0.23475
1437	SLV FO 31	-0.04511	-0.45107	SLV FO 2	-0.00012	-0.00124
1438	SLV FO 31	-0.02542	-0.25419	SLV FO 2	0.0018	0.01801
1439	SLU 89	-0.01023	-0.1023	SLU 108	-0.00756	-0.07565
1440	SLV FO 6	-0.0257	-0.25702	SLV FO 27	0.00214	0.02141
1441	SLV FO 6	-0.04553	-0.45533	SLV FO 27	0.00041	0.00409
1442	SLU 87	-0.04499	-0.44989	SLU 108	-0.01849	-0.1849
1443	SLV FO 31	-0.04544	-0.45437	SLV FO 2	0.00037	0.00373
1444	SLV FO 31	-0.02541	-0.25405	SLV FO 2	0.00233	0.02334
1445	SLU 79	-0.01017	-0.10172	SLV FO 27	-0.00636	-0.06362
1446	SLV FO 6	-0.03147	-0.31473	SLV FO 27	0.0055	0.05497
1447	SLV FO 6	-0.05791	-0.57908	SLV FO 27	0.00389	0.03894
1448	SLU 87	-0.05396	-0.53957	SLU 108	-0.03171	-0.31706
1449	SLV FO 31	-0.07831	-0.78308	SLV FO 2	-0.00941	-0.09408
1450	SLV FO 31	-0.0791	-0.79104	SLV FO 2	-0.02551	-0.2551
1451	SLU 87	-0.07468	-0.74678	SLU 108	-0.05327	-0.53269
1452	SLV FO 6	-0.07658	-0.76575	SLV FO 27	-0.02558	-0.25579
1453	SLV FO 6	-0.07635	-0.76353	SLV FO 27	-0.00809	-0.08094
1454	SLU 85	-0.0531	-0.53096	SLV FO 19	-0.03419	-0.34189
1455	SLV FO 31	-0.0758	-0.75803	SLV FO 2	-0.00851	-0.08513
1456	SLV FO 31	-0.07597	-0.75975	SLV FO 2	-0.02525	-0.25254
1457	SLU 85	-0.07305	-0.73046	SLV FO 19	-0.05247	-0.52471
1458	SLV FO 6	-0.07728	-0.77278	SLV FO 27	-0.02374	-0.23739

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1459	SLV FO 6	-0.07706	-0.77063	SLV FO 27	-0.00685	-0.06853
1460	SLU 35	-0.0527	-0.52697	SLV FO 19	-0.03377	-0.33767
1461	SLV FO 31	-0.07578	-0.75776	SLV FO 2	-0.00816	-0.08164
1462	SLV FO 31	-0.07525	-0.75254	SLV FO 2	-0.02596	-0.25967
1463	SLU 81	-0.07278	-0.72785	SLV FO 27	-0.05116	-0.51159
1464	SLV FO 6	-0.0801	-0.80103	SLV FO 27	-0.02031	-0.20308
1465	SLV FO 6	-0.07771	-0.77708	SLV FO 27	-0.00365	-0.03648
1466	SLU 35	-0.04742	-0.47418	SLV FO 3	-0.02907	-0.29069
1467	SLU 39	-0.0378	-0.37798	SLU 160	-0.01974	-0.19742
1468	SLV FO 31	-0.04465	-0.44652	SLV FO 2	0.00361	0.03614
1469	SLV FO 31	-0.02761	-0.27607	SLV FO 2	0.00334	0.03341
1470	SLU 89	-0.01221	-0.12208	SLV FO 2	-0.00891	-0.08907
1471	SLV FO 6	-0.02814	-0.28145	SLV FO 27	0.00157	0.01572
1472	SLV FO 6	-0.04711	-0.47111	SLV FO 27	0.00061	0.00606
1473	SLU 39	-0.04369	-0.43692	SLU 156	-0.02367	-0.23671
1474	SLV FO 31	-0.04711	-0.47111	SLV FO 2	0.00061	0.00607
1475	SLV FO 31	-0.02815	-0.28145	SLV FO 2	0.00157	0.01572
1476	SLU 87	-0.01221	-0.12208	SLV FO 27	-0.00891	-0.08907
1477	SLV FO 6	-0.02761	-0.27607	SLV FO 27	0.00334	0.03341
1478	SLV FO 6	-0.04465	-0.44652	SLV FO 27	0.00361	0.03614
1479	SLU 37	-0.0378	-0.37799	SLU 158	-0.01973	-0.19735

6.2 Verifica effetti secondo ordine

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

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

Comb.: combinazione.

N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.

Carico verticale: carico verticale. [daN]

Spostamento: spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: altezza del piano. [cm]

Theta: coefficiente Theta formula [7.3.3] § 7.3.1. Il valore è adimensionale.

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 1	843748	10.807	423945	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 2	843748	10.814	423945	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 3	843748	10.802	423945	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 4	843748	10.809	423945	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 5	843740	10.809	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 6	843740	10.802	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 7	843740	10.814	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 8	843740	10.807	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 9	843758	10.362	462288	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 10	843758	10.449	462288	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 11	843758	10.357	462288	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 12	843758	10.444	462288	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 13	843730	10.444	462289	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 14	843730	10.357	462289	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 15	843730	10.449	462289	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 16	843730	10.362	462289	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 17	843758	10.362	462289	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 18	843758	10.449	462289	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 19	843758	10.357	462289	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 20	843758	10.444	462289	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 21	843730	10.444	462288	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 22	843730	10.357	462288	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 23	843730	10.449	462288	845	0.023
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 24	843730	10.362	462288	845	0.022
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 25	843748	10.807	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 26	843748	10.814	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 27	843748	10.802	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 28	843748	10.809	423946	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 29	843740	10.809	423945	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 30	843740	10.801	423945	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 31	843740	10.814	423945	845	0.025
F_0	Estradosso Pilastr	SLV 32	843740	10.807	423945	845	0.025

6.3 Tagli ai livelli

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

N.br.: nome breve della condizione o combinazione di carico.

Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

Aste verticali: contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.

F: forza del taglio. [daN]

X: componente lungo l'asse X globale. [daN]
Y: componente lungo l'asse Y globale. [daN]
Z: componente lungo l'asse Z globale. [daN]
Pareti: contributo al taglio totale dato dalle pareti e piastre generiche verticali.
F: forza del taglio. [daN]
X: componente lungo l'asse X globale. [daN]
Y: componente lungo l'asse Y globale. [daN]
Z: componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
F_0	SLV 1	-402252	-133876	-1117528	-402252	-133876	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 2	-402252	-133876	-1117528	-402252	-133876	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 3	-402252	-133876	-1117528	-402252	-133876	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 4	-402252	-133876	-1117528	-402252	-133876	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 5	-402252	133879	-1117520	-402252	133879	-1117520	0	0	0
F_0	SLV 6	-402252	133879	-1117520	-402252	133879	-1117520	0	0	0
F_0	SLV 7	-402252	133879	-1117520	-402252	133879	-1117520	0	0	0
F_0	SLV 8	-402252	133879	-1117520	-402252	133879	-1117520	0	0	0
F_0	SLV 9	-120675	-446259	-1117538	-120675	-446259	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 10	-120675	-446259	-1117538	-120675	-446259	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 11	-120675	-446259	-1117538	-120675	-446259	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 12	-120675	-446259	-1117538	-120675	-446259	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 13	-120676	446260	-1117510	-120676	446260	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 14	-120676	446260	-1117510	-120676	446260	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 15	-120676	446260	-1117510	-120676	446260	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 16	-120676	446260	-1117510	-120676	446260	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 17	120676	-446260	-1117538	120676	-446260	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 18	120676	-446260	-1117538	120676	-446260	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 19	120676	-446260	-1117538	120676	-446260	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 20	120676	-446260	-1117538	120676	-446260	-1117538	0	0	0
F_0	SLV 21	120675	446259	-1117510	120675	446259	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 22	120675	446259	-1117510	120675	446259	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 23	120675	446259	-1117510	120675	446259	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 24	120675	446259	-1117510	120675	446259	-1117510	0	0	0
F_0	SLV 25	402252	-133879	-1117528	402252	-133879	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 26	402252	-133879	-1117528	402252	-133879	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 27	402252	-133879	-1117528	402252	-133879	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 28	402252	-133879	-1117528	402252	-133879	-1117528	0	0	0
F_0	SLV 29	402252	133876	-1117520	402252	133876	-1117520	0	0	0
F_0	SLV 30	402252	133876	-1117520	402252	133876	-1117520	0	0	0
F_0	SLV 31	402252	133876	-1117520	402252	133876	-1117520	0	0	0
F_0	SLV 32	402252	133876	-1117520	402252	133876	-1117520	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 1	-264563	-80335	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 2	-264563	-80335	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 3	-264563	-80335	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 4	-264563	-80335	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 5	-264562	80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 6	-264562	80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 7	-264562	80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 8	-264562	80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 9	-79370	-267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 10	-79370	-267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 11	-79370	-267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 12	-79370	-267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 13	-79368	267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 14	-79368	267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 15	-79368	267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 16	-79368	267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 17	79368	-267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 18	79368	-267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 19	79368	-267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 20	79368	-267788	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 21	79370	267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 22	79370	267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 23	79370	267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 24	79370	267787	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 25	264562	-80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 26	264562	-80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 27	264562	-80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 28	264562	-80337	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 29	264563	80335	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 30	264563	80335	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 31	264563	80335	-655805	0	0	0	0	0	0
Estradosso Pilastr	SLV 32	264563	80335	-655805	0	0	0	0	0	0

6.4 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: 1

Traslazione Y: 1

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.996687

Rotazione Y: 0.999851

Rotazione Z: 0.999996

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.698305431	0.786344679	0.000000001	0	0.000000001	0.78394138	0.039947861	0.786344679	0.000000001
2	0.682200694	0.000000001	0.800051558	0	0.791387109	0.000000001	0.312336405	0.000000001	0.800051558
3	0.666239104	0.212900172	0	0	0	0.213074672	0.010813713	0.212900172	0
4	0.585698043	0.000000001	0.001685159	0	0.00232192	0.000000001	0.095610177	0.000000001	0.001685159
5	0.577400199	0	0.197913833	0	0.199629981	0	0.532201202	0	0.197913833
6	0.500310652	0	0	0	0	0	0.008903497	0	0
7	0.20452421	0.000000001	0.00000893	0	0.000001746	0	0.000031303	0.000000001	0.00000893
8	0.190224918	0	0.000338523	0	0.000334234	0	0.000109566	0	0.000338523
9	0.111930592	0.000000017	0	0	0.000000011	0.000000004	0.000000019	0.000000017	0
10	0.111687973	0.000615847	0	0	0	0.002015561	0.000031265	0.000615847	0
11	0.100012504	0	0.000000131	0	0.00002289	0	0.000002185	0	0.000000131
12	0.0953148	0.000119597	0	0	0	0.000657292	0.000006063	0.000119597	0
13	0.066124681	0	0.000000455	0	0.000000049	0	0.000000253	0	0.000000455
14	0.064033124	0.000001161	0	0	0	0.000068538	0.000000059	0.000001161	0
15	0.055112502	0.000000001	0.000000185	0	0.000012904	0.000000001	0.000000069	0.000000001	0.000000185
16	0.050518804	0.000013619	0	0	0	0.000089397	0.000000673	0.000013619	0
17	0.039541222	0.000003362	0.000000011	0	0.00000525	0.000003533	0.000000362	0.000003362	0.000000011
18	0.039102801	0.000000081	0.000000472	0	0.000231213	0.000000061	0.000001079	0.000000081	0.000000472
19	0.028799102	0.000001447	0	0	0.000000003	0.000000113	0.000000069	0.000001447	0
20	0.018216313	0	0.000000689	0	0.002739417	0	0.000000107	0	0.000000689

7 Verifiche

7.1 Verifiche pilastrate C.A.

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

Q.inf.: quota inferiore. [cm]

Q.sup.: quota superiore. [cm]

Sezione: sezione impiegata.

Esistente: campata esistente.

Secondaria: campata secondaria.

Dissipativa: campata dissipativa.

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

Sovraresistenza: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Staffatura: descrizione della staffatura del campo considerato.

quota: quota di riferimento. [cm]

sommatoriaBiQuadro: sommatoriaBiQuadro.

α_n : coefficiente di efficienza longitudinale.

α_s : coefficiente di efficienza trasversale.

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

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

D0: dimensione del nucleo confinato circolare. [cm]

σ_l : pressione di confinamento trasversale. [daN/cm²]

α : coefficiente di efficienza.

σ_2 : pressione efficace di confinamento. [daN/cm²]

$f_{ck,c}$: resistenza caratteristica confinata del cls. [daN/cm²]

$\epsilon_{c2,c}$: deformazione elastica confinata del cls.

$\epsilon_{cu2,c}$: deformazione ultima confinata del cls.

Posizione: posizione della barra.

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

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

Diametro: diametro nominale della barra. [cm]

Area: area nominale della barra. [cm²]

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

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

Materiale: materiale della barra.

Quota: quota della sezione. [cm]

As: area complessiva delle armature verticali. [cm²]

%: percentuale di acciaio.

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

Pos.: posizioni barre longitudinali presenti nella sezione.

Mx: momento Mx. [daN*cm]

My: momento My. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

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

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

Comb.: combinazione peggiore.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

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

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

C.S.: coefficiente di sicurezza minimo.

Nmin: compressione massima. [daN]

Nlim: compressione limite. [daN]

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

Ver.: stato di verifica.

Mx: momento attorno all'asse X. [daN*cm]

My: momento attorno all'asse Y. [daN*cm]

dir.: direzione di riferimento per la duttilità di curvatura.

$\mu\phi$: duttilità di curvatura convenzionale secondo D.M. 17-01-2018 §4.1.2.3.4.2.

lim. $\mu\phi$ [7.4.3]: limite per la duttilità di curvatura secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.1.2 formula [7.4.3].

coeff. $\mu\phi$: coefficiente di duttilità di curvatura.

comb. $\mu\phi$: combinazione peggiore per la duttilità di curvatura.

Staffe: staffatura presente nella sezione.

Direzione X: dati della verifica a taglio in direzione X.

V: taglio di verifica per la direzione considerata. [daN]

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

Comb.: combinazione per la verifica nella direzione considerata.

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

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

VRcd: resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata. [daN]
Cot: cotangente delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata.
c.s.: coefficiente di sicurezza per la verifica nella direzione considerata.
Direzione Y: dati della verifica a taglio in direzione Y.
Quota: quota di verifica. [cm]
Q.inf.: quota inferiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [cm]
Q.sup.: quota superiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [cm]
Dir.: direzione di riferimento della verifica.
Lv: luce di taglio considerata. [cm]
x: altezza della zona compressa della sezione. [cm]
h: altezza totale della sezione. [cm]
p,tot: percentuale geometrica totale di armatura longitudinale.
θ,m: rotazione massima per la combinazione considerata.
θ,y: rotazione di prima plasticizzazione.
μΔ,pl: parte plastica della domanda di duttilità.
VRcd(cotθ=1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cotθ unitario. [daN]
Vvw: contributo dell'armatura trasversale per la resistenza a taglio. [daN]
VR: resistenza a taglio in condizioni cicliche (formula [C8.7.2.8]). [daN]
VR,f: resistenza a taglio considerata in condizioni cicliche (secondo §C8.7.2.3.5). [daN]
VEd: sollecitazione tagliante. [daN]
NEd: sollecitazione di sforzo normale. [daN]
Comb.: combinazione di riferimento.
Q.inf.: quota inferiore della campata. [cm]
Q.sup.: quota superiore della campata. [cm]
Luce: lunghezza del pilastro. [cm]
γRd: coefficiente per gerarchia delle resistenze secondo D.M. 14-01-2008 §7.4.4.2.1.
MRdx,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione x. [daN*cm]
MRdy,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione y. [daN*cm]
N,inf: sforzo normale della sezione inferiore. [daN]
MRdx,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione x. [daN*cm]
MRdy,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione y. [daN*cm]
N,sup: sforzo normale della sezione superiore. [daN]
Vpl,x: taglio plastico in direzione x. [daN]
Vpl,y: taglio plastico in direzione y. [daN]
σc,max: tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm²]
σf,max: tensione massima sull'acciaio. [daN/cm²]
Quota: quota della sezione di verifica. [cm]
λ,x: snellezza per sbandamento in direzione X.
λ,y: snellezza per sbandamento in direzione Y.
λ,limX: snellezza limite in direzione X.
λ,limY: snellezza limite in direzione Y.
M 2° ord.: la verifica viene effettuata considerando anche gli effetti del secondo ordine, se non richiesti la verifica viene comunque condotta considerando i momenti del 1° ordine.
Nsd: sforzo normale. [daN]
M0ed,x: momento del primo ordine che tiene conto dell'effetto delle imperfezioni in direzione X. [daN*cm]
M2,x: momento del secondo ordine in direzione X. [daN*cm]
M0ed,y: momento del primo ordine che tiene conto dell'effetto delle imperfezioni in direzione Y. [daN*cm]
M2,y: momento del secondo ordine in direzione y. [daN*cm]
Mver,x: momento di verifica in direzione X. [daN*cm]
Mver,y: momento di verifica in direzione Y. [daN*cm]
C.s x: coefficiente di sicurezza per sbandamento in direzione X.
C.s y: coefficiente di sicurezza per sbandamento in direzione Y.
Risultato: tipo di risultato esposto, può essere critico, in direzione X e in direzione Y.
(5.38): applicabilità delle verifiche in direzioni separate.
(5.39): coefficiente di sicurezza per i casi di non applicabilità delle verifiche su direzioni separate.

Pilastrata P1

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/844)	777	5687.217	0.78766	0.7908	62	72		14.35	0.62289	8.94	501.18	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-28.99	-28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.49	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	28.99	-28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.49	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	28.99	28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.49	33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-28.99	28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.49	33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	145.14	2.6	0	1,2,3	-55810	-2930722	-12514	-335565	-17621255	SLU 160	6.013	Si
213	120.81	2.6	0	1,2,3	-42511	-2191925	-9532	-303170	-15631994	SLU 160	7.132	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-29211	-1453128	-6550	-273311	-13596157	SLU 160	9.356	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-15942	-716065	-3575	-307055	-13791626	SLU 160	19.26	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	145.14	2.6	0	1,2,3			-17893411	4142086	-37170	-18704194	4329771	SLV 15	1.045	41998	941607	SLV 10	Si
213	120.81	2.6	0	1,2,3			-13383002	3153715	-34188	-16234131	3825586	SLV 15	1.213	39016	941607	SLV 10	Si
426	102.67	1.8	0	1,2			-8872593	2165345	-31206	-14297215	3489217	SLV 15	1.611	36034	941607	SLV 10	Si
639	102.67	1.8	0	1,2			-4372771	1179295	-28231	-15215749	4103543	SLV 15	3.48	33059	941607	SLV 10	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	145.14	2.6	0	1,2,3	-16916578	3906711	-37264	-18763379	4333211	SLD 15	1.109	Si
213	120.81	2.6	0	1,2,3	-12652398	2974583	-34282	-16300273	3832199	SLD 15	1.288	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-8388218	2042454	-31300	-14377916	3500890	SLD 15	1.714	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-4134047	1112514	-28325	-15366471	4135272	SLD 15	3.717	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	13021273.6	-2910671.3	-39634.2	X	13.6412	4.8	2.842	SLV 19	Si
0	-17894672.4	-3735475.8	-35809.6	Y	20.3659	4.8	4.243	SLV 23	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

			Direzione X							Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0	6X/5Y Ø10/9.7	3473	-53827	SLU 53	30490	103361	325683	1	29.76	2419	-52976	SLU 75	29571	100419	326772	1	41.52
213	4X/4Y Ø10/14.8	3473	-49950	SLU 53	30532	48231	309724	1	13.89	2419	-49100	SLU 75	29862	55732	312978	1	23.04
426	4X/4Y Ø10/14.8	3473	-46073	SLU 53	29998	48231	308922	1	13.89	2419	-45223	SLU 75	29322	55732	312168	1	23.04
639	4X/4Y Ø10/14.8	3473	-42206	SLU 53	29465	48231	308123	1	13.89	2419	-41355	SLU 75	28783	55732	311360	1	23.04

Verifica a taglio in famiglia SLV

			Direzione X							Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0	6X/5Y Ø10/9.7	31769	-41998	SLV 10-Ger.	28765	103361	323095	1	3.25	36680	-41998	SLV 10-Ger.	27964	100419	324360	1	2.74
213	4X/4Y Ø10/14.8	31769	-39016	SLV 10-Ger.	29025	48231	307464	1	1.52	36680	-39016	SLV 10-Ger.	28457	55732	310871	1	1.52
426	4X/4Y Ø10/14.8	31769	-36034	SLV 10-Ger.	28614	48231	306848	1	1.52	36680	-36034	SLV 10-Ger.	28042	55732	310248	1	1.52
639	4X/4Y Ø10/14.8	31769	-33059	SLV 10-Ger.	28204	48231	306233	1	1.52	36680	-33059	SLV 10-Ger.	27627	55732	309626	1	1.52

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.4	62	0.0259	0.012982	0.024505	0	28762.4	323091.3	103361.5	103361.5	108548.7	108548.7	31768.6	-41981.6	SLV 2-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	16.7	72	0.0259	0.014146	0.021247	0	27963.6	324360	100418.9	100418.9	106334.2	106334.2	36680.1	-41997.9	SLV 10-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16917160.4		-41997.9	0		0	31769.3		SLV 10
0	639	639	1.2		19532158.4	-41997.9		0	0		36680.1	SLV 10

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

			Direzione X							Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0	6X/5Y Ø10/9.7	15037	-36445	SLD 30	27955	103361	321880	1	6.87	20021	-35980	SLD 23	27082	100419	323038	1	5.02
213	4X/4Y Ø10/14.8	15037	-33463	SLD 30	28260	48231	306316	1	3.21	20021	-32998	SLD 23	27619	55732	309613	1	2.78
426	4X/4Y Ø10/14.8	15037	-30481	SLD 30	27849	48231	305700	1	3.21	20021	-30016	SLD 23	27203	55732	308990	1	2.78
639	4X/4Y Ø10/14.8	15037	-27506	SLD 30	27439	48231	305085	1	3.21	20021	-27041	SLD 23	26789	55732	308368	1	2.78

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 360 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-1365312	-1114328	-40188	SLE RA 75	-38.8	-12918	-1956229	-21627	SLE RA 60	477.8	Si
213	-1021254	-833427	-37206	SLE RA 75	-22.9	-1021254	-833427	-37206	SLE RA 75	-300.5	Si
426	-677195	-552527	-34224	SLE RA 75	-17.4	-677195	-552527	-34224	SLE RA 75	-230.5	Si
639	-333944	-272285	-31249	SLE RA 75	-10.6	-4958	474534	-38004	SLE RA 29	-145.3	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-18217	-7441	-38904	SLE QP 1	-6.5	Si
213	-13626	-5570	-35922	SLE QP 1	-5	Si
426	-9034	-3700	-32940	SLE QP 1	-4.7	Si
639	-4454	-1834	-29965	SLE QP 1	-4.3	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	179	179	No	-28132	SLU 104	1203334	509172	992027	587784	2005174	1653451	12.72	13.69	Min	No	8.25	Si
-115	777	0	77	88	179	179	No	-28132	SLU 104	1203334	509172	992027	587784	2005174	1653451	12.72	13.69	X	No	8.25	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37264	SLD 15	10149990	673876	2427559	778588	-16916578	3906711	1.16	5.07	Min	No	1.11	Si
-115	777	0	77	88	159	159	No	-35980	SLD 23	10150712	650650	2036346	751752	-16917783	-3533419	1.15		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37170	SLV 15	10736092	672159	2573686	776609	-17893411	4142086	1.09	4.73	Min	No	1.05	Si
-115	777	0	77	88	159	159	No	-35810	SLV 23	10736848	647564	2152668	748192	-17894672	-3735476	1.09		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	269	269	No	-12514	SLU 160	37207	313243	1758358	261453	-37207	-2930722		6.02	Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	269	269	No	-12514	SLU 160	37207	313243	1758358	261453	-37207	-2930722		6.02	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37264	SLD 15	10149990	673876	2427559	778588	-16916578	3906711	1.16	5.07	Min	No	1.11	Si
-115	777	0	77	88	158	158	No	-36445	SLD 30	1995099	659371	7721917	761468	-3324547	-12804416	7.27	1.33	Y	No	1.29	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37170	SLV 15	10736092	672159	2573686	776609	-17893411	4142086	1.09	4.73	Min	No	1.05	Si
-115	777	0	77	88	158	158	No	-36301	SLV 30	2108854	656736	8174673	758450	-3514103	-13555170	6.78	1.25	Y	No	1.22	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,1	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6566.614	0.75483	0.7908	62	72		12.42	0.59692	7.42	493.58	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-28.99	-28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.49	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	28.99	-28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.49	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	28.99	28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	23.49	33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-28.99	28.49	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.49	33.99	2.6	5.309	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	145.14	2.6	0	1,2,3	55807	-2930137	-12513	335617	-17621500	SLU 160	6.014	Si
213	120.81	2.6	0	1,2,3	42507	-2191487	-9531	303211	-15632204	SLU 160	7.133	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	29208	-1452837	-6549	273339	-13596317	SLU 160	9.358	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	15939	-715922	-3574	307054	-13791621	SLU 160	19.264	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	145.14	2.6	0	1,2,3			17892897	4142471	-37168	18703994	4330252	SLV 10	1.045	42000	941607	SLV 15	Si
213	120.81	2.6	0	1,2,3			13382616	3154011	-34186	16233932	3826008	SLV 10	1.213	39018	941607	SLV 15	Si
426	102.67	1.8	0	1,2			8872337	2165551	-31204	14297011	3489600	SLV 10	1.611	36036	941607	SLV 15	Si
639	102.67	1.8	0	1,2			4372645	1179411	-28229	15215406	4103974	SLV 10	3.48	33061	941607	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	145.14	2.6	0	1,2,3	16916097	3907084	-37262	18763175	4333701	SLD 10	1.109	Si
213	120.81	2.6	0	1,2,3	12652038	2974869	-34280	16300069	3832629	SLD 10	1.288	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	8387979	2042653	-31298	14377706	3501280	SLD 10	1.714	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	4133929	1112626	-28323	15366124	4135713	SLD 10	3.717	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-13020799.6	-2910613.5	-39637.2	X	13.6413	4.8	2.842	SLV 22	Si
0	17895146.4	-3735554.8	-35807.4	Y	20.3658	4.8	4.243	SLV 18	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	3473	-53827	SLU 53	30490	103361	325683	1	29.76	-2419	-52977	SLU 74	29572	100419	326772	1	41.51	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	3473	-49950	SLU 53	30532	48231	309724	1	13.89	-2419	-49100	SLU 74	29862	41799	312978	1	17.28	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	3473	-46074	SLU 53	29998	48231	308923	1	13.89	-2419	-45223	SLU 74	29322	41799	312168	1	17.28	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	3473	-42206	SLU 53	29465	48231	308123	1	13.89	-2419	-41356	SLU 74	28783	41799	311360	1	17.28	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	31769	-42000	SLV 15-Ger.	28765	103361	323095	1	3.25	36680	-42000	SLV 15-Ger.	27964	100419	324361	1	2.74	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	31769	-39018	SLV 15-Ger.	29026	48231	307464	1	1.52	36680	-39018	SLV 15-Ger.	28457	41799	310871	1	1.14	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	31769	-36036	SLV 15-Ger.	28615	48231	306848	1	1.52	36680	-36036	SLV 15-Ger.	28042	41799	310248	1	1.14	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	31769	-33061	SLV 15-Ger.	28205	48231	306233	1	1.52	36680	-33061	SLV 15-Ger.	27628	41799	309626	1	1.14	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.4	62	0.0259	0.012983	0.024505	0	28762.5	323091.5	103361.5	103361.5	108548.8	108548.8	31768.6	-41982.5	SLV 7-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	16.7	72	0.0259	0.014146	0.021247	0	27964	324360.5	100418.9	100418.9	106334.3	106334.3	36680.2	-42000.3	SLV 15-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16917215.4		-42000.3	0		0	31769.4		SLV 15
0	639	639	1.2		19532217.6	-42000.3		0	0		36680.2	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	15038	-36444	SLD 27	27955	103361	321880	1	6.87	-20022	-35978	SLD 18	27082	100419	323037	1	5.02	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	15038	-33462	SLD 27	28260	48231	306316	1	3.21	-20022	-32996	SLD 18	27618	41799	309613	1	2.09	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	15038	-30480	SLD 27	27849	48231	305700	1	3.21	-20022	-30014	SLD 18	27203	41799	308990	1	2.09	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	15038	-27505	SLD 27	27439	48231	305085	1	3.21	-20022	-27039	SLD 18	26789	41799	308368	1	2.09	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	1365658	-1113926	-40188	SLE RA 74	-38.8	15512	-1955766	-21627	SLE RA 60	477.9	Si
213	1021512	-833127	-37206	SLE RA 74	-22.9	1021512	-833127	-37206	SLE RA 74	-300.5	Si
426	677366	-552327	-34224	SLE RA 74	-17.4	677366	-552327	-34224	SLE RA 74	-230.5	Si
639	334028	-272187	-31249	SLE RA 74	-10.6	4740	474567	-38005	SLE RA 29	-145.3	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	18196	-7253	-38904	SLE QP 1	-6.5	Si
213	13610	-5430	-35922	SLE QP 1	-5	Si
426	9023	-3607	-32940	SLE QP 1	-4.7	Si
639	4448	-1788	-29965	SLE QP 1	-4.3	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	179	179	No	-28132	SLU 105	1203096	509161	991955	587772	-2004778	1653331	12.72	13.69	Min	No	8.25	Si
-115	777	0	77	88	179	179	No	-28132	SLU 105	1203096	509161	991955	587772	-2004778	1653331	12.72	13.69	X	No	8.25	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37262	SLD 10	10149701	673841	2427794	778547	16916097	3907084	1.16	5.07	Min	No	1.11	Si
-115	777	0	77	88	159	159	No	-35978	SLD 18	10150975	650612	2036376	751709	16918222	-3533487	1.15		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37168	SLV 10	10735783	672122	2573929	776566	17892897	4142471	1.09	4.73	Min	No	1.05	Si
-115	777	0	77	88	159	159	No	-35807	SLV 18	10737132	647524	2152704	748146	17895146	-3735555	1.09		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	269	269	No	-12513	SLU 160	37205	313225	1758007	261438	37205	-2930137		6.02	Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	269	269	No	-12513	SLU 160	37205	313225	1758007	261438	37205	-2930137		6.02	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37262	SLD 10	10149701	673841	2427794	778547	16916097	3907084	1.16	5.07	Min	No	1.11	Si
-115	777	0	77	88	158	158	No	-36444	SLD 27	1996005	659352	7722272	761447	3326057	-12804999	7.27	1.33	Y	No	1.29	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37168	SLV 10	10735783	672122	2573929	776566	17892897	4142471	1.09	4.73	Min	No	1.05	Si
-115	777	0	77	88	158	158	No	-36299	SLV 27	2109829	656717	8175052	758428	3515728	-13555792	6.78	1.25	Y	No	1.22	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6566.614	0.75483	0.7908	62	72		12.42	0.59692	7.42	493.58	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	-48268	-2565460	-10822	-318044	-16904213	SLU 160	6.589	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	-34968	-1918748	-7840	-280290	-15379950	SLU 160	8.016	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-21668	-1272036	-4858	-227016	-13326943	SLU 160	10.477	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-370302	629305	-83027	-6071546	10318221	SLU 29	16.396	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	138.86	2.5	0	1,2,3			17941865	4114435	-54295	18357717	4209799	SLV 15-Ger.	1.023	57918	941607	SLV 18	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3			-13419220	3168515	-51313	-16580720	3915001	SLV 15	1.236	54935	941607	SLV 18	Si
426	102.67	1.8	0	1,2			-8896575	2222594	-48331	-14974078	3740911	SLV 15	1.683	51954	941607	SLV 18	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
639	102.67	1.8	0	1.2			-4384547	1278894	-45356	-16487263	4809040	SLV 15	3.76	48978	941607	SLV 18	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	-16958119	3881151		-54395	-18440152	4220339	SLD 15	1.087 Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	-12683449	2988979		-51413	-16678805	3930524	SLD 15	1.315 Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-8408779	2096807		-48431	-15101930	3765806	SLD 15	1.796 Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-4144144	1206729		-45456	-16698662	4862466	SLD 15	4.029 Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	17898895.2	-4104923.8	-57917.5	X	16.0367	4.8	3.341	SLV 18	Si
0	4009577.5	13602084.9	-55782.9	Y	12.7216	4.8	2.65	SLV 3	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-3048	-94648	SLU 29	36446	103361	334616	1	33.91	2811	-77968	SLU 75	33232	100419	332262	1	35.72	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-3048	-90771	SLU 29	36156	48231	318161	1	15.82	2811	-74092	SLU 75	33344	41799	318201	1	14.87	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-3048	-86895	SLU 29	35622	48231	317359	1	15.82	2811	-70215	SLU 75	32803	41799	317390	1	14.87	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-3048	-83027	SLU 29	35089	48231	316560	1	15.82	2811	-66348	SLU 75	32265	41799	316582	1	14.87	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	6X/5Y Ø10/9.7	31244	-57918	SLV 18-Ger.	31087	103361	326579	1	3.31	35999	-57918	SLV 18-Ger.	30295	100419	327857	1	2.79	Si		
213	4X/3Y Ø10/14.8	31244	-54935	SLV 18-Ger.	31219	48231	310754	1	1.54	35999	-54935	SLV 18-Ger.	30675	41799	314198	1	1.16	Si		
426	4X/3Y Ø10/14.8	31244	-51954	SLV 18-Ger.	30808	48231	310138	1	1.54	35999	-51954	SLV 18-Ger.	30259	41799	313574	1	1.16	Si		
639	4X/3Y Ø10/14.8	31244	-48978	SLV 18-Ger.	30398	48231	309523	1	1.54	35999	-48978	SLV 18-Ger.	29845	41799	312953	1	1.16	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	ρ,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	20	62	0.0248	0.004305	0.02447	0	31087.2	326578.6	103361.5	103361.5	108113.3	108113.3	31244.1	-57917.5	SLV 18-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.2	72	0.0248	0.014069	0.021217	0	30295.2	327857.3	100418.9	100418.9	106001.7	106001.7	35999.2	-57917.5	SLV 18-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16637459.7		-57917.5	0		0	31244.1		SLV 18
0	639	639	1.2		19169568.2	-57917.5	0	0	0		35999.2	SLV 18

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-15015	-55801	SLD 3	30778	103361	326115	1	6.88	20069	-54395	SLD 15	29779	100419	327084	1	5	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-15015	-52819	SLD 3	30927	48231	310317	1	3.21	20069	-51413	SLD 15	30184	41799	313461	1	2.08	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-15015	-49837	SLD 3	30516	48231	309700	1	3.21	20069	-48431	SLD 15	29769	41799	312838	1	2.08	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-15015	-46862	SLD 3	30106	48231	309085	1	3.21	20069	-45456	SLD 15	29354	41799	312217	1	2.08	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-1586478	-857999	-58869	SLE RA 75	-40	-1586478	-857999	-58869	SLE RA 75	-488	Si
213	-1186573	-641712	-55887	SLE RA 75	-25	-1186573	-641712	-55887	SLE RA 75	-334.2	Si
426	-786668	-425425	-52905	SLE RA 75	-19.7	-786668	-425425	-52905	SLE RA 75	-266	Si
639	-6067	419665	-61050	SLE RA 29	-13.2	-6067	419665	-61050	SLE RA 29	-186.2	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-21485	4756	-56106	SLE QP 1	-9.4	Si
213	-16069	3554	-53124	SLE QP 1	-7.4	Si
426	-10652	2353	-50142	SLE QP 1	-7.2	Si
639	-5249	1155	-47167	SLE QP 1	-6.7	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	161	161	No	-34801	SLU 104	103475	787347	778793	727116	2330503	1298043	10.69	18.23	Min	No	8.24	Si
-115	777	0	77	88	161	161	No	-34718	SLU 154	103230	785483	500796	725394	2329930	-834688	10.69	27.33	X	No	9.34	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54395	SLD 15	10174840	983685	2465404	1136514	-16958119	3881151	1.14	5.34	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54395	SLD 15	10174840	983685	2465404	1136514	-16958119	3881151	1.14	5.34	X	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54295	SLV 15	10765086	981866	2613397	1134421	-17941865	4114435	1.07	4.97	Min	No	1.02	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54295	SLV 15	10765086	981866	2613397	1134421	-17941865	4114435	1.07	4.97	X	No	1.02	Si
-115	777	0	77	88	289	289	No	-10822	SLU 160	32178	270909	1539222	226118	-32178	-2565460		6.6	Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	289	289	No	-10822	SLU 160	32178	270909	1539222	226118	-32178	-2565460		6.6	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54395	SLD 15	10174840	983685	2465404	1136514	-16958119	3881151	1.14	5.34	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	127	127	No	-55801	SLD 3	2273382	1009584	7773569	1165884	3788997	12848608	6.56	1.32	Y	No	1.27	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54295	SLV 15	10765086	981866	2613397	1134421	-17941865	4114435	1.07	4.97	Min	No	1.02	Si
-115	777	0	77	88	127	127	No	-55783	SLV 3	2405730	1009222	8229434	1165506	4009577	13602085	6.12	1.24	Y	No	1.19	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P4

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6566.614	0.75483	0.7908	62	72		12.42	0.59692	7.42	493.58	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	48269	-2564909	-10823	318125	-16904593	SLU 160	6.591	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	34969	-1918336	-7841	280364	-15380317	SLU 160	8.018	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	21669	-1271762	-4859	227080	-13327316	SLU 160	10.479	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	370303	629348	-83028	6071448	10318702	SLU 29	16.396	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	138.86	2.5	0	1,2,3			17940806	4114805	-54299	18357685	4210418	SLV 10	1.023	57914	941607	SLV 23	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3			13418429	3168804	-51317	16580704	3915585	SLV 10	1.236	54932	941607	SLV 23	Si
426	102.67	1.8	0	1,2			8896051	2222802	-48335	14974129	3741494	SLV 10	1.683	51950	941607	SLV 23	Si
639	102.67	1.8	0	1,2			4384289	1279021	-45360	16487341	4809825	SLV 10	3.761	48975	941607	SLV 23	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	16957093	3881508	-54399	18440122	4220976	SLD 10	1.087	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	12682682	2989258	-51417	16678787	3931124	SLD 10	1.315	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	8408271	2097007	-48435	15101981	3766406	SLD 10	1.796	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	4143894	1206851	-45460	16698763	4863281	SLD 10	4.03	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-17898550	-4104945.8	-57913.7	X	16.0368	4.8	3.341	SLV 23	Si
0	-4012278	13603083.3	-55782.2	Y	12.7216	4.8	2.65	SLV 6	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-3048	-94648	SLU 29	36446	103361	334616	1	33.91	-2811	-78049	SLU 24	33244	100419	332280	1	35.72	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-3048	-90772	SLU 29	36156	48231	318161	1	15.82	-2811	-74172	SLU 24	33355	41799	318217	1	14.87	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
426	4X/3Y Ø10/14.8	-3048	-86895	SLU 29	35622	48231	317359	1	15.82	-2811	-70296	SLU 24	32815	41799	317407	1	14.87	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-3048	-83028	SLU 29	35089	48231	316560	1	15.82	-2811	-66428	SLU 24	32276	41799	316599	1	14.87	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	31244	-57914	SLV 23-Ger.	31087	103361	326578	1	3.31	35999	-57914	SLV 23-Ger.	30295	100419	327857	1	2.79	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	31244	-54932	SLV 23-Ger.	31218	48231	310753	1	1.54	35999	-54932	SLV 23-Ger.	30674	41799	314197	1	1.16	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	31244	-51950	SLV 23-Ger.	30807	48231	310137	1	1.54	35999	-51950	SLV 23-Ger.	30259	41799	313574	1	1.16	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	31244	-48975	SLV 23-Ger.	30397	48231	309522	1	1.54	35999	-48975	SLV 23-Ger.	29844	41799	312952	1	1.16	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	20	62	0.0248	0.004306	0.02447	0	31086.7	326577.8	103361.5	103361.5	108113.2	108113.2	31243.9	-57913.7	SLV 23-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.2	72	0.0248	0.014069	0.021217	0	30294.6	327856.5	100418.9	100418.9	106001.6	106001.6	35999	-57913.7	SLV 23-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16637378.5		-57913.7	0		0	31243.9		SLV 23
0	639	639	1.2		19169474	-57913.7		0	0		35999	SLV 23

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-15016	-55800	SLD 6	30778	103361	326115	1	6.88	-20069	-54705	SLD 18	29825	100419	327152	1	5	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-15016	-52818	SLD 6	30927	48231	310317	1	3.21	-20069	-51723	SLD 18	30227	41799	313526	1	2.08	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-15016	-49836	SLD 6	30516	48231	309700	1	3.21	-20069	-48741	SLD 18	29812	41799	312903	1	2.08	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-15016	-46861	SLD 6	30106	48231	309085	1	3.21	-20069	-45766	SLD 18	29397	41799	312281	1	2.08	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	1585876	-857629	-58868	SLE RA 74	-40	1585876	-857629	-58868	SLE RA 74	-487.8	Si
213	1186124	-641435	-55886	SLE RA 74	-25	1186124	-641435	-55886	SLE RA 74	-334.1	Si
426	786371	-425242	-52904	SLE RA 74	-19.7	786371	-425242	-52904	SLE RA 74	-266	Si
639	5979	419697	-61050	SLE RA 29	-13.2	5979	419697	-61050	SLE RA 29	-186.2	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	21128	4930	-56107	SLE QP 1	-9.4	Si
213	15802	3684	-53125	SLE QP 1	-7.4	Si
426	10476	2439	-50143	SLE QP 1	-7.2	Si
639	5162	1197	-47168	SLE QP 1	-6.7	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	161	161	No	-34802	SLU 105	103479	787369	778732	727148	-2329787	1297942	10.7	18.23	Min	No	8.24	Si
-115	777	0	77	88	161	161	No	-34720	SLU 155	103235	785510	500573	725431	-2330384	-834317	10.69	27.34	X	No	9.33	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54399	SLD 10	10174224	983757	2465637	1136599	16957093	3881508	1.14	5.34	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54399	SLD 10	10174224	983757	2465637	1136599	16957093	3881508	1.14	5.34	X	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54299	SLV 10	10764451	981942	2613638	1134511	17940806	4114805	1.07	4.97	Min	No	1.02	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54299	SLV 10	10764451	981942	2613638	1134511	17940806	4114805	1.07	4.97	X	No	1.02	Si
-115	777	0	77	88	289	289	No	-10823	SLU 160	32179	270914	1538891	226122	32179	-2564909		6.6	Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	289	289	No	-10823	SLU 160	32179	270914	1538891	226122	32179	-2564909		6.6	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54399	SLD 10	10174224	983757	2465637	1136599	16957093	3881508	1.14	5.34	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	127	127	No	-55800	SLD 6	2274935	1009562	7774152	1165872	-3791587	12849566	6.55	1.32	Y	No	1.27	Si
-115	777	0	77	88	129	129	No	-54299	SLV 10	10764451	981942	2613638	1134511	17940806	4114805	1.07	4.97	Min	No	1.02	Si
-115	777	0	77	88	127	127	No	-55782	SLV 6	2407349	1009200	8230043	1165492	-4012278	13603083	6.12	1.24	Y	No	1.19	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P5

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6566.614	0.75483	0.7908	62	72		12.42	0.59692	7.42	493.58	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	2655408	929644	-35460	21342841	7472017	SLU 104	8.038	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	1986056	695294	-32478	19926583	6976058	SLU 104	10.033	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-1339397	-456008	-71544	-18027327	-6137547	SLU 75	13.459	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-375154	393165	-84115	-6648035	6967210	SLU 39	17.721	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	138.86	2.5	0	1,2,3			17905030	4121509	-55579	18386337	4232300	SLV 15-Ger.	1.027	58701	941607	SLV 10	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3			-13391646	3173808	-52597	-16617380	3938304	SLV 15	1.241	55719	941607	SLV 10	Si
426	102.67	1.8	0	1,2			-8878260	2226107	-49615	-15027006	3767824	SLV 15	1.693	52737	941607	SLV 10	Si
639	102.67	1.8	0	1,2			-4375470	1280630	-46640	-16581235	4853063	SLV 15	3.79	49762	941607	SLV 10	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	-16919156	3887664	-55665	-18470499	4244130	SLD 15	1.092	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	-12654284	2993853	-52683	-16717948	3955267	SLD 15	1.321	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-8389412	2100041	-49701	-15157249	3794169	SLD 15	1.807	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-4134551	1208328	-46726	-16801157	4910161	SLD 15	4.064	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	17739580.3	3878928.8	-58675.5	X	16.0247	4.8	3.338	SLV 12	Si
0	-17783341.1	4057730.5	-55603.6	Y	12.7373	4.8	2.654	SLV 13	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-2615	-90069	SLU 29	35778	103361	333614	1	39.53	3197	-79298	SLU 75	33426	100419	332554	1	31.41	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-2615	-86192	SLU 29	35525	48231	317214	1	18.45	3197	-75421	SLU 75	33529	41799	318478	1	13.08	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-2615	-82316	SLU 29	34991	48231	316413	1	18.45	3197	-71544	SLU 75	32989	41799	317668	1	13.08	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-2615	-78448	SLU 29	34458	48231	315614	1	18.45	3197	-67677	SLU 75	32450	41799	316860	1	13.08	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	6X/5Y Ø10/9.7	31276	-58701	SLV 10-Ger.	31201	103361	326750	1	3.3	36036	-58701	SLV 10-Ger.	30410	100419	328029	1	2.79	Si		
213	4X/3Y Ø10/14.8	31276	-55719	SLV 10-Ger.	31327	48231	310916	1	1.54	36036	-55719	SLV 10-Ger.	30784	41799	314361	1	1.16	Si		
426	4X/3Y Ø10/14.8	31276	-52737	SLV 10-Ger.	30916	48231	310300	1	1.54	36036	-52737	SLV 10-Ger.	30369	41799	313738	1	1.16	Si		
639	4X/3Y Ø10/14.8	31276	-49762	SLV 10-Ger.	30506	48231	309685	1	1.54	36036	-49762	SLV 10-Ger.	29954	41799	313116	1	1.16	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	20	62	0.0248	0.004309	0.02447	0	31201.1	326749.3	103361.5	103361.5	108129.4	108129.4	31275.5	-58697.6	SLV 18-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.2	72	0.0248	0.014018	0.021217	0	30409.9	328029.4	100418.9	100418.9	106023.1	106023.1	36035.7	-58700.5	SLV 10-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16654240.2		-58700.5	0		0	31275.6		SLV 10
0	639	639	1.2		19189026.3	-58700.5		0	0		36035.7	SLV 10

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica	
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.				
0	6X/5Y Ø10/9.7	-15016	-57425	SLD 3	31015	103361	326471	1	6.88	20023	-55665	SLD 15	29965	100419	327362	1	5.02			Si	
213	4X/3Y Ø10/14.8	-15016	-54443	SLD 3	31151	48231	310652	1	3.21	20023	-52683	SLD 15	30361	41799	313727	1	2.09			Si	
426	4X/3Y Ø10/14.8	-15016	-51461	SLD 3	30740	48231	310036	1	3.21	20023	-49701	SLD 15	29946	41799	313104	1	2.09			Si	
639	4X/3Y Ø10/14.8	-15016	-48486	SLD 3	30330	48231	309421	1	3.21	20023	-46726	SLD 15	29531	41799	312482	1	2.09			Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²
Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-1802284	-613193	-54909	SLE RA 55	-39	-1802284	-613193	-54909	SLE RA 55	-474.8	Si
213	-1348899	-458168	-56886	SLE RA 75	-24.8	-1348899	-458168	-56886	SLE RA 75	-331.5	Si
426	-894285	-303741	-53904	SLE RA 75	-19.5	-894285	-303741	-53904	SLE RA 75	-264.9	Si
639	-440739	-149677	-50929	SLE RA 75	-13	-440739	-149677	-50929	SLE RA 75	-181.7	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-21629	4551	-57138	SLE QP 1	-9.5	Si
213	-16177	3404	-54156	SLE QP 1	-7.5	Si
426	-10725	2257	-51174	SLE QP 1	-7.3	Si
639	-5286	1112	-48199	SLE QP 1	-6.8	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35460	SLU 104	105434	802162	557765	740883	2655408	929644	9.17	24.98	Min	No	8.04	Si
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35460	SLU 104	105434	802162	557765	740883	2655408	929644	9.17	24.98	X	No	8.04	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55665	SLD 15	10151424	1006646	2469316	1163041	-16919156	3887664	1.14	5.37	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55665	SLD 15	10151424	1006646	2469316	1163041	-16919156	3887664	1.14	5.37	X	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55579	SLV 15	10742945	1005077	2617645	1161237	-17905030	4121509	1.07	4.98	Min	No	1.03	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55579	SLV 15	10742945	1005077	2617645	1161237	-17905030	4121509	1.07	4.98	X	No	1.03	Si
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35460	SLU 104	105434	802162	557765	740883	2655408	929644	9.17	24.98	Min	No	8.04	Si
-115	777	0	77	88	169	169	No	-31779	SLU 108	94490	795504	1321832	663979	-94490	2203109		9.49	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55665	SLD 15	10151424	1006646	2469316	1163041	-16919156	3887664	1.14	5.37	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56851	SLD 30	2586585	1028515	7768896	1187830	-4311018	-12840814	5.63	1.32	Y	No	1.26	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55579	SLV 15	10742945	1005077	2617645	1161237	-17905030	4121509	1.07	4.98	Min	No	1.03	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56835	SLV 30	2736586	1028181	8224786	1187479	-4561023	-13594331	5.25	1.24	Y	No	1.18	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata
per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P6

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,1	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6566.614	0.75483	0.7908	62	72		12.42	0.59692	7.42	493.58	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1.2,3	-2655321	929542	-35458	-21343055	7471512	SLU 105	8.038	Si
213	119.41	2.5	0	1.2,3	-1985991	695218	-32476	-19926807	6975595	SLU 105	10.034	Si
426	102.67	1.8	0	1.2	1339136	-455756	-71547	18026702	-6135132	SLU 74	13.461	Si
639	102.67	1.8	0	1.2	375155	393230	-84115	6647897	6968191	SLU 39	17.72	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	138.86	2.5	0	1.2,3			17904374	4121874	-55575	18386109	4232777	SLV 10	1.027	58705	941607	SLV 15	Si
213	119.41	2.5	0	1.2,3			13391154	3174093	-52593	16617111	3938739	SLV 10	1.241	55723	941607	SLV 15	Si
426	102.67	1.8	0	1.2			8877935	2226313	-49611	15026695	3768232	SLV 10	1.693	52741	941607	SLV 15	Si
639	102.67	1.8	0	1.2			4375310	1280757	-46636	16580685	4853559	SLV 10	3.79	49766	941607	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1.2,3	16918524	3888017	-55661	18470268	4244621	SLD 10	1.092	Si
213	119.41	2.5	0	1.2,3	12653811	2994129	-52679	16717672	3955714	SLD 10	1.321	Si
426	102.67	1.8	0	1.2	8389098	2100240	-49697	15156937	3794592	SLD 10	1.807	Si
639	102.67	1.8	0	1.2	4134396	1208449	-46722	16800603	4910675	SLD 10	4.064	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-17740234.9	3879377	-58679.6	X	16.0247	4.8	3.338	SLV 13	Si
0	17782684.7	4058092.3	-55600	Y	12.7376	4.8	2.654	SLV 12	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-2615	-90069	SLU 29	35778	103361	333614	1	39.53	-3196	-79246	SLU 24	33419	100419	332543	1	31.42	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-2615	-86192	SLU 29	35525	48231	317214	1	18.45	-3196	-75369	SLU 24	33522	41799	318468	1	13.08	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-2615	-82316	SLU 29	34991	48231	316413	1	18.45	-3196	-71493	SLU 24	32981	41799	317657	1	13.08	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-2615	-78448	SLU 29	34458	48231	315614	1	18.45	-3196	-67625	SLU 24	32443	41799	316849	1	13.08	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	31276	-58705	SLV 15-Ger.	31202	103361	326751	1	3.3	36036	-58705	SLV 15-Ger.	30411	100419	328030	1	2.79	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	31276	-55723	SLV 15-Ger.	31327	48231	310917	1	1.54	36036	-55723	SLV 15-Ger.	30785	41799	314362	1	1.16	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	31276	-52741	SLV 15-Ger.	30916	48231	310301	1	1.54	36036	-52741	SLV 15-Ger.	30369	41799	313739	1	1.16	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	31276	-49766	SLV 15-Ger.	30506	48231	309686	1	1.54	36036	-49766	SLV 15-Ger.	29955	41799	313117	1	1.16	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	20	62	0.0248	0.004309	0.02447	0	31201.7	326750.3	103361.5	103361.5	108129.4	108129.4	31275.6	-58702	SLV 23-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.2	72	0.0248	0.014018	0.021217	0	30410.5	328030.3	100418.9	100418.9	106023.2	106023.2	36035.9	-58705	SLV 15-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16654336.2		-58705	0			0	31275.7	SLV 15
0	639	639	1.2		19189137.5	-58705		0	0	0	36035.9	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-15018	-57424	SLD 6	31015	103361	326471	1	6.88	-20023	-55658	SLD 18	29964	100419	327361	1	5.02	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-15018	-54442	SLD 6	31151	48231	310652	1	3.21	-20023	-52676	SLD 18	30360	41799	313725	1	2.09	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-15018	-51460	SLD 6	30740	48231	310036	1	3.21	-20023	-49694	SLD 18	29945	41799	313102	1	2.09	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-15018	-48485	SLD 6	30330	48231	309421	1	3.21	-20023	-46719	SLD 18	29530	41799	312481	1	2.09	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	1801984	-612906	-54911	SLE RA 54	-39	1801984	-612906	-54911	SLE RA 54	-474.7	Si
213	1348628	-457904	-56888	SLE RA 74	-24.8	1348628	-457904	-56888	SLE RA 74	-331.5	Si
426	894105	-303566	-53906	SLE RA 74	-19.5	894105	-303566	-53906	SLE RA 74	-264.9	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
639	440650	-149591	-50931	SLE RA 74	-13	440650	-149591	-50931	SLE RA 74	-181.7	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	21473	4716	-57138	SLE QP 1	-9.5	Si
213	16061	3527	-54156	SLE QP 1	-7.5	Si
426	10648	2338	-51174	SLE QP 1	-7.3	Si
639	5247	1153	-48199	SLE QP 1	-6.8	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35458	SLU 105	105427	802107	557704	740837	-2655321	929542	9.17	24.98	Min	No	8.04	Si
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35458	SLU 105	105427	802107	557704	740837	-2655321	929542	9.17	24.98	X	No	8.04	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55661	SLD 10	10151045	1006577	2469546	1162963	16918524	3888017	1.14	5.36	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55658	SLD 18	10151329	1006527	2022963	1162904	16918997	-3599790	1.14		X	Si		
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55575	SLV 10	10742551	1005005	2617884	1161154	17904374	4121874	1.07	4.98	Min	No	1.03	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55572	SLV 18	10742849	1004951	2138754	1161092	17904871	-3806164	1.07		X	Si		
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35458	SLU 105	105427	802107	557704	740837	-2655321	929542	9.17	24.98	Min	No	8.04	Si
-115	777	0	77	88	169	169	No	-31778	SLU 108	94488	795490	1321579	663968	94488	2202686		9.49	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55661	SLD 10	10151045	1006577	2469546	1162963	16918524	3888017	1.14	5.36	Min	No	1.09	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56853	SLD 27	2587442	1028541	7769284	1187865	4312448	-12841446	5.63	1.32	Y	No	1.26	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55575	SLV 10	10742551	1005005	2617884	1161154	17904374	4121874	1.07	4.98	Min	No	1.03	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56836	SLV 27	2737492	1028209	8225198	1187516	4562532	-13595003	5.25	1.24	Y	No	1.18	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P7

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6566.614	0.75483	0.7908	62	72		12.42	0.59692	7.42	493.58	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	2979080	562046	-35333	22633529	4270142	SLU 104	7.597	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	2228144	420360	-32351	21327547	4023635	SLU 104	9.572	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-1500150	-322024	-72203	-19496449	-4185131	SLU 75	12.996	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-390978	-390978	-87663	-6687434	-6687434	SLU 87	17.104	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	138.86	2.5	0	1,2,3			-17770586	3978172	-56855	-18468300	4134364	SLV 15	1.039	57267	941607	SLV 18	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3			-13291082	3136984	-53873	-16676167	3935937	SLV 15	1.255	54285	941607	SLV 18	Si
426	102.67	1.8	0	1,2			-8811578	2295795	-50891	-15030811	3916173	SLV 15	1.706	51303	941607	SLV 18	Si
639	102.67	1.8	0	1,2			-4342589	1456582	-47916	-16296198	5466035	SLV 15	3.753	48328	941607	SLV 18	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	-16788273	3752065	-56865	-18552893	4146446	SLD 15	1.105	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	-12556384	2958915	-53883	-16778336	3953819	SLD 15	1.336	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	-8324494	2165764	-50901	-15157429	3943473	SLD 15	1.821	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	-4102539	1374476	-47926	-16515970	5533354	SLD 15	4.026	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	17727416.3	-3969646.3	-57266.5	X	16.0655	4.8	3.347	SLV 18	Si
0	17727416.3	-3969646.3	-57266.5	Y	17.7205	4.8	3.692	SLV 18	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-2178	-83036	SLU 29	34752	103361	332075	1	47.45	3581	-79956	SLU 75	33523	100419	332699	1	28.05	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-2178	-79159	SLU 29	34556	48231	315761	1	22.14	3581	-76079	SLU 75	33620	41799	318616	1	11.67	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-2178	-75283	SLU 29	34022	48231	314959	1	22.14	3581	-72203	SLU 75	33080	41799	317806	1	11.67	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-2178	-71415	SLU 29	33489	48231	314160	1	22.14	3581	-68335	SLU 75	32542	41799	316998	1	11.67	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	31218	-57267	SLV 18-Ger.	30992	103361	326436	1	3.31	35969	-57267	SLV 18-Ger.	30200	100419	327714	1	2.79	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	31218	-54285	SLV 18-Ger.	31129	48231	310620	1	1.54	35969	-54285	SLV 18-Ger.	30584	41799	314061	1	1.16	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	31218	-51303	SLV 18-Ger.	30718	48231	310003	1	1.54	35969	-51303	SLV 18-Ger.	30169	41799	313438	1	1.16	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	31218	-48328	SLV 18-Ger.	30308	48231	309388	1	1.54	35969	-48328	SLV 18-Ger.	29754	41799	312817	1	1.16	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.9	62	0.0248	0.004305	0.02447	0	30992.3	326436.1	103361.5	103361.5	108099.9	108099.9	31217.9	-57266.5	SLV 18-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.2	72	0.0248	0.013891	0.021217	0	30199.8	327714.3	100418.9	100418.9	105983.9	105983.9	35968.8	-57266.5	SLV 18-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16623509.3		-57266.5	0		0	31217.9		SLV 18
0	639	639	1.2		19153391.9	-57266.5	0	0	0		35968.8	SLV 18

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-14983	-57115	SLD 2	30970	103361	326403	1	6.9	19868	-56865	SLD 15	30141	100419	327626	1	5.05	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-14983	-54133	SLD 2	31108	48231	310588	1	3.22	19868	-53883	SLD 15	30528	41799	313978	1	2.1	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-14983	-51151	SLD 2	30697	48231	309972	1	3.22	19868	-50901	SLD 15	30113	41799	313355	1	2.1	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-14983	-48176	SLD 2	30287	48231	309357	1	3.22	19868	-47926	SLD 15	29698	41799	312733	1	2.1	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	1977508	376414	-48114	SLE RA 24	-37.2	1977508	376414	-48114	SLE RA 24	-451.2	Si
213	-1510578	-275091	-57319	SLE RA 75	-24.4	-1510578	-275091	-57319	SLE RA 75	-327.7	Si
426	-1001450	-182370	-54337	SLE RA 75	-19.3	-1001450	-182370	-54337	SLE RA 75	-262.6	Si
639	-493517	-89867	-51362	SLE RA 75	-13	-493517	-89867	-51362	SLE RA 75	-181	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-21585	4263	-57061	SLE QP 1	-9.5	Si
213	-16131	3188	-54079	SLE QP 1	-7.5	Si
426	-10677	2113	-51097	SLE QP 1	-7.3	Si
639	-5236	1041	-48122	SLE QP 1	-6.8	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	A,x	A,y	A,limX	A,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35333	SLU 104	1787454	639368	337210	738228	2979080	562046	7.95		Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35333	SLU 104	1787454	639368	337210	738228	2979080	562046	7.95		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57032	SLD 24	9639449	1031372	2890298	1191600	-16065918	-4459573	1.21	4.55	Min	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56865	SLD 15	10072879	1028357	2493451	1188124	-16788273	3752065	1.15		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57031	SLV 24	10203400	1031350	3056850	1191585	-17005843	-4716175	1.14	4.24	Min	No	1.07	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56855	SLV 15	10662264	1028159	2643329	1187904	-17770586	3978172	1.08		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	276	276	No	-11868	SLU 108	6493	237667	1102270	247965	-10853	1837207		9.71	Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	276	276	No	-11868	SLU 108	6493	237667	1102270	247965	-10853	1837207		9.71	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57032	SLD 24	9639449	1031372	2890298	1191600	-16065918	-4459573	1.21	4.55	Min	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57037	SLD 3	2827169	1031819	7762968	1191702	4711958	12747866	5.05	1.34	Y	No	1.26	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57031	SLV 24	10203400	1031350	3056850	1191585	-17005843	-4716175	1.14	4.24	Min	No	1.07	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57035	SLV 3	2993547	1031760	8218160	1191666	4989257	13495345	4.7	1.25	Y	No	1.18	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P8

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3767.619	0.85933	0.85994	62	72		29.93	0.73897	22.11	567.07	-0.00309	-0.01319
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6566.614	0.75483	0.7908	62	72		12.42	0.59692	7.42	493.58	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	5	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	15	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	-10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	0	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	10	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	29.3	20	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.3	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	-2979574	561936	-35335	-22633608	4268609	SLU 105	7.596	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	-2228514	420277	-32353	-21327841	4022233	SLU 105	9.57	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	1499763	-322016	-72201	19494564	-4185706	SLU 74	12.998	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	390980	-390980	-87664	6687434	-6687434	SLU 87	17.104	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	138.86	2.5	0	1,2,3			17770262	3978522	-56868	18468512	4134851	SLV 10	1.039	57253	941607	SLV 23	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3			13290839	3137267	-53886	16676442	3936429	SLV 10	1.255	54271	941607	SLV 23	Si
426	102.67	1.8	0	1,2			8811417	2296011	-50904	15031224	3916721	SLV 10	1.706	51289	941607	SLV 23	Si
639	102.67	1.8	0	1,2			4342510	1456731	-47929	16296884	5466925	SLV 10	3.753	48314	941607	SLV 23	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	138.86	2.5	0	1,2,3	16787963	3752403	-56878	18553099	4146942	SLD 10	1.105	Si
213	119.41	2.5	0	1,2,3	12556152	2959188	-53896	16778608	3954321	SLD 10	1.336	Si
426	102.67	1.8	0	1,2	8324341	2165972	-50914	15157818	3944026	SLD 10	1.821	Si
639	102.67	1.8	0	1,2	4102464	1374619	-47939	16516687	5534271	SLD 10	4.026	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-17727165.6	-3969681.6	-57253.4	X	16.0663	4.8	3.347	SLV 23	Si
0	-17727165.6	-3969681.6	-57253.4	Y	17.7232	4.8	3.692	SLV 23	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-2178	-83036	SLU 29	34752	103361	332075	1	47.45	-3580	-79917	SLU 24	33517	100419	332690	1	28.05	
213	4X/3Y Ø10/14.8	-2178	-79159	SLU 29	34556	48231	315761	1	22.14	-3580	-76041	SLU 24	33615	41799	318608	1	11.68	
426	4X/3Y Ø10/14.8	-2178	-75283	SLU 29	34022	48231	314959	1	22.14	-3580	-72164	SLU 24	33075	41799	317798	1	11.68	
639	4X/3Y Ø10/14.8	-2178	-71415	SLU 29	33489	48231	314160	1	22.14	-3580	-68297	SLU 24	32536	41799	316990	1	11.68	

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	31217	-57253	SLV 23-Ger.	30990	103361	326433	1	3.31	35968	-57253	SLV 23-Ger.	30198	100419	327711	1	2.79	
213	4X/3Y Ø10/14.8	31217	-54271	SLV 23-Ger.	31127	48231	310617	1	1.55	35968	-54271	SLV 23-Ger.	30582	41799	314059	1	1.16	
426	4X/3Y Ø10/14.8	31217	-51289	SLV 23-Ger.	30716	48231	310001	1	1.55	35968	-51289	SLV 23-Ger.	30167	41799	313436	1	1.16	
639	4X/3Y Ø10/14.8	31217	-48314	SLV 23-Ger.	30306	48231	309386	1	1.55	35968	-48314	SLV 23-Ger.	29752	41799	312814	1	1.16	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.9	62	0.0248	0.004305	0.02447	0	30990.4	326433.3	103361.5	103361.5	108099.6	108099.6	31217.3	-57253.4	SLV 23-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.2	72	0.0248	0.013891	0.021217	0	30197.9	327711.4	100418.9	100418.9	105983.5	105983.5	35968.2	-57253.4	SLV 23-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	16623227.6		-57253.4	0		0	31217.3		SLV 23
0	639	639	1.2		19153065.2	-57253.4		0	0		35968.2	SLV 23

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-14985	-57110	SLD 7	30969	103361	326402	1	6.9	-19868	-56888	SLD 18	30144	100419	327631	1	5.05	
213	4X/3Y Ø10/14.8	-14985	-54128	SLD 7	31107	48231	310587	1	3.22	-19868	-53906	SLD 18	30532	41799	313982	1	2.1	
426	4X/3Y Ø10/14.8	-14985	-51146	SLD 7	30697	48231	309971	1	3.22	-19868	-50924	SLD 18	30116	41799	313359	1	2.1	
639	4X/3Y Ø10/14.8	-14985	-48171	SLD 7	30287	48231	309356	1	3.22	-19868	-47949	SLD 18	29702	41799	312738	1	2.1	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-1977877	376465	-48115	SLE RA 25	-37.3	-1977877	376465	-48115	SLE RA 25	-451.2	Si
213	1510187	-274837	-57318	SLE RA 74	-24.4	1510187	-274837	-57318	SLE RA 74	-327.6	Si
426	1001191	-182202	-54336	SLE RA 74	-19.3	1001191	-182202	-54336	SLE RA 74	-262.5	Si
639	493389	-89784	-51361	SLE RA 74	-13	493389	-89784	-51361	SLE RA 74	-181	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	21548	4420	-57061	SLE QP 1	-9.5	Si
213	16103	3306	-54079	SLE QP 1	-7.5	Si
426	10659	2191	-51097	SLE QP 1	-7.3	Si
639	5227	1080	-48122	SLE QP 1	-6.8	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato (5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35335	SLU 105	1787751	639402	337144	738268	-2979574	561936	7.94		Min	Si	Si
-115	777	0	77	88	160	160	No	-35335	SLU 105	1787751	639402	337144	738268	-2979574	561936	7.94		X	Si	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57032	SLD 17	9639589	1031372	2890416	1191600	16066151	-4459723	1.21	4.55	Min	No	1.14
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56888	SLD 18	10072852	1028773	1985592	1188605	16788228	-3713416	1.15		X	Si	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57031	SLV 17	10203548	1031351	3056978	1191585	17006090	-4716338	1.14	4.24	Min	No	1.07
-115	777	0	77	88	126	126	No	-56879	SLV 18	10662236	1028600	2099056	1188414	17770541	-3926236	1.08		X	Si	Si
-115	777	0	77	88	276	276	No	-11868	SLU 108	6239	237672	1102043	247971	10430	1836828		9.71	Min	Si	Si
-115	777	0	77	88	276	276	No	-11868	SLU 108	6239	237672	1102043	247971	10430	1836828		9.71	Y	Si	Si
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57032	SLD 17	9639589	1031372	2890416	1191600	16066151	-4459723	1.21	4.55	Min	No	1.14
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57038	SLD 6	2827736	1031848	7763554	1191737	-4712903	12748817	5.05	1.34	Y	No	1.26
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57031	SLV 17	10203548	1031351	3056978	1191585	17006090	-4716338	1.14	4.24	Min	No	1.07
-115	777	0	77	88	126	126	No	-57037	SLV 6	2994144	1031791	8218771	1191702	-4990251	13496336	4.7	1.25	Y	No	1.18

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P9

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 6Y (0/106.5)	0	4164.769	0.8661	0.87005	72	72		30.42	0.75355	22.92	570.87	-0.00313	-0.01354
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6276.688	0.7982	0.80538	72	72		13.29	0.64286	8.55	499.23	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	3924630	457678	-46938	31387053	3660261	SLU 154	7.997	Si
213	142.47	3	0	1,2	2935268	342304	-43530	26437920	3083130	SLU 154	9.007	Si
426	106.19	1.7	0	1	1945906	226930	-40122	23261839	2712781	SLU 154	11.954	Si
639	106.19	1.7	0	1	-923047	-312845	-70145	-17454064	-5915634	SLU 75	18.909	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			21114261	7589772	-59575	24194005	8696822	SLV 11	1.146	59575	1076123	SLV 11	Si
213	142.47	3	0	1,2			15791755	5767961	-56167	18903827	6904650	SLV 11	1.197	56167	1076123	SLV 11	Si
426	106.19	1.7	0	1			10469250	3946150	-52759	15037274	5667965	SLV 11	1.436	52759	1076123	SLV 11	Si
639	106.19	1.7	0	1			5159238	2128616	-49359	16505794	6810017	SLV 11	3.199	49359	1076123	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	19944968	7181525	-59523	24272792	8739832	SLD 11	1.217	Si
213	142.47	3	0	1,2	14917217	5457558	-56115	18985569	6945991	SLD 11	1.273	Si
426	106.19	1.7	0	1	9889467	3733591	-52707	15134594	5713795	SLD 11	1.53	Si
639	106.19	1.7	0	1	4873518	2013670	-49307	16699623	6900054	SLD 11	3.427	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	21114261.4	7589771.6	-59574.9	X	18.5448	4.8	3.863	SLV 11	Si
0	21114261.4	7589771.6	-59574.9	Y	18.5448	4.8	3.863	SLV 11	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	-2872	-52885	SLU 58	33123	120331	379491	1	41.9	-4667	-66325	SLU 4	35089	120331	382440	1	25.79	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	-2872	-48454	SLU 58	33025	55582	355609	1	19.35	-4667	-61895	SLU 4	34895	55582	358414	1	11.91	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	-2872	-44024	SLU 58	32409	55582	354685	1	19.35	-4667	-57464	SLU 4	34279	55582	357490	1	11.91	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	-2872	-39604	SLU 58	31794	55582	353762	1	19.35	-4667	-53044	SLU 4	33664	55582	356567	1	11.91	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	48123	-59575	SLV 11-Ger.	34102	120331	380959	1	2.5	48123	-59575	SLV 11-Ger.	34102	120331	380959	1	2.5	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	48123	-56167	SLV 11-Ger.	34098	55582	357219	1	1.15	48123	-56167	SLV 11-Ger.	34098	55582	357219	1	1.15	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	48123	-52759	SLV 11-Ger.	33624	55582	356508	1	1.15	48123	-52759	SLV 11-Ger.	33624	55582	356508	1	1.15	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	48123	-49359	SLV 11-Ger.	33151	55582	355798	1	1.15	48123	-49359	SLV 11-Ger.	33151	55582	355798	1	1.15	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR.f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.8	72	0.0299	0.005116	0.021343	0	34101.7	380959	120331.3	120331.3	130127.1	130127.1	48122.9	-59574.9	SLV 11-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.8	72	0.0299	0.013966	0.021343	0	34101.7	380959	120331.3	120331.3	130127.1	130127.1	48122.9	-59574.9	SLV 11-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	25625437.8		-59574.9	0		0	48122.9		SLV 11
0	639	639	1.2		25625437.8	-59574.9		0	0		48122.9	SLV 11

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	-22919	-58933	SLD 3	34008	120331	380818	1	5.25	-23606	-59506	SLD 19	34092	120331	380944	1	5.1	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	-22919	-55525	SLD 3	34009	55582	357085	1	2.43	-23606	-56098	SLD 19	34089	55582	357204	1	2.35	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	-22919	-52117	SLD 3	33535	55582	356374	1	2.43	-23606	-52690	SLD 19	33615	55582	356493	1	2.35	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	-22919	-48717	SLD 3	33062	55582	355664	1	2.43	-23606	-49290	SLD 19	33142	55582	355784	1	2.35	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	2637361	331510	-51447	SLE RA 54	-34.9	2637361	331510	-51447	SLE RA 54	-426.7	Si
213	1970875	247229	-52973	SLE RA 74	-23.6	1970875	247229	-52973	SLE RA 74	-314.9	Si
426	1306560	163901	-49565	SLE RA 74	-19	1306560	163901	-49565	SLE RA 74	-256.3	Si
639	534340	113357	-53354	SLE RA 72	-12.3	534340	113357	-53354	SLE RA 72	-172.1	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	63629	79528	-58630	SLE QP 1	-8.9	Si
213	47561	59481	-55222	SLE QP 1	-7.3	Si
426	31494	39434	-51814	SLE QP 1	-7.1	Si
639	15464	19434	-48414	SLE QP 1	-6.4	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ.x	λ.y	λ.limX	λ.limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s.x	C.s.y	Risultato (5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	149	149	No	-46900	SLU 104	2354678	783838	223941	807535	3924666	373250	8.1		Min	Si	
-115	742	0	74	74	149	149	No	-46900	SLU 104	2354678	783838	223941	807535	3924666	373250	8.1		X	Si	
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59523	SLD 11	11966659	994796	4445840	994796	19944968	7181525	1.31	4.14	Min	No	1.22
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59506	SLD 11	11967315	994515	2344863	997228	19946061	-4136675	1.31	7.99	X	No	1.27
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59575	SLV 11	12668219	995671	4698823	995671	21114261	7589772	1.23	3.88	Min	No	1.15
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59557	SLV 19	12668913	995374	2491129	997930	21115418	-4393866	1.23	7.43	X	No	1.2
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57721	SLU 152	1951490	967369	394617	981241	3252671	657713	10.5	30.88	Min	No	10.11
-115	742	0	74	74	176	176	No	-33460	SLU 158	43104	629413	1441876	561837	71915	2403229		13.66	Y	Si	
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59523	SLD 11	11966659	994796	4445840	994796	19944968	7181525	1.31	4.14	Min	No	1.22
-115	742	0	74	74	133	133	No	-58933	SLD 3	3643408	984948	11781289	984948	6072563	19528058	5.03	1.34	Y	No	1.27
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59575	SLV 11	12668219	995671	4698823	995671	21114261	7589772	1.23	3.88	Min	No	1.15
-115	742	0	74	74	132	132	No	-58951	SLV 3	3855444	985246	12469455	985246	6425964	20668698	4.71	1.26	Y	No	1.19

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P10

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 6Y (Ø/106.5)	0	4164.769	0.8661	0.87005	72	72		30.42	0.75355	22.92	570.87	-0.00313	-0.01354
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6276.688	0.7982	0.80538	72	72		13.29	0.64286	8.55	499.23	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-3925540	458162	-46935	-31384375	3662968	SLU 155	7.995	Si
213	142.47	3	0	1,2	-2935948	342666	-43527	-26435499	3085391	SLU 155	9.004	Si
426	106.19	1.7	0	1	-1946357	227170	-40119	-23259551	2714753	SLU 155	11.95	Si
639	106.19	1.7	0	1	922832	-312859	-70148	17451111	-5916282	SLU 74	18.91	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			-21114279	7590524	-59556	-24193224	8697396	SLV 14	1.146	59556	1076123	SLV 14	Si
213	142.47	3	0	1,2			-15791769	5768536	-56148	-18903051	6905048	SLV 14	1.197	56148	1076123	SLV 14	Si
426	106.19	1.7	0	1			-10469259	3946548	-52740	-15036381	5668195	SLV 14	1.436	52740	1076123	SLV 14	Si
639	106.19	1.7	0	1			-5159242	2128837	-49340	-16504151	6810040	SLV 14	3.199	49340	1076123	SLV 14	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-19944984	7182255	-59505	-24271995	8740426	SLD 14	1.217	Si
213	142.47	3	0	1,2	-14917229	5458116	-56097	-18984780	6946406	SLD 14	1.273	Si
426	106.19	1.7	0	1	-9889474	3733976	-52689	-15133679	5714034	SLD 14	1.53	Si
639	106.19	1.7	0	1	-4873522	2013884	-49289	-16697993	6900106	SLD 14	3.426	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-21114279	7590524	-59556.3	X	18.5454	4.8	3.864	SLV 14	Si
0	-21114279	7590524	-59556.3	Y	18.5454	4.8	3.864	SLV 14	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	-2872	-52886	SLU 58	33123	120331	379492	1	41.9	4668	-66322	SLU 5	35088	120331	382439	1	25.78	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	-2872	-48456	SLU 58	33026	55582	355610	1	19.35	4668	-61892	SLU 5	34895	55582	358414	1	11.91	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	-2872	-44025	SLU 58	32409	55582	354685	1	19.35	4668	-57462	SLU 5	34278	55582	357489	1	11.91	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	-2872	-39605	SLU 58	31794	55582	353763	1	19.35	4668	-53042	SLU 5	33664	55582	356567	1	11.91	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	48122	-59556	SLV 14-Ger.	34099	120331	380955	1	2.5	48122	-59556	SLV 14-Ger.	34099	120331	380955	1	2.5	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	48122	-56148	SLV 14-Ger.	34096	55582	357215	1	1.16	48122	-56148	SLV 14-Ger.	34096	55582	357215	1	1.16	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	48122	-52740	SLV 14-Ger.	33622	55582	356504	1	1.16	48122	-52740	SLV 14-Ger.	33622	55582	356504	1	1.16	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	48122	-49340	SLV 14-Ger.	33149	55582	355794	1	1.16	48122	-49340	SLV 14-Ger.	33149	55582	355794	1	1.16	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.8	72	0.0299	0.005116	0.021343	0	34098.9	380954.9	120331.3	120331.3	130126.6	130126.6	48122	-59556.3	SLV 14-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.8	72	0.0299	0.013966	0.021343	0	34098.9	380954.9	120331.3	120331.3	130126.6	130126.6	48122	-59556.3	SLV 14-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	25624985.3		-59556.3	0		0	48122		SLV 14
0	639	639	1.2		25624985.3	-59556.3		0	0		48122	SLV 14

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	-22921	-58927	SLD 6	34007	120331	380817	1	5.25	23606	-59488	SLD 22	34089	120331	380940	1	5.1	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	-22921	-55519	SLD 6	34008	55582	357084	1	2.42	23606	-56080	SLD 22	34086	55582	357201	1	2.35	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	-22921	-52111	SLD 6	33534	55582	356372	1	2.42	23606	-52672	SLD 22	33612	55582	356489	1	2.35	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	-22921	-48711	SLD 6	33061	55582	355663	1	2.42	23606	-49272	SLD 22	33139	55582	355780	1	2.35	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-2637957	331922	-51445	SLE RA 55	-34.9	-2637957	331922	-51445	SLE RA 55	-426.8	Si
213	-1971317	247610	-52971	SLE RA 75	-23.6	-1971317	247610	-52971	SLE RA 75	-315	Si
426	-1306852	164153	-49563	SLE RA 75	-19	-1306852	164153	-49563	SLE RA 75	-256.4	Si
639	-534292	113500	-53353	SLE RA 71	-12.3	-534292	113500	-53353	SLE RA 71	-172.1	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-63600	79761	-58630	SLE QP 1	-9	Si
213	-47540	59655	-55222	SLE QP 1	-7.3	Si
426	-31479	39549	-51814	SLE QP 1	-7.1	Si
639	-15456	19491	-48414	SLE QP 1	-6.4	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ _x	λ _y	λ _{limX}	λ _{limY}	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	149	149	No	-46897	SLU 105	2355230	783794	223814	807572	-3925586	373037	8.1		Min	Si		Si
-115	742	0	74	74	149	149	No	-46897	SLU 105	2355230	783794	223814	807572	-3925586	373037	8.1		X	Si		Si
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59505	SLD 14	11966669	994502	4446297	994502	-19944984	7182255	1.31	4.14	Min	No	1.22	Si
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59488	SLD 22	11967287	994221	2344824	996941	-19946015	-4136643	1.31	7.99	X	No	1.27	Si
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59556	SLV 14	12668229	995360	4699294	995360	-21114279	7590524	1.23	3.88	Min	No	1.15	Si
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59538	SLV 22	12668884	995062	2491099	997625	-21115371	-4393848	1.23	7.42	X	No	1.2	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57719	SLU 151	1951327	967335	394974	981242	-3252399	658309	10.5	30.87	Min	No	10.11	Si
-115	742	0	74	74	176	176	No	-33461	SLU 158	46215	624679	1441881	561866	-77107	2403237		13.66	Y	Si		Si
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59505	SLD 14	11966669	994502	4446297	994502	-19944984	7182255	1.31	4.14	Min	No	1.22	Si
-115	742	0	74	74	133	133	No	-58927	SLD 6	3643455	984846	11782168	984846	-6072641	19529510	5.03	1.34	Y	No	1.27	Si
-115	742	0	74	74	132	132	No	-59556	SLV 14	12668229	995360	4699294	995360	-21114279	7590524	1.23	3.88	Min	No	1.15	Si
-115	742	0	74	74	132	132	No	-58945	SLV 6	3855494	985138	12470373	985138	-6426048	20670213	4.71	1.26	Y	No	1.19	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P11

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	a,n	a,s	b,x	b,y	D0	σ _l	α	σ ₂	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X/6Y (0/106.5)	0	4164.769	0.8661	0.87005	72	72		30.42	0.75355	22.92	570.87	-0.00313	-0.01354

Staffatura	quota	sommatoriaBI	Quadro	a,n	a,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6276.688		0.7982	0.80538	72	72		13.29	0.64286	8.55	499.23	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-4125941	-936382	-57822	-31224328	-7086356	SLU 105	7.568	Si
213	142.47	3	0	1,2	-3085875	-700337	-54414	-26173207	-5939988	SLU 105	8.482	Si
426	106.19	1.7	0	1	-2054134	-465220	-75898	-23228842	-5260867	SLU 25	11.308	Si
639	106.19	1.7	0	1	-1012240	319055	-71537	-18217787	5742198	SLU 75	17.997	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			-21847148	-7515568	-57769	-24243108	-8339795	SLV 22	1.11	59937	1076123	SLV 11	Si
213	142.47	3	0	1,2			-16340063	-5712461	-54361	-18926692	-6616743	SLV 22	1.158	56529	1076123	SLV 11	Si
426	106.19	1.7	0	1			-10832979	-3909355	-50953	-15032512	-5424862	SLV 22	1.388	53121	1076123	SLV 11	Si
639	106.19	1.7	0	1			-5338822	-2110480	-47553	-16396264	-6481579	SLV 22	3.071	49721	1076123	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-20632281	-7107476	-57829	-24322458	-8378681	SLD 22	1.179	Si
213	142.47	3	0	1,2	-15431431	-5402174	-54421	-19007583	-6654099	SLD 22	1.232	Si
426	106.19	1.7	0	1	-10230582	-3696872	-51013	-15129663	-5467179	SLD 22	1.479	Si
639	106.19	1.7	0	1	-5041940	-1995573	-47613	-16593238	-6567513	SLD 22	3.291	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	21761542	7510452.6	-59936.6	X	18.5325	4.8	3.861	SLV 11	Si
0	21761542	7510452.6	-59936.6	Y	18.5325	4.8	3.861	SLV 11	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	3422	-85390	SLU 27	37877	120331	386622	1	35.17	4903	-84759	SLU 25	37785	120331	386484	1	24.54	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	3422	-80960	SLU 27	37548	55582	362393	1	16.24	4903	-80329	SLU 25	37460	55582	362261	1	11.34	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	3422	-76530	SLU 27	36931	55582	361468	1	16.24	4903	-75898	SLU 25	36843	55582	361336	1	11.34	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	3422	-72110	SLU 27	36316	55582	360546	1	16.24	4903	-71478	SLU 25	36229	55582	360414	1	11.34	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	48139	-59937	SLV 11-Ger.	34155	120331	381038	1	2.5	48139	-59937	SLV 11-Ger.	34155	120331	381038	1	2.5	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	48139	-56529	SLV 11-Ger.	34149	55582	357294	1	1.15	48139	-56529	SLV 11-Ger.	34149	55582	357294	1	1.15	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	48139	-53121	SLV 11-Ger.	33675	55582	356583	1	1.15	48139	-53121	SLV 11-Ger.	33675	55582	356583	1	1.15	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	48139	-49721	SLV 11-Ger.	33202	55582	355874	1	1.15	48139	-49721	SLV 11-Ger.	33202	55582	355874	1	1.15	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.8	72	0.0299	0.005097	0.021343	0	34154.6	381038.3	120331.3	120331.3	130136.4	130136.4	48139.4	-59936.6	SLV 11-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.8	72	0.0299	0.014534	0.021343	0	34154.6	381038.3	120331.3	120331.3	130136.4	130136.4	48139.4	-59936.6	SLV 11-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	25634227.2		-59936.6	0		0	48139.4		SLV 11
0	639	639	1.2		25634227.2	-59936.6		0	0		48139.4	SLV 11

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0	6X/6Y Ø10/9.7	22870	-58478	SLD 30	33941	120331	380718	1	5.26	24417	-57829	SLD 22	33846	120331	380576	1	4.93					Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	22870	-55070	SLD 30	33946	55582	356990	1	2.43	24417	-54421	SLD 22	33855	55582	356854	1	2.28					Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	22870	-51662	SLD 30	33472	55582	356279	1	2.43	24417	-51013	SLD 22	33381	55582	356143	1	2.28					Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	22870	-48262	SLD 30	32999	55582	355569	1	2.43	24417	-47613	SLD 22	32908	55582	355434	1	2.28					Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-2767278	-625770	-63738	SLE RA 25	-40.3	-2767278	-625770	-63738	SLE RA 25	-496.8	Si
213	-2069698	-468025	-60330	SLE RA 25	-27	-2069698	-468025	-60330	SLE RA 25	-359.8	Si
426	-1372118	-310280	-56922	SLE RA 25	-21.8	-1372118	-310280	-56922	SLE RA 25	-293.7	Si
639	-676176	-152905	-53522	SLE RA 25	-13.9	-676176	-152905	-53522	SLE RA 25	-192.5	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-42803	-2558	-58853	SLE QP 1	-8.1	Si
213	-31998	-1913	-55445	SLE QP 1	-6.8	Si
426	-21193	-1268	-52037	SLE QP 1	-6.7	Si
639	-10413	-625	-48637	SLE QP 1	-6.2	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57822	SLU 105	2475507	967794	561813	966746	-4125941	-936382	7.97	27.48	Min	No	7.57	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57822	SLU 105	2475507	967794	561813	966746	-4125941	-936382	7.97	27.48	X	No	7.57	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57829	SLD 22	12379289	966495	4401410	966495	-20632281	-7107476	1.26	4.17	Min	No	1.18	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57829	SLD 22	12379289	966495	4401410	966495	-20632281	-7107476	1.26	4.17	X	No	1.18	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57769	SLV 22	13108206	965491	4654300	965491	-21847148	-7515568	1.18	3.9	Min	No	1.11	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57769	SLV 22	13108206	965491	4654300	965491	-21847148	-7515568	1.18	3.9	X	No	1.11	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57822	SLU 105	2475507	967794	561813	966746	-4125941	-936382	7.97	27.48	Min	No	7.57	Si
-115	742	0	74	74	110	110	No	-85390	SLU 27	35381	1573971	1734675	1427304	-59021	-2891222		11.91	Y	Si		Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57829	SLD 22	12379289	966495	4401410	966495	-20632281	-7107476	1.26	4.17	Min	No	1.18	Si
-115	742	0	74	74	133	133	No	-58478	SLD 30	3831269	977334	11756417	977334	-6385512	-19486605	4.74	1.34	Y	No	1.26	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57769	SLV 22	13108206	965491	4654300	965491	-21847148	-7515568	1.18	3.9	Min	No	1.11	Si
-115	742	0	74	74	133	133	No	-58456	SLV 30	4055780	976966	12445777	976966	-6759699	-20629234	4.43	1.26	Y	No	1.19	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P12

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,1	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 6Y (0/106.5)	0	4164.769	0.8661	0.87005	72	72		30.42	0.75355	22.92	570.87	-0.00313	-0.01354
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6276.688	0.7982	0.80538	72	72		13.29	0.64286	8.55	499.23	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	4125511	-936629	-57824	31224110	-7088915	SLU 104	7.569	Si
213	142.47	3	0	1,2	3085553	-700522	-54416	26172794	-5942081	SLU 104	8.482	Si
426	106.19	1,7	0	1	2054009	-465217	-75900	23228392	-5261046	SLU 24	11.309	Si
639	106.19	1,7	0	1	1012274	319064	-71539	18217867	5742180	SLU 74	17.997	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			21847041	-7515818	-57767	24242946	-8340057	SLV 19	1.11	59939	1076123	SLV 14	Si
213	142.47	3	0	1,2			16339983	-5712660	-54359	18926543	-6616954	SLV 19	1.158	56531	1076123	SLV 14	Si
426	106.19	1,7	0	1			10832926	-3909503	-50951	15032356	-5425038	SLV 19	1.388	53123	1076123	SLV 14	Si
639	106.19	1,7	0	1			5338796	-2110579	-47551	16395990	-6481803	SLV 19	3.071	49723	1076123	SLV 14	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	20632187	-7107707	-57827	24322298	-8378935	SLD 19	1.179	Si
213	142.47	3	0	1,2	15431361	-5402358	-54419	19007435	-6654304	SLD 19	1.232	Si
426	106.19	1,7	0	1	10230535	-3697009	-51011	15129501	-5467349	SLD 19	1.479	Si
639	106.19	1,7	0	1	5041917	-1995664	-47611	16592952	-6567731	SLD 19	3.291	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-21761073.7	7511167.2	-59938.9	X	18.5325	4.8	3.861	SLV 14	Si
0	-21761073.7	7511167.2	-59938.9	Y	18.5325	4.8	3.861	SLV 14	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	3422	-85391	SLU 27	37877	120331	386622	1	35.17	-4903	-84820	SLU 74	37794	120331	386497	1	24.54	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	3422	-80960	SLU 27	37548	55582	362393	1	16.24	-4903	-80389	SLU 74	37468	55582	362274	1	11.34	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	3422	-76530	SLU 27	36931	55582	361468	1	16.24	-4903	-75959	SLU 74	36852	55582	361349	1	11.34	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	3422	-72110	SLU 27	36316	55582	360546	1	16.24	-4903	-71539	SLU 74	36237	55582	360427	1	11.34	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	48139	-59939	SLV 14-Ger.	34155	120331	381039	1	2.5	48139	-59939	SLV 14-Ger.	34155	120331	381039	1	2.5	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	48139	-56531	SLV 14-Ger.	34149	55582	357295	1	1.15	48139	-56531	SLV 14-Ger.	34149	55582	357295	1	1.15	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	48139	-53123	SLV 14-Ger.	33675	55582	356584	1	1.15	48139	-53123	SLV 14-Ger.	33675	55582	356584	1	1.15	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	48139	-49723	SLV 14-Ger.	33202	55582	355874	1	1.15	48139	-49723	SLV 14-Ger.	33202	55582	355874	1	1.15	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.8	72	0.0299	0.005097	0.021343	0	34154.9	381038.8	120331.3	120331.3	130136.5	130136.5	48139.5	-59938.9	SLV 14-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.8	72	0.0299	0.014534	0.021343	0	34154.9	381038.8	120331.3	120331.3	130136.5	130136.5	48139.5	-59938.9	SLV 14-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1,2	25634283.4		-59938.9	0		0	48139.5		SLV 14
0	639	639	1,2		25634283.4	-59938.9		0	0		48139.5	SLV 14

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	22872	-58477	SLD 27	33941	120331	380718	1	5.26	-24417	-57850	SLD 11	33849	120331	380580	1	4.93	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	22872	-55069	SLD 27	33946	55582	356990	1	2.43	-24417	-54442	SLD 11	33858	55582	356859	1	2.28	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	22872	-51661	SLD 27	33471	55582	356278	1	2.43	-24417	-51034	SLD 11	33384	55582	356148	1	2.28	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	22872	-48261	SLD 27	32998	55582	355569	1	2.43	-24417	-47634	SLD 11	32911	55582	355438	1	2.28	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

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

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	2767126	-625747	-63740	SLE RA 24	-40.3	2767126	-625747	-63740	SLE RA 24	-496.8	Si
213	2069584	-468007	-60332	SLE RA 24	-27	2069584	-468007	-60332	SLE RA 24	-359.8	Si
426	1372043	-310268	-56924	SLE RA 24	-21.8	1372043	-310268	-56924	SLE RA 24	-293.7	Si
639	676138	-152899	-53524	SLE RA 24	-13.9	676138	-152899	-53524	SLE RA 24	-192.5	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	42984	-2325	-58853	SLE QP 1	-8.1	Si
213	32133	-1739	-55445	SLE QP 1	-6.8	Si
426	21282	-1153	-52037	SLE QP 1	-6.7	Si
639	10457	-569	-48637	SLE QP 1	-6.2	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57824	SLU 104	2475249	967831	561961	966743	4125511	-936629	7.97	27.47	Min	No	7.57	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57824	SLU 104	2475249	967831	561961	966743	4125511	-936629	7.97	27.47	X	No	7.57	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57827	SLD 19	12379233	966463	4401567	966463	20632187	-7107707	1.26	4.17	Min	No	1.18	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57827	SLD 19	12379233	966463	4401567	966463	20632187	-7107707	1.26	4.17	X	No	1.18	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57767	SLV 19	13108142	965458	4654469	965458	21847041	-7515818	1.18	3.9	Min	No	1.11	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57767	SLV 19	13108142	965458	4654469	965458	21847041	-7515818	1.18	3.9	X	No	1.11	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57824	SLU 104	2475249	967831	561961	966743	4125511	-936629	7.97	27.47	Min	No	7.57	Si
-115	742	0	74	74	110	110	No	-85391	SLU 27	36070	1571776	1734612	1427289	60170	-2891117	11.91	Y	Si			Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57827	SLD 19	12379233	966463	4401567	966463	20632187	-7107707	1.26	4.17	Min	No	1.18	Si
-115	742	0	74	74	133	133	No	-58477	SLD 27	3830829	977319	11757014	977319	6384779	-19487585	4.74	1.34	Y	No	1.26	Si
-115	742	0	74	74	134	134	No	-57767	SLV 19	13108142	965458	4654469	965458	21847041	-7515818	1.18	3.9	Min	No	1.11	Si
-115	742	0	74	74	133	133	No	-58455	SLV 27	4055316	976950	12446412	976950	6758925	-20630277	4.43	1.26	Y	No	1.19	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata
per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P13

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,I	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 6Y (Ø106.5)	0	4164.769	0.8661	0.87005	72	72		30.42	0.75355	22.92	570.87	-0.00313	-0.01354
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6276.688	0.7982	0.80538	72	72		13.29	0.64286	8.55	499.23	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.2	33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-4303423	-1501447	-57169	-29239264	-10201462	SLU 105	6.794	Si
213	142.47	3	0	1,2	-3218622	-1122956	-53761	-24292810	-8475599	SLU 105	7.548	Si
426	106.19	1.7	0	1	-2133821	-744465	-50353	-21718025	-7577158	SLU 105	10.178	Si
639	106.19	1.7	0	1	-1055551	-368051	-70150	-18617636	-6491626	SLU 25	17.638	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			-22533845	-7490456	-56415	-24273378	-8068693	SLV 22	1.077	59198	1076123	SLV 11	Si
213	142.47	3	0	1,2			-16853669	-5693677	-53007	-18937704	-6397727	SLV 22	1.124	55790	1076123	SLV 11	Si
426	106.19	1.7	0	1			-11173493	-3896898	-49599	-15007215	-5233958	SLV 22	1.343	52382	1076123	SLV 11	Si
639	106.19	1.7	0	1			-5506650	-2104337	-46199	-16280066	-6221339	SLV 22	2.956	48982	1076123	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-21277566	-7084423	-56492	-24350123	-8107439	SLD 22	1.144	Si
213	142.47	3	0	1,2	-15914063	-5384930	-53084	-19014849	-6434160	SLD 22	1.195	Si
426	106.19	1.7	0	1	-10550561	-3685436	-49676	-15101470	-5275122	SLD 22	1.431	Si
639	106.19	1.7	0	1	-5199648	-1989932	-46276	-16487440	-6309828	SLD 22	3.171	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	22449362.3	7469783.3	-59198.2	X	18.5587	4.8	3.866	SLV 11	Si
0	22449362.3	7469783.3	-59198.2	Y	18.5587	4.8	3.866	SLV 11	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	4093	-82956	SLU 27	37521	120331	386088	1	29.4	5112	-83431	SLU 25	37591	120331	386192	1	23.54	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	4093	-78526	SLU 27	37209	55582	361885	1	13.58	5112	-79000	SLU 25	37275	55582	361984	1	10.87	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	4093	-74095	SLU 27	36593	55582	360960	1	13.58	5112	-74570	SLU 25	36659	55582	361059	1	10.87	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	4093	-69675	SLU 27	35978	55582	360038	1	13.58	5112	-70150	SLU 25	36044	55582	360137	1	10.87	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	48106	-59198	SLV 11-Ger.	34047	120331	380876	1	2.5	48106	-59198	SLV 11-Ger.	34047	120331	380876	1	2.5	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	48106	-55790	SLV 11-Ger.	34046	55582	357140	1	1.16	48106	-55790	SLV 11-Ger.	34046	55582	357140	1	1.16	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	48106	-52382	SLV 11-Ger.	33572	55582	356429	1	1.16	48106	-52382	SLV 11-Ger.	33572	55582	356429	1	1.16	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	48106	-48982	SLV 11-Ger.	33099	55582	355719	1	1.16	48106	-48982	SLV 11-Ger.	33099	55582	355719	1	1.16	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.7	72	0.0299	0.005089	0.021343	0	34046.6	380876.3	120331.3	120331.3	130117.3	130117.3	48105.7	-59198.2	SLV 11-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.7	72	0.0299	0.014998	0.021343	0	34046.6	380876.3	120331.3	120331.3	130117.3	130117.3	48105.7	-59198.2	SLV 11-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	25616284.9		-59198.2	0			0	48105.7	SLV 11
0	639	639	1.2		25616284.9	-59198.2		0		0	48105.7	SLV 11

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	22810	-56885	SLD 30	33708	120331	380369	1	5.28	25181	-56800	SLD 14	33696	120331	380350	1	4.78	
213	4X/4Y Ø10/14.8	22810	-53477	SLD 30	33724	55582	356657	1	2.44	25181	-53392	SLD 14	33712	55582	356640	1	2.21	
426	4X/4Y Ø10/14.8	22810	-50069	SLD 30	33250	55582	355946	1	2.44	25181	-49984	SLD 14	33238	55582	355929	1	2.21	
639	4X/4Y Ø10/14.8	22810	-46669	SLD 30	32777	55582	355237	1	2.44	25181	-46584	SLD 14	32765	55582	355219	1	2.21	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-2885246	-1005482	-62737	SLE RA 25	-45.2	-2885246	-1005482	-62737	SLE RA 25	-560.4	Si
213	-2157932	-752015	-59329	SLE RA 25	-29.8	-2157932	-752015	-59329	SLE RA 25	-395.3	Si
426	-1430617	-498547	-55921	SLE RA 25	-23.8	-1430617	-498547	-55921	SLE RA 25	-319.2	Si
639	-705010	-245674	-52521	SLE RA 25	-14.9	-705010	-245674	-52521	SLE RA 25	-204.2	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-42241	-10336		SLE QP 1	-8.1	Si
213	-31577	-7728		SLE QP 1	-6.7	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
426	-20913	-5120	-50991	SLE QP 1	-6.6	Si
639	-10274	-2518	-47591	SLE QP 1	-6.1	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	135	135	No	-57169	SLU 105	2582002	956797	900837	956399	-4303423	-1501447	7.55	21.63	Min	No	6.79	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-57082	SLU 155	2581552	955342	498397	955697	-4302673	830682	7.55		X	Si		Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56492	SLD 22	12766467	944152	4387592	944152	-21277566	-7084423	1.21	4.17	Min	No	1.14	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56492	SLD 22	12766467	944152	4387592	944152	-21277566	-7084423	1.21	4.17	X	No	1.14	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56415	SLV 22	13520232	942864	4639248	942864	-22533845	-7490456	1.14	3.9	Min	No	1.08	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56415	SLV 22	13520232	942864	4639248	942864	-22533845	-7490456	1.14	3.9	X	No	1.08	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-57169	SLU 105	2582002	956797	900837	956399	-4303423	-1501447	7.55	21.63	Min	No	6.79	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56694	SLU 107	25284	1081970	2071983	947933	-42185	-3453421		9.79	Y	Si		Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56492	SLD 22	12766467	944152	4387592	944152	-21277566	-7084423	1.21	4.17	Min	No	1.14	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56885	SLD 30	4021458	950718	11725622	950718	-6702492	-19435277	4.45	1.34	Y	No	1.25	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56415	SLV 22	13520232	942864	4639248	942864	-22533845	-7490456	1.14	3.9	Min	No	1.08	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56831	SLV 30	4257795	949813	12412854	949813	-7096389	-20574359	4.16	1.26	Y	No	1.18	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P14

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 6Y (0/106.5)	0	4164.769	0.8661	0.87005	72	72		30.42	0.75355	22.92	570.87	-0.00313	-0.01354
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6276.688	0.7982	0.80538	72	72		13.29	0.64286	8.55	499.23	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	4303290	-1501713	-57164	29237937	-10203120	SLU 104	6.794	Si
213	142.47	3	0	1,2	3218523	-1123154	-53756	24291634	-8476950	SLU 104	7.547	Si
426	106.19	1,7	0	1	2133755	-744596	-50348	21716834	-7578316	SLU 104	10.178	Si
639	106.19	1,7	0	1	1055641	-368052	-70145	18619118	-6491597	SLU 24	17.638	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			22534121	-7490680	-56405	24273064	-8068731	SLV 19	1.077	59209	1076123	SLV 14	Si
213	142.47	3	0	1,2			16853875	-5693857	-52997	18937373	-6397739	SLV 19	1.124	55801	1076123	SLV 14	Si
426	106.19	1,7	0	1			11173629	-3897033	-49589	15006812	-5233935	SLV 19	1.343	52393	1076123	SLV 14	Si
639	106.19	1,7	0	1			5506717	-2104428	-46189	16279134	-6221178	SLV 19	2.956	48993	1076123	SLV 14	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	21277854	-7084630	-56482	24349809	-8107461	SLD 19	1.144	Si
213	142.47	3	0	1,2	15914278	-5385096	-53074	19014518	-6434159	SLD 19	1.195	Si
426	106.19	1,7	0	1	10550702	-3685562	-49666	15101062	-5275089	SLD 19	1.431	Si
639	106.19	1,7	0	1	5199717	-1990017	-46266	16486575	-6309683	SLD 19	3.171	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-22448763.9	7470480.1	-59208.9	X	18.5583	4.8	3.866	SLV 14	Si
0	-22448763.9	7470480.1	-59208.9	Y	18.5583	4.8	3.866	SLV 14	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	4093	-82956	SLU 27	37521	120331	386088	1	29.4	-5114	-83339	SLU 74	37577	120331	386172	1	23.53	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	4093	-78526	SLU 27	37209	55582	361885	1	13.58	-5114	-78908	SLU 74	37262	55582	361965	1	10.87	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	4093	-74095	SLU 27	36593	55582	360960	1	13.58	-5114	-74478	SLU 74	36646	55582	361040	1	10.87	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	4093	-69675	SLU 27	35978	55582	360038	1	13.58	-5114	-70058	SLU 74	36031	55582	360118	1	10.87	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	48106	-59209	SLV 14-Ger.	34048	120331	380879	1	2.5	48106	-59209	SLV 14-Ger.	34048	120331	380879	1	2.5	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	48106	-55801	SLV 14-Ger.	34047	55582	357142	1	1.16	48106	-55801	SLV 14-Ger.	34047	55582	357142	1	1.16	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	48106	-52393	SLV 14-Ger.	33573	55582	356431	1	1.16	48106	-52393	SLV 14-Ger.	33573	55582	356431	1	1.16	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	48106	-48993	SLV 14-Ger.	33100	55582	355722	1	1.16	48106	-48993	SLV 14-Ger.	33100	55582	355722	1	1.16	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.8	72	0.0299	0.00509	0.021343	0	34048.2	380878.7	120331.3	120331.3	130117.5	130117.5	48106.2	-59208.9	SLV 14-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.8	72	0.0299	0.014997	0.021343	0	34048.2	380878.7	120331.3	120331.3	130117.5	130117.5	48106.2	-59208.9	SLV 14-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1,2	25616545.9		-59208.9	0		0	48106.2		SLV 14
0	639	639	1,2		25616545.9	-59208.9		0	0		48106.2	SLV 14

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	22811	-56882	SLD 27	33708	120331	380368	1	5.28	-25182	-56790	SLD 11	33694	120331	380348	1	4.78	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	22811	-53474	SLD 27	33724	55582	356657	1	2.44	-25182	-53382	SLD 11	33711	55582	356638	1	2.21	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	22811	-50066	SLD 27	33250	55582	355946	1	2.44	-25182	-49974	SLD 11	33237	55582	355926	1	2.21	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	22811	-46666	SLD 27	32777	55582	355236	1	2.44	-25182	-46574	SLD 11	32764	55582	355217	1	2.21	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	2885529	-1005466	-62734	SLE RA 24	-45.2	2885529	-1005466	-62734	SLE RA 24	-560.4	Si
213	2158143	-752002	-59326	SLE RA 24	-29.8	2158143	-752002	-59326	SLE RA 24	-395.3	Si
426	1430757	-498539	-55918	SLE RA 24	-23.8	1430757	-498539	-55918	SLE RA 24	-319.2	Si
639	705079	-245670	-52518	SLE RA 24	-14.9	705079	-245670	-52518	SLE RA 24	-204.2	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	42679	-10100	-57807	SLE QP 1	-8.1	Si
213	31904	-7552	-54399	SLE QP 1	-6.7	Si
426	21129	-5003	-50991	SLE QP 1	-6.6	Si
639	10380	-2461	-47591	SLE QP 1	-6.1	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	A,x	A,y	A,limX	A,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	135	135	No	-57164	SLU 104	2581922	956727	900996	956295	4303290	-1501713	7.55	21.62	Min	No	6.79	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-57077	SLU 154	2582359	955267	498696	955570	4304019	831181	7.54		X	Si		Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56482	SLD 19	12766640	943985	4387735	943985	21277854	-7084630	1.21	4.17	Min	No	1.14	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56482	SLD 19	12766640	943985	4387735	943985	21277854	-7084630	1.21	4.17	X	No	1.14	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56405	SLV 19	13520397	942688	4639402	942688	22534121	-7490680	1.14	3.9	Min	No	1.08	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56405	SLV 19	13520397	942688	4639402	942688	22534121	-7490680	1.14	3.9	X	No	1.08	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-57164	SLU 104	2581922	956727	900996	956295	4303290	-1501713	7.55	21.62	Min	No	6.79	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56695	SLU 107	25001	1081975	2072075	947928	41712	-3453574		9.79	Y	Si		Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56482	SLD 19	12766640	943985	4387735	943985	21277854	-7084630	1.21	4.17	Min	No	1.14	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56882	SLD 27	4021427	950673	11726217	950673	6702443	-19436254	4.45	1.34	Y	No	1.25	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56405	SLV 19	13520397	942688	4639402	942688	22534121	-7490680	1.14	3.9	Min	No	1.08	Si
-115	742	0	74	74	135	135	No	-56828	SLV 27	4257741	949765	12413486	949765	7096301	-20575397	4.16	1.26	Y	No	1.18	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P15

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α.n	α.s	b.x	b.y	D0	σ,1	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 6Y (0/106.5)	0	4229.456	0.86402	0.87005	72	72		30.42	0.75174	22.87	570.73	-0.00313	-0.01352
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6486.809	0.79145	0.80538	72	72		13.29	0.63742	8.47	498.87	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-15	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	15	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-15	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	15	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-15	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	15	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-15	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	15	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-29.49	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-24.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-29.39	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-24.79	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-29.49	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-24.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	29.39	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	24.79	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	29.49	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	24.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	29.39	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	24.79	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	29.49	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	24.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-29.39	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-24.79	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.3	0	-34.5	2	3.142	615	665	R 80x80	B450C
p.3	0	34.5	2	3.142	615	665	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	4358400	2166046	-40490	25743653	12794126	SLU 152	5.907	Si
213	142.47	3	0	1,2	3259627	1620027	-37082	20782420	10328815	SLU 152	6.376	Si
426	106.19	1.7	0	1	2160854	1074009	-33674	17868981	8881417	SLU 152	8.269	Si
639	112.47	1.8	0	1,3	1069252	523850	-44172	20889203	10234069	SLU 72	19.536	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			23151147	7379094	-42627	24104681	7683020	SLV 11	1.041	44023	1076123	SLV 19	Si
213	142.47	3	0	1,2			-17209941	-5684907	-35151	-18589429	-6140589	SLV 22	1.08	40615	1076123	SLV 19	Si
426	106.19	1.7	0	1			-11409387	-3843557	-31743	-14465081	-4872949	SLV 22	1.268	37207	1076123	SLV 19	Si
639	112.47	1.8	0	1,3			-5622450	-2006529	-28343	-16017049	-5716134	SLV 22	2.849	33807	1076123	SLV 19	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	21859429	6974551	-42514	24161383	7709021	SLD 11	1.105	Si
213	142.47	3	0	1,2	-16243844	-5379245	-35264	-18639876	-6172705	SLD 22	1.148	Si
426	106.19	1.7	0	1	-10768912	-3636774	-31856	-14530533	-4907113	SLD 22	1.349	Si
639	112.47	1.8	0	1,3	-5306833	-1898394	-28456	-16130679	-5770370	SLD 22	3.04	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	23149707.4	-4446436.5	-44023.1	X	19.7637	4.8	4.117	SLV 19	Si
0	23149707.4	-4446436.5	-44023.1	Y	19.6486	4.8	4.093	SLV 19	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X6Y Ø10/9.7	4810	-57478	SLU 27	33792	120331	380410	1	25.02	-5309	-53674	SLU 54	33236	120331	379576	1	22.67	Si
213	4X4Y Ø10/14.8	4810	-53048	SLU 27	33664	55582	356568	1	11.55	-5309	-49244	SLU 54	33135	55582	355774	1	10.47	Si
426	4X4Y Ø10/14.8	4810	-48617	SLU 27	33048	55582	355643	1	11.55	-5309	-44813	SLU 54	32519	55582	354849	1	10.47	Si
639	4X4Y Ø10/14.8	4810	-44197	SLU 27	32433	55582	354721	1	11.55	-5309	-40393	SLU 54	32006	55806	355358	1	10.51	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X6Y Ø10/9.7	47531	-44023	SLV 19-Ger.	31824	120331	377459	1	2.53	47565	-44023	SLV 19-Ger.	31824	120331	377459	1	2.53	Si
213	4X4Y Ø10/14.8	47531	-40615	SLV 19-Ger.	31935	55582	353973	1	1.17	47565	-40615	SLV 19-Ger.	31935	55582	353973	1	1.17	Si
426	4X4Y Ø10/14.8	47531	-37207	SLV 19-Ger.	31461	55582	353262	1	1.17	47565	-37207	SLV 19-Ger.	31461	55582	353262	1	1.17	Si
639	4X4Y Ø10/14.8	47531	-33807	SLV 19-Ger.	30988	55582	352553	1	1.17	47565	-33807	SLV 19-Ger.	31086	55806	353978	1	1.17	Si

Verifica taglio ciclico secondo Circolare 7 21-01-19 §C8.7.2.3 formula [C8.7.2.8] in combinazione SLV

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.3	72	0.0299	0.012851	0.021343	0	31796.1	377416.4	120331.3	120331.3	129711.5	129711.5	47522.2	-43830.9	SLV 27-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.3	72	0.0299	0.015421	0.021343	0	31824.2	377458.6	120331.3	120331.3	129716.6	129716.6	47564.7	-44023.1	SLV 19-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	25310315		-44023.1	0		0	47531.1		SLV 19
0	639	639	1.2	25328193.5		-44023.1	0	0	0	47564.7		SLV 19

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X6Y Ø10/9.7	22709	-41930	SLD 30	31518	120331	376999	1	5.3	-25871	-42514	SLD 11	31603	120331	377127	1	4.65	Si
213	4X4Y Ø10/14.8	22709	-38522	SLD 30	31643	55582	353536	1	2.45	-25871	-39106	SLD 11	31725	55582	353658	1	2.15	Si
426	4X4Y Ø10/14.8	22709	-35114	SLD 30	31169	55582	352825	1	2.45	-25871	-35698	SLD 11	31251	55582	352947	1	2.15	Si
639	4X4Y Ø10/14.8	22709	-31714	SLD 30	30696	55582	352116	1	2.45	-25871	-32298	SLD 11	30875	55806	353662	1	2.16	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-2789550	-1566917	-42892	SLE RA 21	-48.2	2928894	1419493	-40841	SLE RA 52	624.8	Si
213	-2086315	-1171918	-39484	SLE RA 21	-38.1	2190501	1061668	-37433	SLE RA 52	530	Si
426	1451514	703803	-36581	SLE RA 72	-23.3	1451514	703803	-36581	SLE RA 72	-307.2	Si
639	715156	346840	-33181	SLE RA 72	-13.2	715156	346840	-33181	SLE RA 72	-177.2	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	70326	-73582	-40593	SLE QP 1	-6.6	Si
213	52583	-55029	-37185	SLE QP 1	-5.2	Si
426	34839	-36475	-33777	SLE QP 1	-4.8	Si
639	17137	-17965	-30377	SLE QP 1	-4.1	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40490	SLU 152	2614807	676700	1299594	679962	4358400	2166046	6.98	16.01	Min	No	5.91	Si
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40545	SLU 154	2678742	677627	1180298	681224	4464779	1967213	6.79	17.82	X	No	5.92	Si
-115	742	426	74	74	180	180	No	-31856	SLD 22	13031020	532415	4356668	532415	-13031020	-4356668	1.2	4.16	Min	No	1.11	Si
-115	742	0	74	74	156	156	No	-42514	SLD 11	13115359	710526	4268387	710526	21859429	6974551	1.16	4.07	X	No	1.11	Si
-115	742	426	74	74	181	181	No	-31743	SLV 22	13806026	530517	4604303	530517	-13806026	-4604303	1.12	3.89	Min	No	1.04	Si
-115	742	0	74	74	156	156	No	-42627	SLV 11	13890365	712424	4516022	712424	23151147	7379094	1.1	3.81	X	No	1.04	Si
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40490	SLU 152	2614807	676700	1299594	679962	4358400	2166046	6.98	16.01	Min	No	5.91	Si
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40515	SLU 107	41825	773193	2425283	677121	69752	-4042273		7.63	Y	Si		Si
-115	742	426	74	74	180	180	No	-31856	SLD 22	13031020	532415	4356668	532415	-13031020	-4356668	1.2	4.16	Min	No	1.1	Si

Q.inf.	Q.sup.	Quota	A,x	A,y	A,limX	A,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	157	157	No	-41930	SLD 30	4131611	700765	11611830	700765	-6886245	-19287632	4.12	1.33	Y	No	1.24	Si
-115	742	426	74	74	181	181	No	-31743	SLV 22	13806026	530517	4604303	530517	-13806026	-4604303	1.12	3.89	Min	No	1.04	Si
-115	742	0	74	74	157	157	No	-42008	SLV 30	4378888	702081	12290151	702081	-7298394	-20414326	3.86	1.25	Y	No	1.17	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P16

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 80x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 6Y (0/106.5)	0	4164.769	0.8661	0.87005	72	72		30.42	0.75355	22.92	570.87	-0.00313	-0.01354
Staffa Ø10/14.8 4X 4Y (106.5/845)	777	6276.688	0.7982	0.80538	72	72		13.29	0.64286	8.55	499.23	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	-33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-33.99	33.99	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	-34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	4.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	13.5	34.2	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	-34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	-4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	4.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.1	34.2	13.5	2.6	5.309	0	845	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	-23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	-33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	28.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-33.99	23.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-28.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.2	-23.99	33.99	2.6	5.309	0	240	R 80x80	B450C
p.3	0	-34.5	2	3.142	615	720	R 80x80	B450C
p.3	0	34.5	2	3.142	615	720	R 80x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-4358723	2166701	-40487	-25617769	12734473	SLU 151	5.877	Si
213	142.47	3	0	1,2	-3259868	1620517	-37079	-20691739	10286099	SLU 151	6.347	Si
426	106.19	1.7	0	1	-2161013	1074334	-33671	-17805215	8851750	SLU 151	8.239	Si
639	112.47	1.8	0	1,3	-1069349	524078	-44170	-20844868	10215886	SLU 71	19.493	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nlim	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	191.13	3	0	1,2			23009343	-7526456	-38564	23861928	-7805340	SLV 19	1.037	44018	1076123	SLV 22	Si
213	142.47	3	0	1,2			17209080	-5685063	-35156	18517570	-6117326	SLV 19	1.076	40610	1076123	SLV 22	Si
426	106.19	1.7	0	1			11408817	-3843671	-31748	14429053	-4861199	SLV 19	1.265	37202	1076123	SLV 22	Si
639	112.47	1.8	0	1,3			5622170	-2006600	-28348	15954961	-5694462	SLV 19	2.838	33802	1076123	SLV 22	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	191.13	3	0	1,2	-21858484	6975235	-42509	-24063890	7679000	SLD 14	1.101	Si
213	142.47	3	0	1,2	16243024	-5379389	-35269	18567117	-6149085	SLD 19	1.143	Si
426	106.19	1.7	0	1	10768369	-3636879	-31861	14493281	-4894921	SLD 19	1.346	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
639	112.47	1.8	0	1,3	5306566	-1898461	-28461	16070184	-5749220	SLD 19	3.028	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-23150883.4	-4446468.4	-44018.4	X	19.5727	4.8	4.078	SLV 22	Si
0	-23150883.4	-4446468.4	-44018.4	Y	19.5727	4.8	4.078	SLV 22	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	4810	-53644	SLU 7	33234	120331	379658	1	25.02	5308	-53672	SLU 55	33238	120331	379664	1	22.67	
213	4X/4Y Ø10/14.8	4810	-49214	SLU 7	33131	55582	355768	1	11.55	5308	-49241	SLU 55	33135	55582	355774	1	10.47	
426	4X/4Y Ø10/14.8	4810	-44783	SLU 7	32515	55582	354843	1	11.55	5308	-44811	SLU 55	32518	55582	354849	1	10.47	
639	4X/4Y Ø10/14.8	4810	-40363	SLU 7	31900	55582	353921	1	11.55	5308	-40391	SLU 55	32005	55806	353538	1	10.51	

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	47413	-44018	SLV 22-Ger.	31827	120331	377546	1	2.54	47413	-44018	SLV 22-Ger.	31827	120331	377546	1	2.54	Si
213	4X/4Y Ø10/14.8	47413	-40610	SLV 22-Ger.	31934	55582	353972	1	1.17	47413	-40610	SLV 22-Ger.	31934	55582	353972	1	1.17	Si
426	4X/4Y Ø10/14.8	47413	-37202	SLV 22-Ger.	31460	55582	353261	1	1.17	47413	-37202	SLV 22-Ger.	31460	55582	353261	1	1.17	Si
639	4X/4Y Ø10/14.8	47413	-33802	SLV 22-Ger.	30987	55582	352552	1	1.17	47413	-33802	SLV 22-Ger.	31085	55806	353977	1	1.18	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR _f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.3	72	0.0299	0.012852	0.021343	0	31799	377504.9	120331.3	120331.3	129714.3	129714.3	47404.5	-43830	SLV 30-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	19.3	72	0.0299	0.015422	0.021343	0	31826.5	377546.3	120331.3	120331.3	129719.3	129719.3	47413	-44018.4	SLV 22-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	25247448.2		-44018.4	0		0	47413		SLV 22
0	639	639	1.2	25247448.2		-44018.4		0	0		47413	SLV 22

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/6Y Ø10/9.7	22711	-41931	SLD 27	31521	120331	377088	1	5.3	25870	-43827	SLD 22	31799	120331	377504	1	4.65	
213	4X/4Y Ø10/14.8	22711	-38523	SLD 27	31644	55582	353537	1	2.45	25870	-40419	SLD 22	31907	55582	353932	1	2.15	
426	4X/4Y Ø10/14.8	22711	-35115	SLD 27	31170	55582	352826	1	2.45	25870	-37011	SLD 22	31433	55582	353221	1	2.15	
639	4X/4Y Ø10/14.8	22711	-31715	SLD 27	30697	55582	352116	1	2.45	25870	-33611	SLD 22	31058	55806	353937	1	2.16	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0	2789380	-1566799	-42894	SLE RA 22	-48.7	-2929138	1420027	-40839	SLE RA 51	633.8	Si
213	2086188	-1171831	-39486	SLE RA 22	-38.4	-2190684	1062067	-37431	SLE RA 51	536.2	Si
426	-1451650	704122	-36580	SLE RA 71	-23.4	-1451650	704122	-36580	SLE RA 71	-308.1	Si
639	-715222	346997	-33180	SLE RA 71	-13.2	-715222	346997	-33180	SLE RA 71	-177.6	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0	-70403	-73331	-40593	SLE QP 1	-6.6	Si
213	-52639	-54841	-37185	SLE QP 1	-5.2	Si
426	-34876	-36351	-33777	SLE QP 1	-4.8	Si
639	-17155	-17904	-30377	SLE QP 1	-4.1	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	A _x	A _y	A _{limX}	A _{limY}	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato (5.38)	(5.39)	Ver.
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40487	SLU 151	2615000	676653	1299987	679903	-4358723	2166701	6.96	15.88	Min	No	5.88
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40543	SLU 155	2678427	677588	1180602	681170	-4464256	1967720	6.77	17.67	X	No	5.89
-115	742	426	74	74	180	180	No	-31861	SLD 19	13030361	532494	4356789	532494	13030361	-4356789	1.2	4.17	Min	No	1.1
-115	742	0	74	74	156	156	No	-42509	SLD 14	13114791	710450	4268809	710450	-21858484	6975235	1.16	4.05	X	No	1.1
-115	742	426	74	74	181	181	No	-31748	SLV 19	13805335	530601	4604434	530601	13805335	-4604434	1.12	3.89	Min	No	1.03
-115	742	0	74	74	156	156	No	-42622	SLV 14	13889765	712343	4516453	712343	-23150148	7379793	1.09	3.8	X	No	1.04
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40487	SLU 151	2615000	676653	1299987	679903	-4358723	2166701	6.96	15.88	Min	No	5.88
-115	742	0	74	74	160	160	No	-40515	SLU 107	42575	772387	2425388	677126	-71003	-4042449		7.6	Y	Si	
-115	742	426	74	74	180	180	No	-31861	SLD 19	13030361	532494	4356789	532494	13030361	-4356789	1.2	4.17	Min	No	1.1
-115	742	0	74	74	157	157	No	-41931	SLD 27	4129501	700795	11612405	700795	6882727	-19288581	4.1	1.32	Y	No	1.24
-115	742	426	74	74	181	181	No	-31748	SLV 19	13805335	530601	4604434	530601	13805335	-4604434	1.12	3.89	Min	No	1.03
-115	742	0	74	74	157	157	No	-42010	SLV 27	4376671	702112	12290761	702112	7294696	-20415333	3.84	1.25	Y	No	1.17

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata. per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P17

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (Ø106.5)	0	3555.873		0.86724	0.85994	62	72		29.93	0.74577	22.32	568.09	-0.0031	-0.01328
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6691.568		0.75017	0.7908	62	72		12.42	0.59323	7.37	493.35	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	-1191807	-391966	-53646	-21458508	-7057354	SLU 75	18.005	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	-891392	-293164	-49769	-17802666	-5855002	SLU 75	19.972	Si
426	81.43	1.5	0	1	-590978	-204682	-45893	-14564201	-5044227	SLU 75	24.644	Si
639	81.43	1.5	0	1	-236161	-236161	-52951	-6390492	-6390492	SLU 89	27.06	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	117.62	2.1	0	1,2			4448602	-12967568	-37752	4621617	-13471901	SLV 26	1.039	41614	941607	SLV 2	Si
213	98.18	2.1	0	1,2			3327030	-9713871	-34770	4113415	-12009865	SLV 26	1.236	38632	941607	SLV 2	Si
426	81.43	1.5	0	1			2205458	-6460174	-31788	3587937	-10509699	SLV 26	1.627	35650	941607	SLV 2	Si
639	81.43	1.5	0	1			1086518	-3214115	-28813	3952352	-11691761	SLV 26	3.638	32675	941607	SLV 2	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	4361762	-12249753	-37848	4803871	-13491390	SLD 26	1.101	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	3262092	-9176163	-34866	4277544	-12032598	SLD 26	1.311	Si
426	81.43	1.5	0	1	2162421	-6102572	-31884	3740521	-10556129	SLD 26	1.73	Si
639	81.43	1.5	0	1	1065332	-3036196	-28909	4148192	-11822343	SLD 26	3.894	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	12676476.4	-3201458.5	-39727.9	X	13.6236	4.8	2.838	SLV 19	Si
0	4453153	12030686	-41613.6	Y	21.4106	4.8	4.461	SLV 2	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	465	-64572	SLU 89	32078	103361	328598	1	222.2	1411	-53521	SLU 25	29671	100419	327457	1	71.18	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	465	-60695	SLU 89	32012	48231	311944	1	103.68	1411	-49644	SLU 25	29938	41799	313092	1	29.63	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	465	-56818	SLU 89	31478	48231	311143	1	103.68	1411	-45767	SLU 25	29398	41799	312282	1	29.63	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	465	-52951	SLU 89	30945	48231	310344	1	103.68	1411	-41900	SLU 25	28859	41799	311473	1	29.63	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	6X/5Y Ø10/9.7	26394	-41614	SLV 2-Ger.	28729	103361	323574	1	3.92	30501	-41614	SLV 2-Ger.	27927	100419	324841	1	3.29	Si		
213	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-38632	SLV 2-Ger.	28972	48231	307384	1	1.83	30501	-38632	SLV 2-Ger.	28404	41799	310791	1	1.37	Si		
426	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-35650	SLV 2-Ger.	28561	48231	306768	1	1.83	30501	-35650	SLV 2-Ger.	27988	41799	310167	1	1.37	Si		
639	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-32675	SLV 2-Ger.	28151	48231	306153	1	1.83	30501	-32675	SLV 2-Ger.	27574	41799	309546	1	1.37	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.4	62	0.021	0.012146	0.024452	0	28729	323573.9	103361.5	103361.5	105188.4	105188.4	26394.1	-41613.6	SLV 2-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	16.7	72	0.021	0.003547	0.021202	0	27926.9	324840.9	100418.9	100418.9	102957.9	102957.9	30500.5	-41613.6	SLV 2-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	14054842.3		-41613.6	0		0	26394.1		SLV 2
0	639	639	1.2		16241538.2	-41613.6		0	0		30500.5	SLV 2

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

			Direzione X								Direzione Y								Verifica	
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	6X/5Y Ø10/9.7	14431	-37132	SLD 30	28075	103361	322593	1	7.16	16161	-37361	SLD 23	27304	100419	323907	1	6.21		Si	
213	4X/3Y Ø10/14.8	14431	-34150	SLD 30	28355	48231	306458	1	3.34	16161	-34379	SLD 23	27811	41799	309902	1	2.59		Si	
426	4X/3Y Ø10/14.8	14431	-31168	SLD 30	27944	48231	305842	1	3.34	16161	-31397	SLD 23	27396	41799	309279	1	2.59		Si	
639	4X/3Y Ø10/14.8	14431	-28193	SLD 30	27534	48231	305227	1	3.34	16161	-28422	SLD 23	26981	41799	308657	1	2.59		Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-796638	-262831	-40669	SLE RA 75	-19.3	-796638	-262831	-40669	SLE RA 75	-233.3	Si
213	-595832	-196581	-37687	SLE RA 75	-13.2	-595832	-196581	-37687	SLE RA 75	-179.6	Si
426	-395026	-130330	-34705	SLE RA 75	-10.6	-395026	-130330	-34705	SLE RA 75	-146.5	Si
639	-194692	-64235	-31730	SLE RA 75	-7.4	-194692	-64235	-31730	SLE RA 75	-104.4	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-16296	-11761	-39218	SLE QP 1	-7	Si
213	-12188	-8801	-36236	SLE QP 1	-5.3	Si
426	-8081	-5842	-33254	SLE QP 1	-5	Si
639	-3984	-2889	-30279	SLE QP 1	-4.5	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	A,x	A,y	A,limX	A,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 75	715093	971429	159507	1401073	-1191807	-391966	19.42	27.91	Min	No	18.01	Si
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 75	715093	971429	159507	1401073	-1191807	-391966	19.42	27.91	X	No	18.01	Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37848	SLD 26	2616745	684622	7372412	790777	4361762	-12249753	4.39	1.15	Min	No	1.1	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37361	SLD 23	8193001	675633	1788655	780608	-13655584	-3027700	1.19		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37752	SLV 26	2668830	682878	7804424	788769	4448602	-12967568	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37304	SLV 23	8333059	674595	1893100	779411	-13889052	-3204511	1.17	5.43	X	No	1.13	Si
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 75	715093	971429	159507	1401073	-1191807	-391966	19.42	27.91	Min	No	18.01	Si
-115	777	0	77	88	118	118	No	-64572	SLU 89	191993	1566384	235861	1349135	-191993	-393090		24.08	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37848	SLD 26	2616745	684622	7372412	790777	4361762	-12249753	4.39	1.15	Min	No	1.1	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37132	SLD 30	2092804	671733	7372953	775812	-3487437	-12250654	5.8	1.15	Y	No	1.12	Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37752	SLV 26	2668830	682878	7804424	788769	4448602	-12967568	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37024	SLV 30	2112995	669793	7804974	773575	-3521056	-12968484	5.72	1.08	Y	No	1.05	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P18

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3555.873	0.86724	0.85994	62	72		29.93	0.74577	22.32	568.09	-0.0031	-0.01328
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6691.568	0.75017	0.7908	62	72		12.42	0.59323	7.37	493.35	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	1192399	-392173	-53646	21461228	-7058472	SLU 74	17.998	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	891835	-293319	-49769	17805855	-5856240	SLU 74	19.965	Si
426	81.43	1.5	0	1	591271	-204682	-45893	14568566	-5043247	SLU 74	24.639	Si
639	81.43	1.5	0	1	236162	-236162	-52951	6390492	-6390492	SLU 89	27.06	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	117.62	2.1	0	1,2			-4447308	-12967685	-37751	-4620316	-13472149	SLV 31	1.039	41613	941607	SLV 7	Si
213	98.18	2.1	0	1,2			-3326063	-9713961	-34769	-4112279	-12010150	SLV 31	1.236	38631	941607	SLV 7	Si
426	81.43	1.5	0	1			-2204818	-6460237	-31787	-3586947	-10509949	SLV 31	1.627	35649	941607	SLV 7	Si
639	81.43	1.5	0	1			-1086205	-3214150	-28812	-3951243	-11691983	SLV 31	3.638	32674	941607	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	-4360532	-12249865	-37847	-4802561	-13491640	SLD 31	1.101	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	-3261172	-9176249	-34865	-4276400	-12032885	SLD 31	1.311	Si
426	81.43	1.5	0	1	-2161813	-6102632	-31883	-3739524	-10556390	SLD 31	1.73	Si
639	81.43	1.5	0	1	-1065034	-3036230	-28908	-4147067	-11822579	SLD 31	3.894	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-12675989.5	-3201370.1	-39730.5	X	13.6236	4.8	2.838	SLV 22	Si
0	-4454171.1	12030773.3	-41613.1	Y	21.4106	4.8	4.461	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	466	-64572	SLU 89	32078	103361	328598	1	222	-1411	-53646	SLU 74	29689	100419	327484	1	71.16	
213	4X/3Y Ø10/14.8	466	-60695	SLU 89	32012	48231	311945	1	103.59	-1411	-49769	SLU 74	29955	41799	313118	1	29.62	
426	4X/3Y Ø10/14.8	466	-56819	SLU 89	31478	48231	311143	1	103.59	-1411	-45893	SLU 74	29415	41799	312308	1	29.62	
639	4X/3Y Ø10/14.8	466	-52951	SLU 89	30945	48231	310344	1	103.59	-1411	-42025	SLU 74	28876	41799	311500	1	29.62	

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	26394	-41613	SLV 7-Ger.	28729	103361	323574	1	3.92	30501	-41613	SLV 7-Ger.	27927	100419	324841	1	3.29	
213	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-38631	SLV 7-Ger.	28972	48231	307384	1	1.83	30501	-38631	SLV 7-Ger.	28403	41799	310790	1	1.37	
426	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-35649	SLV 7-Ger.	28561	48231	306768	1	1.83	30501	-35649	SLV 7-Ger.	27988	41799	310167	1	1.37	
639	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-32674	SLV 7-Ger.	28151	48231	306153	1	1.83	30501	-32674	SLV 7-Ger.	27574	41799	309546	1	1.37	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.4	62	0.021	0.012146	0.024452	0	28728.9	323573.8	103361.5	103361.5	105188.4	105188.4	26394	-41613.1	SLV 7-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	16.7	72	0.021	0.003548	0.021202	0	27926.8	324840.8	100418.9	100418.9	102957.8	102957.8	30500.5	-41613.1	SLV 7-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	14054831.1		-41613.1	0		0	26394		SLV 7
0	639	639	1.2		16241525.5	-41613.1		0	0		30500.5	SLV 7

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	14431	-37130	SLD 27	28075	103361	322593	1	7.16	-16162	-37362	SLD 18	27304	100419	323907	1	6.21	
213	4X/3Y Ø10/14.8	14431	-34148	SLD 27	28355	48231	306458	1	3.34	-16162	-34380	SLD 18	27811	41799	309902	1	2.59	
426	4X/3Y Ø10/14.8	14431	-31166	SLD 27	27944	48231	305841	1	3.34	-16162	-31398	SLD 18	27396	41799	309279	1	2.59	
639	4X/3Y Ø10/14.8	14431	-28191	SLD 27	27534	48231	305227	1	3.34	-16162	-28423	SLD 18	26981	41799	308657	1	2.59	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	797040	-262971	-40669	SLE RA 74	-19.3	797040	-262971	-40669	SLE RA 74	-233.4	Si
213	596133	-196686	-37687	SLE RA 74	-13.2	596133	-196686	-37687	SLE RA 74	-179.7	Si
426	395225	-130400	-34705	SLE RA 74	-10.6	395225	-130400	-34705	SLE RA 74	-146.5	Si
639	194790	-64269	-31730	SLE RA 74	-7.4	194790	-64269	-31730	SLE RA 74	-104.4	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	16434	-11806	-39218	SLE QP 1	-7	Si
213	12292	-8835	-36236	SLE QP 1	-5.3	Si
426	8150	-5864	-33254	SLE QP 1	-5	Si
639	4017	-2900	-30279	SLE QP 1	-4.5	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 74	715447	971441	159508	1401075	1192399	-392173	19.41	27.9	Min	No	18	Si
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 74	715447	971441	159508	1401075	1192399	-392173	19.41	27.9	X	No	18	Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37847	SLD 31	2616008	684611	7372483	790762	-4360532	-12249865	4.4	1.15	Min	No	1.1	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37362	SLD 18	8193281	675644	1788775	780620	13656050	-3027907	1.19		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37751	SLV 31	2668055	682866	7804498	788752	-4447308	-12967685	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37304	SLV 18	8333350	674608	1893220	779424	13889536	-3204718	1.17	5.43	X	No	1.13	Si
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 74	715447	971441	159508	1401075	1192399	-392173	19.41	27.9	Min	No	18	Si
-115	777	0	77	88	118	118	No	-64572	SLU 89	191994	1561537	236074	1349140	191994	-393445		24.07	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37847	SLD 31	2616008	684611	7372483	790762	-4360532	-12249865	4.4	1.15	Min	No	1.1	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37130	SLD 27	2093541	671713	7373077	775785	3488668	-12250855	5.8	1.15	Y	No	1.12	Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37751	SLV 31	2668055	682866	7804498	788752	-4447308	-12967685	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37023	SLV 27	2113770	669770	7805101	773546	3522350	-12968689	5.72	1.08	Y	No	1.05	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P19

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3555.873	0.86724	0.85994	62	72		29.93	0.74577	22.32	568.09	-0.0031	-0.01328
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6691.568	0.75017	0.7908	62	72		12.42	0.59323	7.37	493.35	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	-1208750	-344428	-77226	-18895443	-5384179	SLU 25	15.632	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	-904049	-327139	-73349	-14814967	-5360938	SLU 25	16.387	Si
426	81.43	1.5	0	1	-375029	375029	-84087	-6390492	6390492	SLU 39	17.04	Si
639	81.43	1.5	0	1	-357780	357780	-80220	-6390492	6390492	SLU 39	17.862	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	117.62	2.1	0	1,2			-4033850	-13003777	-55114	-4335484	-13976145	SLV 30	1.075	55628	941607	SLV 19	Si
213	98.18	2.1	0	1,2			-3017013	-9750635	-52132	-3911120	-12640287	SLV 30	1.296	52646	941607	SLV 19	Si
426	81.43	1.5	0	1			-2000176	-6497492	-49150	-3498792	-11365686	SLV 30	1.749	49664	941607	SLV 19	Si
639	81.43	1.5	0	1			-985726	-3251986	-46175	-4075040	-13443869	SLV 30	4.134	46689	941607	SLV 19	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	-3973156	-12283322	-55116	-4534036	-14017327	SLD 30	1.141	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	-2971619	-9210415	-52134	-4096392	-12696606	SLD 30	1.379	Si
426	81.43	1.5	0	1	-1970081	-6137507	-49152	-3677531	-11456825	SLD 30	1.867	Si
639	81.43	1.5	0	1	-970895	-3071812	-46177	-4313725	-13648187	SLD 30	4.443	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	13361820.3	3230437.2	-55627.9	X	19.2032	4.8	4.001	SLV 19	Si
0	3995485.4	12122556.6	-55349.4	Y	15.5252	4.8	3.234	SLV 2	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	0	-78002	SLU 1	34038	103361	331537	1	1000	1431	-76975	SLU 75	33106	100419	332609	1	70.19	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	0	-74125	SLU 1	33863	48231	314720	1	1000	1431	-73099	SLU 75	33205	41799	317993	1	29.22	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	0	-70249	SLU 1	33329	48231	313919	1	1000	1431	-69222	SLU 75	32665	41799	317183	1	29.22	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	0	-66381	SLU 1	32796	48231	313120	1	1000	1431	-65355	SLU 75	32126	41799	316375	1	29.22	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	27015	-55628	SLV 19-Ger.	30774	103361	326641	1	3.83	31187	-55628	SLV 19-Ger.	29979	100419	327920	1	3.22	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	27015	-52646	SLV 19-Ger.	30903	48231	310281	1	1.79	31187	-52646	SLV 19-Ger.	30356	41799	313719	1	1.34	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	27015	-49664	SLV 19-Ger.	30492	48231	309665	1	1.79	31187	-49664	SLV 19-Ger.	29940	41799	313096	1	1.34	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	27015	-46689	SLV 19-Ger.	30082	48231	309050	1	1.79	31187	-46689	SLV 19-Ger.	29526	41799	312474	1	1.34	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.9	62	0.021	0.004414	0.024452	0	30773.5	326640.6	103361.5	103361.5	105481.9	105481.9	27014.5	-55627.7	SLV 11-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.1	72	0.021	0.010502	0.021202	0	29979.4	327919.6	100418.9	100418.9	103344.8	103344.8	31187.3	-55627.9	SLV 19-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	14385224.9		-55627.9	0		0	27014.5		SLV 19
0	639	639	1.2		16607243.5	-55627.9	0	0	0		31187.3	SLV 19

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-14427	-55350	SLD 3	30733	103361	326580	1	7.16	15619	-54847	SLD 23	29865	100419	327748	1	6.43	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-14427	-52368	SLD 3	30865	48231	310223	1	3.34	15619	-51865	SLD 23	30247	41799	313556	1	2.68	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-14427	-49386	SLD 3	30454	48231	309607	1	3.34	15619	-48883	SLD 23	29832	41799	312933	1	2.68	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-14427	-46411	SLD 3	30044	48231	308992	1	3.34	15619	-45908	SLD 23	29417	41799	312311	1	2.68	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-808258	-16	-58278	SLE RA 25	-19	-808258	-16	-58278	SLE RA 25	-233	Si
213	-604513	-12	-55296	SLE RA 25	-13.6	-604513	-12	-55296	SLE RA 25	-191.9	Si
426	-400767	-8	-52314	SLE RA 25	-11.8	-400767	-8	-52314	SLE RA 25	-167.7	Si
639	-120780	2	-55344	SLE RA 35	-9.3	-120780	2	-55344	SLE RA 35	-137.6	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-19188	26	-55233	SLE QP 1	-9.5	Si
213	-14350	20	-52251	SLE QP 1	-7.5	Si
426	-9513	13	-49269	SLE QP 1	-7.3	Si
639	-4686	6	-46294	SLE QP 1	-6.8	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	A,x	A,y	A,limX	A,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	108	108	No	-77226	SLU 25	725233	1398751	229619	2016915	-1208750	-229619	16.11		Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	108	108	No	-77226	SLU 25	725233	1398751	229619	2016915	-1208750	-229619	16.11		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55116	SLD 30	2383862	997097	7407065	1151569	-3973156	-12283322	5.53	1.19	Min	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-54844	SLD 22	7918783	991823	2486789	1145893	-13198140	-4068735	1.29	4.45	X	No	1.21	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55114	SLV 30	2420278	997057	7841513	1151532	-4033850	-13003777	5.42	1.12	Min	No	1.07	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-54838	SLV 22	8040135	991711	2632654	1145767	-13400396	-4307388	1.26	4.14	X	No	1.18	Si
-115	777	0	77	88	99	99	No	-91840	SLU 39	273072	2219418	273072	2398598	-273072	273072		17.53	Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	99	99	No	-91840	SLU 39	273072	2219418	273072	2398598	-273072	273072		17.53	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55116	SLD 30	2383862	997097	7407065	1151569	-3973156	-12283322	5.53	1.19	Min	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55114	SLD 30	2383862	997097	7407065	1151569	-3973156	-12283322	5.53	1.19	Y	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55114	SLV 30	2420278	997057	7841513	1151532	-4033850	-13003777	5.42	1.12	Min	No	1.07	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55114	SLV 30	2420278	997057	7841513	1151532	-4033850	-13003777	5.42	1.12	Y	No	1.07	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P20

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBI	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,1	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3555.873		0.86724	0.85994	62	72		29.93	0.74577	22.32	568.09	-0.0031	-0.01328
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6691.568		0.75017	0.7908	62	72		12.42	0.59323	7.37	493.35	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	1208851	344432	-77227	18896218	5384008	SLU 24	15.632	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	904124	327142	-73350	14815655	5360800	SLU 24	16.387	Si
426	81.43	1.5	0	1	375034	375034	-84088	6390492	6390492	SLU 39	17.04	Si
639	81.43	1.5	0	1	357785	357785	-80221	6390492	6390492	SLU 39	17.861	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	117.62	2.1	0	1,2			4033798	13003878	-55114	4335400	13976161	SLV 2	1.075	55627	941607	SLV 23	Si
213	98.18	2.1	0	1,2			3016974	9750713	-52132	3911044	12640305	SLV 2	1.296	52645	941607	SLV 23	Si
426	81.43	1.5	0	1			2000150	6497550	-49150	3498721	11365703	SLV 2	1.749	49663	941607	SLV 23	Si
639	81.43	1.5	0	1			985713	3252022	-46175	4074948	13443887	SLV 2	4.134	46688	941607	SLV 23	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	3973103	12283420	-55116	4533947	14017347	SLD 2	1.141	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	2971579	9210491	-52134	4096311	12696628	SLD 2	1.378	Si
426	81.43	1.5	0	1	1970055	6137562	-49152	3677457	11456848	SLD 2	1.867	Si
639	81.43	1.5	0	1	970882	3071847	-46177	4313632	13648227	SLD 2	4.443	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-13362096	-4307467.5	-55626.6	X	19.2033	4.8	4.001	SLV 23	Si
0	-3994871.3	13003812.2	-55349.3	Y	15.5252	4.8	3.234	SLV 6	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	0	-73413	SLU 1	33368	103361	330532	1	1000	-1431	-77227	SLU 24	33143	100419	332665	1	70.19	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	0	-69536	SLU 1	33230	48231	313772	1	1000	-1431	-73350	SLU 24	33240	41799	318046	1	29.22	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	0	-65659	SLU 1	32696	48231	312970	1	1000	-1431	-69474	SLU 24	32700	41799	317236	1	29.22	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	0	-61792	SLU 1	32163	48231	312171	1	1000	-1431	-65606	SLU 24	32161	41799	316427	1	29.22	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	27014	-55627	SLV 23-Ger.	30773	103361	326640	1	3.83	31187	-55627	SLV 23-Ger.	29979	100419	327919	1	3.22	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	27014	-52645	SLV 23-Ger.	30903	48231	310281	1	1.79	31187	-52645	SLV 23-Ger.	30356	41799	313719	1	1.34	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	27014	-49663	SLV 23-Ger.	30492	48231	309664	1	1.79	31187	-49663	SLV 23-Ger.	29940	41799	313096	1	1.34	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	27014	-46688	SLV 23-Ger.	30082	48231	309049	1	1.79	31187	-46688	SLV 23-Ger.	29526	41799	312474	1	1.34	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR.f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.9	62	0.021	0.004414	0.024452	0	30773.3	326640.4	103361.5	103361.5	105481.8	105481.8	27014.4	-55626.6	SLV 23-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	17.1	72	0.021	0.010502	0.021202	0	29979.2	327919.3	100418.9	100418.9	103344.7	103344.7	31187.3	-55626.6	SLV 23-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	14385193.8		-55626.6	0		0	27014.4		SLV 23
0	639	639	1.2		16607211.7	-55626.6	0	0	0		31187.3	SLV 23

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	14427	-55351	SLD 31	30733	103361	326580	1	7.16	-15619	-54846	SLD 10	29865	100419	327748	1	6.43	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	14427	-52369	SLD 31	30865	48231	310224	1	3.34	-15619	-51864	SLD 10	30247	41799	313556	1	2.68	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	14427	-49387	SLD 31	30454	48231	309607	1	3.34	-15619	-48882	SLD 10	29832	41799	312933	1	2.68	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	14427	-46412	SLD 31	30044	48231	308992	1	3.34	-15619	-45907	SLD 10	29417	41799	312311	1	2.68	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	808323	15	-58278	SLE RA 24	-19	808323	15	-58278	SLE RA 24	-233.1	Si
213	604561	11	-55296	SLE RA 24	-13.6	604561	11	-55296	SLE RA 24	-191.9	Si
426	400799	7	-52314	SLE RA 24	-11.8	400799	7	-52314	SLE RA 24	-167.7	Si
639	120780	-2	-55345	SLE RA 34	-9.3	120780	-2	-55345	SLE RA 34	-137.6	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	19125	-26	-55233	SLE QP 1	-9.5	Si
213	14303	-19	-52251	SLE QP 1	-7.5	Si
426	9482	-13	-49269	SLE QP 1	-7.3	Si
639	4671	-6	-46294	SLE QP 1	-6.8	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ.x	λ.y	λ.limX	λ.limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s.x	C.s.y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	108	108	No	-77227	SLU 24	725294	1398758	229621	2016937	1208851	229621	16.1		Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	108	108	No	-77227	SLU 24	725294	1398758	229621	2016937	1208851	229621	16.1		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55116	SLD 2	2383830	997104	7407129	1151579	3973103	12283420	5.53	1.19	Min	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-54846	SLD 10	7918753	991863	2486812	1145939	13198089	4068760	1.29	4.45	X	No	1.21	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55114	SLV 2	2420246	997062	7841580	1151539	4033798	13003878	5.42	1.12	Min	No	1.07	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-54840	SLV 10	8040105	991751	2632678	1145814	13400346	4307416	1.26	4.14	X	No	1.18	Si
-115	777	0	77	88	99	99	No	-91842	SLU 39	273076	2222092	273076	2398629	273076	273076		17.53	Min	Si		Si
-115	777	0	77	88	99	99	No	-91842	SLU 39	273076	2222092	273076	2398629	273076	273076		17.53	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55116	SLD 2	2383830	997104	7407129	1151579	3973103	12283420	5.53	1.19	Min	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55116	SLD 2	2383830	997104	7407129	1151579	3973103	12283420	5.53	1.19	Y	No	1.14	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55114	SLV 2	2420246	997062	7841580	1151539	4033798	13003878	5.42	1.12	Min	No	1.07	Si
-115	777	0	77	88	128	128	No	-55114	SLV 2	2420246	997062	7841580	1151539	4033798	13003878	5.42	1.12	Y	No	1.07	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata P21

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (Ø/106.5)	0	3555.873		0.86724	0.85994	62	72		29.93	0.74577	22.32	568.09	-0.0031	-0.01328
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6691.568		0.75017	0.7908	62	72		12.42	0.59323	7.37	493.35	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	-1192266	392179	-53646	-21460284	7059057	SLU 75	18	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	-891735	293324	-49769	-17804866	5856659	SLU 75	19.967	Si
426	81.43	1.5	0	1	-591205	204681	-45893	-14567624	5043459	SLU 75	24.641	Si
639	81.43	1.5	0	1	-236181	236181	-52955	-6390492	6390492	SLU 87	27.058	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	117.62	2.1	0	1,2			4448363	12967576	-37751	4621375	13471929	SLV 3	1.039	41612	941607	SLV 27	Si
213	98.18	2.1	0	1,2			3326851	9713878	-34769	4113201	12009895	SLV 3	1.236	38630	941607	SLV 27	Si
426	81.43	1.5	0	1			2205340	6460179	-31787	3587747	10509712	SLV 3	1.627	35648	941607	SLV 27	Si
639	81.43	1.5	0	1			1086461	3214117	-28812	3952131	11691730	SLV 3	3.638	32673	941607	SLV 27	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	4361527	12249762	-37847	4803620	13491419	SLD 3	1.101	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	3261917	9176169	-34865	4277322	12032630	SLD 3	1.311	Si
426	81.43	1.5	0	1	2162306	6102576	-31883	3740324	10556146	SLD 3	1.73	Si
639	81.43	1.5	0	1	1065276	3036198	-28908	4147964	11822325	SLD 3	3.894	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	12676306.6	3201340.1	-39729.4	X	13.6236	4.8	2.838	SLV 10	Si
0	4453180	-12030695.5	-41612.1	Y	21.4107	4.8	4.461	SLV 27	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-466	-64576	SLU 87	32079	103361	328599	1	222.02	1411	-53646	SLU 75	29689	100419	327484	1	71.17	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-466	-60699	SLU 87	32013	48231	311945	1	103.6	1411	-49769	SLU 75	29955	41799	313118	1	29.62	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-466	-56823	SLU 87	31479	48231	311144	1	103.6	1411	-45893	SLU 75	29415	41799	312308	1	29.62	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-466	-52955	SLU 87	30946	48231	310345	1	103.6	1411	-42025	SLU 75	28876	41799	311500	1	29.62	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	26394	-41612	SLV 27-Ger.	28729	103361	323574	1	3.92	30500	-41612	SLV 27-Ger.	27927	100419	324841	1	3.29	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-38630	SLV 27-Ger.	28972	48231	307384	1	1.83	30500	-38630	SLV 27-Ger.	28403	41799	310790	1	1.37	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-35648	SLV 27-Ger.	28561	48231	306768	1	1.83	30500	-35648	SLV 27-Ger.	27988	41799	310167	1	1.37	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-32673	SLV 27-Ger.	28151	48231	306153	1	1.83	30500	-32673	SLV 27-Ger.	27573	41799	309545	1	1.37	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.4	62	0.021	0.012146	0.024452	0	28728.8	323573.6	103361.5	103361.5	105188.4	105188.4	26394	-41612.1	SLV 27-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	16.7	72	0.021	0.003547	0.021202	0	27926.7	324840.6	100418.9	100418.9	102957.8	102957.8	30500.5	-41612.1	SLV 27-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	14054806.9		-41612.1	0		0	26394		SLV 27
0	639	639	1.2		16241498.1	-41612.1		0	0		30500.5	SLV 27

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-14431	-37131	SLD 7	28075	103361	322593	1	7.16	16162	-37362	SLD 14	27304	100419	323907	1	6.21	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-14431	-34149	SLD 7	28355	48231	306458	1	3.34	16162	-34380	SLD 14	27811	41799	309902	1	2.59	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-14431	-31167	SLD 7	27944	48231	305842	1	3.34	16162	-31398	SLD 14	27396	41799	309279	1	2.59	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-14431	-28192	SLD 7	27534	48231	305227	1	3.34	16162	-28423	SLD 14	26981	41799	308657	1	2.59	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-796950	262976	-40668	SLE RA 75	-19.3	-796950	262976	-40668	SLE RA 75	-233.4	Si
213	-596065	196689	-37686	SLE RA 75	-13.2	-596065	196689	-37686	SLE RA 75	-179.7	Si
426	-395181	130402	-34704	SLE RA 75	-10.6	-395181	130402	-34704	SLE RA 75	-146.5	Si
639	-194768	64271	-31729	SLE RA 75	-7.4	-194768	64271	-31729	SLE RA 75	-104.4	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-16402	11810	-39218	SLE QP 1	-7	Si
213	-12268	8838	-36236	SLE QP 1	-5.3	Si
426	-8134	5866	-33254	SLE QP 1	-5	Si
639	-4010	2901	-30279	SLE QP 1	-4.5	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	A,x	A,y	A,limX	A,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 75	715368	971435	159507	1401069	-1192266	392179	19.41	27.9	Min	No	18	Si
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 75	715368	971435	159507	1401069	-1192266	392179	19.41	27.9	X	No	18	Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37847	SLD 3	2616605	684608	7372417	790759	4361527	12249762	4.4	1.15	Min	No	1.1	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37362	SLD 14	8193083	675659	1788787	780638	-13655721	3027919	1.19		X	Si		Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37751	SLV 3	2668688	682863	7804430	788750	4448363	12967576	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37305	SLV 14	8333142	674623	1893232	779442	-13889189	3204730	1.17	5.43	X	No	1.13	Si
-115	777	0	77	88	130	130	No	-53646	SLU 75	715368	971435	159507	1401069	-1192266	392179	19.41	27.9	Min	No	18	Si
-115	777	0	77	88	118	118	No	-64576	SLU 87	192006	1562863	236053	1349228	-192006	393410		24.07	Y	Si		Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37847	SLD 3	2616605	684608	7372417	790759	4361527	12249762	4.4	1.15	Min	No	1.1	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37131	SLD 7	2092939	671720	7373019	775794	-3487663	12250764	5.8	1.15	Y	No	1.12	Si
-115	777	0	77	88	155	155	No	-37751	SLV 3	2668688	682863	7804430	788750	4448363	12967576	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
-115	777	0	77	88	156	156	No	-37024	SLV 7	2113132	669778	7805040	773555	-3521286	12968593	5.72	1.08	Y	No	1.05	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

Pilastrata P22

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	639	R 70x80	No	No	Si	No		C45/55	B450C	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,1	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa Ø10/9.7 6X 5Y (0/106.5)	0	3555.873	0.86724	0.85994	62	72		29.93	0.74577	22.32	568.09	-0.0031	-0.01328
Staffa Ø10/14.8 4X 3Y (106.5/844)	777	6691.568	0.75017	0.7908	62	72		12.42	0.59323	7.37	493.35	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	-34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-29.07	34.07	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	-34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	0	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	15.25	34.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	-29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	-7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	7.1	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.1	29.3	21.3	2.4	4.524	0	845	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	-28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	-34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-29.07	28.57	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C
p.2	-23.57	34.07	2.4	4.524	0	240	R 70x80	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	1191949	391956	-53646	21459539	7056684	SLU 74	18.004	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	891498	293157	-49770	17803742	5854523	SLU 74	19.971	Si
426	81.43	1.5	0	1	591048	204682	-45893	14565214	5043999	SLU 74	24.643	Si
639	81.43	1.5	0	1	236184	236184	-52956	6390492	6390492	SLU 87	27.057	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	117.62	2.1	0	1,2			-4447540	12967663	-37752	-4620561	13472138	SLV 6	1.039	41614	941607	SLV 30	Si
213	98.18	2.1	0	1,2			-3326236	9713944	-34770	-4112497	12010141	SLV 6	1.236	38632	941607	SLV 30	Si
426	81.43	1.5	0	1			-2204932	6460226	-31788	-3587144	10509966	SLV 6	1.627	35650	941607	SLV 30	Si
639	81.43	1.5	0	1			-1086260	3214145	-28813	-3951484	11692079	SLV 6	3.638	32675	941607	SLV 30	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	117.62	2.1	0	1,2	-4360759	12249845	-37849	-4802814	13491627	SLD 6	1.101	Si
213	98.18	2.1	0	1,2	-3261342	9176233	-34867	-4276626	12032874	SLD 6	1.311	Si
426	81.43	1.5	0	1	-2161925	6102622	-31885	-3739729	10556404	SLD 6	1.73	Si
639	81.43	1.5	0	1	-1065089	3036225	-28910	-4147312	11822654	SLD 6	3.894	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	-12676112.6	3201443.6	-39729.1	X	13.6236	4.8	2.838	SLV 15	Si
0	-4454154.1	-12030776.8	-41614	Y	21.4106	4.8	4.461	SLV 30	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-465	-64577	SLU 87	32079	103361	328599	1	222.18	-1411	-53521	SLU 24	29671	100419	327457	1	71.18	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-465	-60700	SLU 87	32013	48231	311946	1	103.67	-1411	-49644	SLU 24	29938	41799	313092	1	29.63	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-465	-56824	SLU 87	31479	48231	311144	1	103.67	-1411	-45768	SLU 24	29398	41799	312282	1	29.63	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-465	-52956	SLU 87	30946	48231	310345	1	103.67	-1411	-41900	SLU 24	28859	41799	311474	1	29.63	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	26394	-41614	SLV 30-Ger.	28729	103361	323574	1	3.92	30501	-41614	SLV 30-Ger.	27927	100419	324841	1	3.29	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-38632	SLV 30-Ger.	28972	48231	307384	1	1.83	30501	-38632	SLV 30-Ger.	28404	41799	310791	1	1.37	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-35650	SLV 30-Ger.	28561	48231	306768	1	1.83	30501	-35650	SLV 30-Ger.	27988	41799	310167	1	1.37	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	26394	-32675	SLV 30-Ger.	28152	48231	306153	1	1.83	30501	-32675	SLV 30-Ger.	27574	41799	309546	1	1.37	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-115	777	X	845	19.4	62	0.021	0.012146	0.024452	0	28729.1	323574	103361.5	103361.5	105188.4	105188.4	26394.1	-41614	SLV 30-Ger.	Si
0	-115	777	Y	845	16.7	72	0.021	0.003548	0.021202	0	27926.9	324841	100418.9	100418.9	102957.9	102957.9	30500.6	-41614	SLV 30-Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	639	639	1.2	14054851.1		-41614	0		0	26394.1		SLV 30
0	639	639	1.2		16241548.2	-41614		0	0		30500.6	SLV 30

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	6X/5Y Ø10/9.7	-14431	-37132	SLD 2	28075	103361	322593	1	7.16	-16162	-37360	SLD 11	27304	100419	323907	1	6.21	Si
213	4X/3Y Ø10/14.8	-14431	-34150	SLD 2	28355	48231	306458	1	3.34	-16162	-34378	SLD 11	27811	41799	309902	1	2.59	Si
426	4X/3Y Ø10/14.8	-14431	-31168	SLD 2	27944	48231	305842	1	3.34	-16162	-31396	SLD 11	27396	41799	309279	1	2.59	Si
639	4X/3Y Ø10/14.8	-14431	-28193	SLD 2	27534	48231	305227	1	3.34	-16162	-28421	SLD 11	26981	41799	308657	1	2.59	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 273.9 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	796734	262824	-40669	SLE RA 74	-19.3	796734	262824	-40669	SLE RA 74	-233.4	Si
213	595904	196576	-37687	SLE RA 74	-13.2	595904	196576	-37687	SLE RA 74	-179.6	Si
426	395074	130327	-34705	SLE RA 74	-10.6	395074	130327	-34705	SLE RA 74	-146.5	Si
639	194715	64234	-31730	SLE RA 74	-7.4	194715	64234	-31730	SLE RA 74	-104.4	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 205.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	16327	11757	-39219	SLE QP 1	-7	Si
213	12212	8798	-36237	SLE QP 1	-5.3	Si
426	8097	5840	-33255	SLE QP 1	-5	Si
639	3991	2888	-30280	SLE QP 1	-4.5	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

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

Verifica di instabilità

Q.inf.	Q.sup.	Quota	λ,x	λ,y	λ,limX	λ,limY	M 2° ord.	Nsd	Comb.	M0ed,x	M2,x	M0ed,y	M2,y	Mver,x	Mver,y	C.s x	C.s y	Risultato	(5.38)	(5.39)	Ver.
0	742	0	64	73	130	130	No	-53646	SLU 74	715177	673543	159508	973866	1191949	391956	19.41	27.91	Min	No	18	Si
0	742	0	64	73	130	130	No	-53646	SLU 74	715177	673543	159508	973866	1191949	391956	19.41	27.91	X	No	18	Si
0	742	0	64	73	155	155	No	-37849	SLD 6	2616144	473547	7372471	547193	-4360759	12249845	4.4	1.15	Min	No	1.1	Si
0	742	0	64	73	156	156	No	-37360	SLD 11	8193189	467440	1788670	540137	13655897	3027731	1.19		X	Si		Si
0	742	0	64	73	155	155	No	-37752	SLV 6	2668194	472345	7804485	545804	-4447540	12967663	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
0	742	0	64	73	156	156	No	-37303	SLV 11	8333258	466723	1893115	539308	13889383	3204542	1.17	5.43	X	No	1.13	Si
0	742	0	64	73	130	130	No	-53646	SLU 74	715177	673543	159508	973866	1191949	391956	19.41	27.91	Min	No	18	Si
0	742	0	64	73	118	118	No	-64577	SLU 87	192008	1183084	235884	937823	192008	393128		24.08	Y	Si		Si
0	742	0	64	73	155	155	No	-37849	SLD 6	2616144	473547	7372471	547193	-4360759	12249845	4.4	1.15	Min	No	1.1	Si
0	742	0	64	73	156	156	No	-37132	SLD 2	2093400	464578	7373020	536830	3488431	12250760	5.8	1.15	Y	No	1.12	Si
0	742	0	64	73	155	155	No	-37752	SLV 6	2668194	472345	7804485	545804	-4447540	12967663	4.29	1.08	Min	No	1.04	Si
0	742	0	64	73	156	156	No	-37025	SLV 2	2113626	463239	7805043	535282	3522109	12968593	5.72	1.08	Y	No	1.05	Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio a quota 777 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota -115 in quanto elemento di base della pilastrata.

7.2 Verifiche travate C.A.

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

N°: indice progressivo della sezione.

Descrizione: descrizione della sezione.

Tipo: tipo di sezione.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

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

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

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

x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore. [cm²]

C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore. [cm]

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [cm²]

C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore. [cm]

M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori. [daN*cm]

Comb.: combinazione.

M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori. [daN*cm]

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori. [daN*cm]

x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile.

coeff: coefficiente di sicurezza.

M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori. [daN*cm]

M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori. [daN*cm]

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori. [daN*cm]

Verifica: stato di verifica.

A st: area di staffe per unità di lunghezza. [cm²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [cm²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [cm²]

Vela: taglio elastico. [daN]

Vdes: taglio di progetto. [daN]

Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature. [daN]

Vrcd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle. [daN]

Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature. [daN]

Vult: taglio ultimo. [daN]

cotgθ: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo.
Rara: famiglia di combinazione di verifica.
Mela: momento elastico. [daN*cm]
Mdes: momento di progetto. [daN*cm]
σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]
σ c lim.: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]
σ f.: tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]
σ f lim.: tensione limite di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]
Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.
σ FRP: tensione di trazione nell'FRP. [daN/cm²]
σ FRP lim.: tensione limite di trazione nell'FRP. [daN/cm²]
σ min.: pressione minima. [daN/cm²]
σ lim.: pressione limite. [daN/cm²]
γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.
Coeff. sic.: coefficiente di sicurezza.

Trave di fondazione a "F_0" P1-P2

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P1 - P2, sezione R 40x60, aste 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	514151	SLU 25	346954	1246092	0.094	3.59							Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	346954	SLU 25	346954	1246092	0.094	3.59							Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	292	SLU 39	357	1894115	0.11	5306.1							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	346937	SLU 24	346937	1246092	0.094	3.59							Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	514177	SLU 24	346937	1246092	0.094	3.59							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1490229	SLV FO 15	1133910	1190479	0.199	1.05	-904755	SLV FO 18	-759948	-1190479	0.199	1.57	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	1133910	SLV FO 15	1133910	1190479	0.199	1.05	-759948	SLV FO 18	-759948	-1190479	0.199	1.57	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	219	SLV FO 6	680	1815956	0.24	2669.95	171	SLV FO 27	-208	-1631610	0.225	7850.04	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	1133454	SLV FO 10	1133454	1190479	0.199	1.05	-759483	SLV FO 23	-759483	-1190479	0.199	1.57	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1490183	SLV FO 10	1133454	1190479	0.199	1.05	-904710	SLV FO 23	-759483	-1190479	0.199	1.57	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1321872	SLD 15	1000780	1190479	0.199	1.19	-736397	SLD 18	-626818	-1190479	0.199	1.9	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	1000780	SLD 15	1000780	1190479	0.199	1.19	-626818	SLD 18	-626818	-1190479	0.199	1.9	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	215	SLD 6	618	1815956	0.24	2939.77	174	SLD 27	-145	-1631610	0.225	11219.84	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	1000388	SLD 10	1000388	1190479	0.199	1.19	-626418	SLD 23	-626418	-1190479	0.199	1.9	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1321833	SLD 10	1000388	1190479	0.199	1.19	-736360	SLD 23	-626418	-1190479	0.199	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-4583	SLU 25	-4583	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2.55	Si
40	0.06	6.03	0	-3774	SLU 25	-3774	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.09	Si
1267	0.06	6.03	0	2	SLU 74	2	8021	69718	11674	11674	1	5451.97	Si
1267	0.06	6.03	0	-2	SLU 105	-2	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5453.05	Si
2494	0.06	6.03	0	3774	SLU 24	3774	8021	69718	11674	11674	1	3.09	Si
2534	0.06	6.03	0	4583	SLU 24	4583	8021	69718	11674	11674	1	2.55	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	3392	SLV FO 18	3392	8021	69718	11674	11674	1	3.44	Si
0	0.06	6.03	0	-9271	SLV FO 15	-9271	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.26	Si
40	0.06	6.03	0	3786	SLV FO 18	3786	8021	69718	11674	11674	1	3.08	Si
40	0.06	6.03	0	-8487	SLV FO 15	-8487	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.38	Si
1267	0.06	6.03	0	18	SLV FO 18	18	8021	69718	11674	11674	1	649.67	Si
1267	0.06	6.03	0	-18	SLV FO 15	-18	-8021	-69718	-11674	-11674	1	649.67	Si
2494	0.06	6.03	0	8487	SLV FO 10	8487	8021	69718	11674	11674	1	1.38	Si
2494	0.06	6.03	0	-3786	SLV FO 23	-3786	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.08	Si
2534	0.06	6.03	0	9270	SLV FO 10	9270	8021	69718	11674	11674	1	1.26	Si
2534	0.06	6.03	0	-3392	SLV FO 23	-3392	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.44	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	2502	SLD 18	2502	8021	69718	11674	11674	1	4.67	Si
0	0.06	6.03	0	-8380	SLD 15	-8380	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.39	Si
40	0.06	6.03	0	2924	SLD 18	2924	8021	69718	11674	11674	1	3.99	Si
40	0.06	6.03	0	-7624	SLD 15	-7624	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.53	Si
1267	0.06	6.03	0	15	SLD 18	15	8021	69718	11674	11674	1	755.94	Si
1267	0.06	6.03	0	-15	SLD 15	-15	-8021	-69718	-11674	-11674	1	755.94	Si
2494	0.06	6.03	0	7624	SLD 10	7624	8021	69718	11674	11674	1	1.53	Si
2494	0.06	6.03	0	-2923	SLD 23	-2923	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.99	Si
2534	0.06	6.03	0	8380	SLD 10	8380	8021	69718	11674	11674	1	1.39	Si
2534	0.06	6.03	0	-2502	SLD 23	-2502	-8021	-69718	-11674	-11674	1	4.67	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	380492	25	255399	9.2	149.4	138.1	3600	292737	1	186981	6.7	112.1			Si
40	255399	25	255399	9.2	149.4	138.1	3600	186981	1	186981	6.7	112.1			Si
1267	220	39	268	0	149.4	0.1	3600	195	1	236	0	112.1			Si
2494	255388	24	255388	9.2	149.4	138.1	3600	186985	1	186985	6.7	112.1			Si
2534	380510	24	255388	9.2	149.4	138.1	3600	292736	1	186985	6.7	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	γR	Coeff. sic.
0	0.376	SLU 39	6	2.3	6.94
40	0.39	SLV FO 15	6	2.3	6.7
1267	0.098	SLU 39	6	2.3	26.59
1943	0.09	SLU 60	6	2.3	28.88
2494	0.39	SLV FO 10	6	2.3	6.7
2534	0.376	SLU 39	6	2.3	6.94

Trave di fondazione a "F_0" P1-P3

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P1 - P3, sezione R 40x60, aste 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	597050	SLU 73	431543	1246092	0.094	2.89							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	431543	SLU 73	431543	1246092	0.094	2.89	18998	SLU 106	-4910	-1246092	0.094	253.77	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-118018	SLU 89	-119599	-1246092	0.094	10.42	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	390713	SLU 29	513344	1246092	0.094	2.43	-14753	SLU 160	-25364	-1246092	0.094	49.13	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	513344	SLU 29	513344	1246092	0.094	2.43	-341	SLU 160	-14903	-1246092	0.094	83.61	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	719465	SLU 29	513344	1246092	0.094	2.43							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1254121	SLV FO 26	986001	1190479	0.199	1.21	-659528	SLV FO 7	-580880	-1190479	0.199	2.05	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	986001	SLV FO 26	986001	1190479	0.199	1.21	-580880	SLV FO 7	-580880	-1190479	0.199	2.05	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-84863	SLV FO 18	-85249	-1190479	0.199	13.96	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	820057	SLV FO 3	999660	1190479	0.199	1.19	-450675	SLV FO 30	-495534	-1190479	0.199	2.4	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	999660	SLV FO 3	999660	1190479	0.199	1.19	-495534	SLV FO 30	-495534	-1190479	0.199	2.4	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1284636	SLV FO 3	999660	1190479	0.199	1.19	-549986	SLV FO 30	-495534	-1190479	0.199	2.4	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1119081	SLD 26	875434	1190479	0.199	1.36	-524488	SLD 7	-470314	-1190479	0.199	2.53	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	875434	SLD 26	875434	1190479	0.199	1.36	-470314	SLD 7	-470314	-1190479	0.199	2.53	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-83588	SLD 18	-84031	-1190479	0.199	14.17	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	730240	SLD 3	893973	1190479	0.199	1.33	-360858	SLD 30	-389847	-1190479	0.199	3.05	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	893973	SLD 3	893973	1190479	0.199	1.33	-389847	SLD 30	-389847	-1190479	0.199	3.05	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1154949	SLD 3	893973	1190479	0.199	1.33	-420298	SLD 30	-389847	-1190479	0.199	3.05	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-5099	SLU 73	-5099	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.31	Si
35	0.061	6.03	0	-4354	SLU 73	-4354	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.7	Si
445	0.061	6.03	0	18	SLU 160	18	8021	69718	11755	11755	1	660.55	Si
445	0.061	6.03	0	-78	SLU 39	-78	-8021	-69718	-11755	-11755	1	151.66	Si
854	0.061	6.03	0	5397	SLU 29	5397	8021	69718	11755	11755	1	2.18	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
889	0.061	6.03	0	6376	SLU 29	6376	8021	69718	11755	11755	1	1.84	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	2042	SLV FO 7	2042	8021	69718	11755	11755	1	5.76	Si
0	0.061	6.03	0	-7973	SLV FO 26	-7973	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.47	Si
35	0.061	6.03	0	2433	SLV FO 7	2433	8021	69718	11755	11755	1	4.83	Si
35	0.061	6.03	0	-7333	SLV FO 26	-7333	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.6	Si
445	0.061	6.03	0	11	SLV FO 26	11	8021	69718	11755	11755	1	1091.54	Si
445	0.061	6.03	0	-80	SLV FO 7	-80	-8021	-69718	-11755	-11755	1	146.1	Si
854	0.061	6.03	0	7732	SLV FO 3	7732	8021	69718	11755	11755	1	1.52	Si
854	0.061	6.03	0	-1761	SLV FO 30	-1761	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.68	Si
889	0.061	6.03	0	8507	SLV FO 3	8507	8021	69718	11755	11755	1	1.38	Si
889	0.061	6.03	0	-1302	SLV FO 30	-1302	-8021	-69718	-11755	-11755	1	9.03	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1335	SLD 7	1335	8021	69718	11755	11755	1	8.8	Si
0	0.061	6.03	0	-7266	SLD 26	-7266	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.62	Si
35	0.061	6.03	0	1744	SLD 7	1744	8021	69718	11755	11755	1	6.74	Si
35	0.061	6.03	0	-6644	SLD 26	-6644	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.77	Si
445	0.061	6.03	0	4	SLD 26	4	8021	69718	11755	11755	1	2710.81	Si
445	0.061	6.03	0	-74	SLD 7	-74	-8021	-69718	-11755	-11755	1	158.8	Si
854	0.061	6.03	0	7061	SLD 3	7061	8021	69718	11755	11755	1	1.66	Si
854	0.061	6.03	0	-1090	SLD 30	-1090	-8021	-69718	-11755	-11755	1	10.79	Si
889	0.061	6.03	0	7813	SLD 3	7813	8021	69718	11755	11755	1	1.5	Si
889	0.061	6.03	0	-608	SLD 30	-608	-8021	-69718	-11755	-11755	1	19.32	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	436327	73	313784	11.3	149.4	169.7	3600		297297	1	202560	7.3	112.1				Si
35	313784	73	313784	11.3	149.4	169.7	3600		202560	1	202560	7.3	112.1				Si
445	-88355	89	-89499	3.2	149.4	48.4	3600		-75804	1	-76595	2.8	112.1				Si
854	374162	29	374162	13.5	149.4	202.3	3600		252063	1	252063	9.1	112.1				Si
889	526175	29	374162	13.5	149.4	202.3	3600		367325	1	252063	9.1	112.1				Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.376	SLU 39	6	2.3	6.94
35	0.375	SLU 83	6	2.3	6.95
445	0.101	SLU 73	6	2.3	25.73
854	0.456	SLU 39	6	2.3	5.72
889	0.446	SLU 39	6	2.3	5.85

Trave di fondazione a "F_0" P2-P4

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P2 - P4, sezione R 40x60, aste 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	597020	SLU 73	431518	1246092	0.094	2.89							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	431518	SLU 73	431518	1246092	0.094	2.89	18997	SLU 106	-4911	-1246092	0.094	253.73	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-118019	SLU 89	-119600	-1246092	0.094	10.42	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	390722	SLU 29	513354	1246092	0.094	2.43	-14730	SLU 160	-25345	-1246092	0.094	49.17	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	513354	SLU 29	513354	1246092	0.094	2.43	-314	SLU 160	-14880	-1246092	0.094	83.74	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	719478	SLU 29	513354	1246092	0.094	2.43							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1254164	SLV FO 31	986036	1190479	0.199	1.21	-659594	SLV FO 2	-580935	-1190479	0.199	2.05	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	986036	SLV FO 31	986036	1190479	0.199	1.21	-580935	SLV FO 2	-580935	-1190479	0.199	2.05	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-84862	SLV FO 23	-85248	-1190479	0.199	13.96	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	820102	SLV FO 6	999713	1190479	0.199	1.19	-450704	SLV FO 27	-495568	-1190479	0.199	2.4	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	999713	SLV FO 6	999713	1190479	0.199	1.19	-495568	SLV FO 27	-495568	-1190479	0.199	2.4	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1284702	SLV FO 6	999713	1190479	0.199	1.19	-550027	SLV FO 27	-495568	-1190479	0.199	2.4	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1119117	SLD 31	875463	1190479	0.199	1.36	-524547	SLD 2	-470362	-1190479	0.199	2.53	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	875463	SLD 31	875463	1190479	0.199	1.36	-470362	SLD 2	-470362	-1190479	0.199	2.53	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-83588	SLD 23	-84029	-1190479	0.199	14.17	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	730281	SLD 6	894020	1190479	0.199	1.33	-360883	SLD 27	-389875	-1190479	0.199	3.05	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	894020	SLD 6	894020	1190479	0.199	1.33	-389875	SLD 27	-389875	-1190479	0.199	3.05	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1155007	SLD 6	894020	1190479	0.199	1.33	-420332	SLD 27	-389875	-1190479	0.199	3.05	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-5099	SLU 73	-5099	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.31	Si
35	0.061	6.03	0	-4354	SLU 73	-4354	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.7	Si
445	0.061	6.03	0	18	SLU 160	18	8021	69718	11755	11755	1	660.83	Si
445	0.061	6.03	0	-78	SLU 39	-78	-8021	-69718	-11755	-11755	1	151.66	Si
854	0.061	6.03	0	5397	SLU 29	5397	8021	69718	11755	11755	1	2.18	Si
889	0.061	6.03	0	6376	SLU 29	6376	8021	69718	11755	11755	1	1.84	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	2043	SLV FO 2	2043	8021	69718	11755	11755	1	5.76	Si
0	0.061	6.03	0	-7974	SLV FO 31	-7974	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.47	Si
35	0.061	6.03	0	2433	SLV FO 2	2433	8021	69718	11755	11755	1	4.83	Si
35	0.061	6.03	0	-7333	SLV FO 31	-7333	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.6	Si
445	0.061	6.03	0	11	SLV FO 31	11	8021	69718	11755	11755	1	1090.93	Si
445	0.061	6.03	0	-80	SLV FO 2	-80	-8021	-69718	-11755	-11755	1	146.09	Si
854	0.061	6.03	0	7733	SLV FO 6	7733	8021	69718	11755	11755	1	1.52	Si
854	0.061	6.03	0	-1761	SLV FO 27	-1761	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.67	Si
889	0.061	6.03	0	8507	SLV FO 6	8507	8021	69718	11755	11755	1	1.38	Si
889	0.061	6.03	0	-1302	SLV FO 27	-1302	-8021	-69718	-11755	-11755	1	9.03	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1336	SLD 2	1336	8021	69718	11755	11755	1	8.8	Si
0	0.061	6.03	0	-7267	SLD 31	-7267	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.62	Si
35	0.061	6.03	0	1744	SLD 2	1744	8021	69718	11755	11755	1	6.74	Si
35	0.061	6.03	0	-6644	SLD 31	-6644	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.77	Si
445	0.061	6.03	0	4	SLD 31	4	8021	69718	11755	11755	1	2707.65	Si
445	0.061	6.03	0	-74	SLD 2	-74	-8021	-69718	-11755	-11755	1	158.78	Si
854	0.061	6.03	0	7061	SLD 6	7061	8021	69718	11755	11755	1	1.66	Si
854	0.061	6.03	0	-1090	SLD 27	-1090	-8021	-69718	-11755	-11755	1	10.78	Si
889	0.061	6.03	0	7813	SLD 6	7813	8021	69718	11755	11755	1	1.5	Si
889	0.061	6.03	0	-609	SLD 27	-609	-8021	-69718	-11755	-11755	1	19.32	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	436307	73	313767	11.3	149.4	169.7	3600	297285	1	202551	7.3	112.1					Si
35	313767	73	313767	11.3	149.4	169.7	3600	202551	1	202551	7.3	112.1					Si
445	-88355	89	-89499	3.2	149.4	48.4	3600	-75804	1	-76595	2.8	112.1					Si
854	374170	29	374170	13.5	149.4	202.3	3600	252073	1	252073	9.1	112.1					Si
889	526185	29	374170	13.5	149.4	202.3	3600	367337	1	252073	9.1	112.1					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.376	SLU 39		6	6.94
35	0.375	SLU 83		6	6.95
445	0.101	SLU 73		6	25.73
854	0.456	SLU 39		6	5.72
889	0.446	SLU 39		6	5.85

Trave di fondazione a "F_0" P3-P4

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P3 - P4, sezione R 40x60, aste 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	609328	SLU 25	409854	1246092	0.094	3.04							Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	409854	SLU 25	409854	1246092	0.094	3.04							Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	363	SLU 39	442	1894115	0.11	4280.95							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	409823	SLU 24	409823	1246092	0.094	3.04							Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	609339	SLU 24	409823	1246092	0.094	3.04							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1484318	SLV FO 23	1121469	1190479	0.199	1.06	-786971	SLV FO 10	-675988	-1190479	0.199	1.76	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	1121469	SLV FO 23	1121469	1190479	0.199	1.06	-675988	SLV FO 10	-675988	-1190479	0.199	1.76	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	232	SLV FO 26	698	1815956	0.24	2602.52	229	SLV FO 7	-136	-1631610	0.225	11985.7	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	1121092	SLV FO 18	1121092	1190479	0.199	1.06	-675632	SLV FO 15	-675632	-1190479	0.199	1.76	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1484352	SLV FO 18	1121092	1190479	0.199	1.06	-787044	SLV FO 15	-675632	-1190479	0.199	1.76	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1324406	SLD 23	994916	1190479	0.199	1.2	-627058	SLD 10	-549436	-1190479	0.199	2.17	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	994916	SLD 23	994916	1190479	0.199	1.2	-549436	SLD 10	-549436	-1190479	0.199	2.17	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	232	SLD 26	639	1815956	0.24	2841.62	230	SLD 7	-77	-1631610	0.225	21075.28	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	994591	SLD 18	994591	1190479	0.199	1.2	-549131	SLD 15	-549131	-1190479	0.199	2.17	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1324432	SLD 18	994591	1190479	0.199	1.2	-627123	SLD 15	-549131	-1190479	0.199	2.17	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-5568	SLU 31	-5568	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2.1	Si
40	0.06	6.03	0	-4521	SLU 35	-4521	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2.58	Si
1267	0.06	6.03	0	3	SLU 104	3	8021	69718	11674	11674	1	4393.51	Si
1267	0.06	6.03	0	-3	SLU 75	-3	-8021	-69718	-11674	-11674	1	4393.41	Si
2494	0.06	6.03	0	4520	SLU 34	4520	8021	69718	11674	11674	1	2.58	Si
2534	0.06	6.03	0	5568	SLU 32	5568	8021	69718	11674	11674	1	2.1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	2482	SLV FO 10	2482	8021	69718	11674	11674	1	4.7	Si
0	0.06	6.03	0	-9482	SLV FO 23	-9482	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.23	Si
40	0.06	6.03	0	3007	SLV FO 10	3007	8021	69718	11674	11674	1	3.88	Si
40	0.06	6.03	0	-8605	SLV FO 23	-8605	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.36	Si
1267	0.06	6.03	0	17	SLV FO 18	17	8021	69718	11674	11674	1	679.38	Si
1267	0.06	6.03	0	-17	SLV FO 15	-17	-8021	-69718	-11674	-11674	1	679.36	Si
2494	0.06	6.03	0	8606	SLV FO 18	8606	8021	69718	11674	11674	1	1.36	Si
2494	0.06	6.03	0	-3008	SLV FO 15	-3008	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.88	Si
2534	0.06	6.03	0	9482	SLV FO 18	9482	8021	69718	11674	11674	1	1.23	Si
2534	0.06	6.03	0	-2483	SLV FO 15	-2483	-8021	-69718	-11674	-11674	1	4.7	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1640	SLD 10	1640	8021	69718	11674	11674	1	7.12	Si
0	0.06	6.03	0	-8640	SLD 23	-8640	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.35	Si
40	0.06	6.03	0	2190	SLD 10	2190	8021	69718	11674	11674	1	5.33	Si
40	0.06	6.03	0	-7788	SLD 23	-7788	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.5	Si
1267	0.06	6.03	0	15	SLD 18	15	8021	69718	11674	11674	1	790.72	Si
1267	0.06	6.03	0	-15	SLD 15	-15	-8021	-69718	-11674	-11674	1	790.7	Si
2494	0.06	6.03	0	7788	SLD 18	7788	8021	69718	11674	11674	1	1.5	Si
2494	0.06	6.03	0	-2190	SLD 15	-2190	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5.33	Si
2534	0.06	6.03	0	8640	SLD 18	8640	8021	69718	11674	11674	1	1.35	Si
2534	0.06	6.03	0	-1640	SLD 15	-1640	-8021	-69718	-11674	-11674	1	7.12	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	450372	25	301442	10.9	149.4	163	3600	348674	1	222740	8	112.1			Si
40	301442	25	301442	10.9	149.4	163	3600	222740	1	222740	8	112.1			Si
1267	271	39	331	0	149.4	0.2	3600	231	1	281	0	112.1			Si
2494	301421	24	301421	10.9	149.4	163	3600	222730	1	222730	8	112.1			Si
2534	450378	24	301421	10.9	149.4	163	3600	348654	1	222730	8	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	γR	Coeff. sic.
0	0.446	SLU 39	6	2.3	5.85
40	0.439	SLU 39	6	2.3	5.95
1267	0.098	SLU 39	6	2.3	26.53
1943	0.09	SLU 60	6	2.3	28.96
2494	0.439	SLU 39	6	2.3	5.95
2534	0.446	SLU 39	6	2.3	5.85

Trave di fondazione a "F_0" P3-P5

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P3 - P5, sezione R 40x60, aste 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	689473	SLU 73	492873	1246092	0.094	2.53							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	492873	SLU 73	492873	1246092	0.094	2.53							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	375706	SLU 73	492873	1246092	0.094	2.53							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-132094	SLU 89	-132094	-1246092	0.094	9.43	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	484591	SLU 29	484591	1246092	0.094	2.57							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	681243	SLU 29	484591	1246092	0.094	2.57							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1285283	SLV FO 26	999603	1190479	0.199	1.19	-550108	SLV FO 7	-495108	-1190479	0.199	2.4	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	999603	SLV FO 26	999603	1190479	0.199	1.19	-495108	SLV FO 7	-495108	-1190479	0.199	2.4	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-91642	SLV FO 18	-91922	-1190479	0.199	12.95	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	820297	SLV FO 3	1000913	1190479	0.199	1.19	-445483	SLV FO 30	-489502	-1190479	0.199	2.43	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	1000913	SLV FO 3	1000913	1190479	0.199	1.19	-489502	SLV FO 30	-489502	-1190479	0.199	2.43	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1287677	SLV FO 3	1000913	1190479	0.199	1.19	-542672	SLV FO 30	-489502	-1190479	0.199	2.43	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1155759	SLD 26	894122	1190479	0.199	1.33	-420584	SLD 7	-389627	-1190479	0.199	3.06	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	894122	SLD 26	894122	1190479	0.199	1.33	-389627	SLD 7	-389627	-1190479	0.199	3.06	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-90532	SLD 18	-90754	-1190479	0.199	13.12	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	730830	SLD 3	895564	1190479	0.199	1.33	-356016	SLD 30	-384152	-1190479	0.199	3.1	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	895564	SLD 3	895564	1190479	0.199	1.33	-384152	SLD 30	-384152	-1190479	0.199	3.1	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1158292	SLD 3	895564	1190479	0.199	1.33	-413287	SLD 30	-384152	-1190479	0.199	3.1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-6123	SLU 83	-6123	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.92	Si
35	0.061	6.03	0	-5163	SLU 83	-5163	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.28	Si
445	0.061	6.03	0	49	SLU 158	49	-8021	69718	11755	11755	1	238.77	Si
445	0.061	6.03	0	-50	SLU 30	-50	-8021	-69718	-11755	-11755	1	233.78	Si
854	0.061	6.03	0	5148	SLU 39	5148	8021	69718	11755	11755	1	2.28	Si
889	0.061	6.03	0	6124	SLU 39	6124	8021	69718	11755	11755	1	1.92	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1339	SLV FO 7	1339	8021	69718	11755	11755	1	8.78	Si
0	0.061	6.03	0	-8548	SLV FO 26	-8548	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.38	Si
35	0.061	6.03	0	1786	SLV FO 7	1786	8021	69718	11755	11755	1	6.58	Si
35	0.061	6.03	0	-7763	SLV FO 26	-7763	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.51	Si
445	0.061	6.03	0	63	SLV FO 30	63	8021	69718	11755	11755	1	187.09	Si
445	0.061	6.03	0	-68	SLV FO 3	-68	-8021	-69718	-11755	-11755	1	173.23	Si
854	0.061	6.03	0	7778	SLV FO 3	7778	8021	69718	11755	11755	1	1.51	Si
854	0.061	6.03	0	-1725	SLV FO 30	-1725	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.81	Si
889	0.061	6.03	0	8564	SLV FO 3	8564	8021	69718	11755	11755	1	1.37	Si
889	0.061	6.03	0	-1264	SLV FO 30	-1264	-8021	-69718	-11755	-11755	1	9.3	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	641	SLD 7	641	8021	69718	11755	11755	1	18.33	Si
0	0.061	6.03	0	-7850	SLD 26	-7850	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.5	Si
35	0.061	6.03	0	1112	SLD 7	1112	8021	69718	11755	11755	1	10.57	Si
35	0.061	6.03	0	-7089	SLD 26	-7089	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.66	Si
445	0.061	6.03	0	54	SLD 30	54	8021	69718	11755	11755	1	219.32	Si
445	0.061	6.03	0	-59	SLD 3	-59	-8021	-69718	-11755	-11755	1	200.51	Si
854	0.061	6.03	0	7106	SLD 3	7106	8021	69718	11755	11755	1	1.65	Si
854	0.061	6.03	0	-1054	SLD 30	-1054	-8021	-69718	-11755	-11755	1	11.16	Si
889	0.061	6.03	0	7869	SLD 3	7869	8021	69718	11755	11755	1	1.49	Si
889	0.061	6.03	0	-570	SLD 30	-570	-8021	-69718	-11755	-11755	1	20.64	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$	
0	506201	73	360528	13	149.4	195	3600	367588	1	252247	9.1	112.1			Si
35	360528	73	360528	13	149.4	195	3600	252247	1	252247	9.1	112.1			Si
445	-98663	89	-98663	3.6	149.4	53.4	3600	-83771	1	-83771	3	112.1			Si
854	355388	29	355388	12.8	149.4	192.2	3600	255706	1	255706	9.2	112.1			Si
889	501256	29	355388	12.8	149.4	192.2	3600	372503	1	255706	9.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.446	SLU 39	6	2.3	5.85
35	0.444	SLU 83	6	2.3	5.88
445	0.102	SLU 89	6	2.3	25.5
854	0.449	SLU 39	6	2.3	5.81
889	0.441	SLU 87	6	2.3	5.91

Trave di fondazione a "F_0" P4-P6

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P4 - P6, sezione R 40x60, aste 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	689451	SLU 73	492855	1246092	0.094	2.53							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	492855	SLU 73	492855	1246092	0.094	2.53							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	375690	SLU 73	492855	1246092	0.094	2.53							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-132095	SLU 89	-132095	-1246092	0.094	9.43	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	484600	SLU 29	484600	1246092	0.094	2.57							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	681253	SLU 29	484600	1246092	0.094	2.57							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1285321	SLV FO 31	999635	1190479	0.199	1.19	-550164	SLV FO 2	-495155	-1190479	0.199	2.4	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	999635	SLV FO 31	999635	1190479	0.199	1.19	-495155	SLV FO 2	-495155	-1190479	0.199	2.4	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-91642	SLV FO 23	-91922	-1190479	0.199	12.95	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	820339	SLV FO 6	1000962	1190479	0.199	1.19	-445510	SLV FO 27	-489533	-1190479	0.199	2.43	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	1000962	SLV FO 6	1000962	1190479	0.199	1.19	-489533	SLV FO 27	-489533	-1190479	0.199	2.43	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1287737	SLV FO 6	1000962	1190479	0.199	1.19	-542709	SLV FO 27	-489533	-1190479	0.199	2.43	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1155790	SLD 31	894148	1190479	0.199	1.33	-420633	SLD 2	-389669	-1190479	0.199	3.06	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	894148	SLD 31	894148	1190479	0.199	1.33	-389669	SLD 2	-389669	-1190479	0.199	3.06	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-90533	SLD 23	-90753	-1190479	0.199	13.12	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	730868	SLD 6	895607	1190479	0.199	1.33	-356039	SLD 27	-384178	-1190479	0.199	3.1	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	895607	SLD 6	895607	1190479	0.199	1.33	-384178	SLD 27	-384178	-1190479	0.199	3.1	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1158345	SLD 6	895607	1190479	0.199	1.33	-413318	SLD 27	-384178	-1190479	0.199	3.1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-6123	SLU 83	-6123	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.92	Si
35	0.061	6.03	0	-5163	SLU 83	-5163	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.28	Si
445	0.061	6.03	0	49	SLU 158	49	8021	69718	11755	11755	1	238.76	Si
445	0.061	6.03	0	-50	SLU 30	-50	-8021	-69718	-11755	-11755	1	233.76	Si
854	0.061	6.03	0	5148	SLU 39	5148	8021	69718	11755	11755	1	2.28	Si
889	0.061	6.03	0	6124	SLU 39	6124	8021	69718	11755	11755	1	1.92	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1340	SLV FO 2	1340	8021	69718	11755	11755	1	8.78	Si
0	0.061	6.03	0	-8548	SLV FO 31	-8548	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.38	Si
35	0.061	6.03	0	1787	SLV FO 2	1787	8021	69718	11755	11755	1	6.58	Si
35	0.061	6.03	0	-7763	SLV FO 31	-7763	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.51	Si
445	0.061	6.03	0	63	SLV FO 27	63	8021	69718	11755	11755	1	187.09	Si
445	0.061	6.03	0	-68	SLV FO 6	-68	-8021	-69718	-11755	-11755	1	173.23	Si
854	0.061	6.03	0	7778	SLV FO 6	7778	8021	69718	11755	11755	1	1.51	Si
854	0.061	6.03	0	-1726	SLV FO 27	-1726	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.81	Si
889	0.061	6.03	0	8564	SLV FO 6	8564	8021	69718	11755	11755	1	1.37	Si
889	0.061	6.03	0	-1265	SLV FO 27	-1265	-8021	-69718	-11755	-11755	1	9.3	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	642	SLD 2	642	8021	69718	11755	11755	1	18.32	Si
0	0.061	6.03	0	-7850	SLD 31	-7850	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.5	Si
35	0.061	6.03	0	1113	SLD 2	1113	8021	69718	11755	11755	1	10.57	Si
35	0.061	6.03	0	-7089	SLD 31	-7089	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.66	Si
445	0.061	6.03	0	54	SLD 27	54	8021	69718	11755	11755	1	219.32	Si
445	0.061	6.03	0	-59	SLD 6	-59	-8021	-69718	-11755	-11755	1	200.51	Si
854	0.061	6.03	0	7106	SLD 6	7106	8021	69718	11755	11755	1	1.65	Si
854	0.061	6.03	0	-1054	SLD 27	-1054	-8021	-69718	-11755	-11755	1	11.16	Si
889	0.061	6.03	0	7869	SLD 6	7869	8021	69718	11755	11755	1	1.49	Si
889	0.061	6.03	0	-570	SLD 27	-570	-8021	-69718	-11755	-11755	1	20.63	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	506186	73	360515	13	149.4	194.9	3600	367579	1	252240	9.1	112.1			Si
35	360515	73	360515	13	149.4	194.9	3600	252240	1	252240	9.1	112.1			Si
445	-98663	89	-98663	3.6	149.4	53.4	3600	-83771	1	-83771	3	112.1			Si
854	355394	29	355394	12.8	149.4	192.2	3600	255715	1	255715	9.2	112.1			Si
889	501264	29	355394	12.8	149.4	192.2	3600	372514	1	255715	9.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.446	SLU 39	6	2.3	5.85
35	0.444	SLU 83	6	2.3	5.88
445	0.102	SLU 89	6	2.3	25.5
854	0.449	SLU 39	6	2.3	5.81
889	0.441	SLU 87	6	2.3	5.91

Trave di fondazione a "F_0" P5-P6

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P5 - P6, sezione R 40x60, aste 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	632990	SLU 75	427832	1246092	0.094	2.91							Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	427832	SLU 75	427832	1246092	0.094	2.91							Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	358	SLU 87	454	1894115	0.11	4175.25							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	427767	SLU 74	427767	1246092	0.094	2.91							Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	632969	SLU 74	427767	1246092	0.094	2.91							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1485726	SLV FO 15	1122018	1190479	0.199	1.06	-780322	SLV FO 18	-671393	-1190479	0.199	1.77	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	1122018	SLV FO 15	1122018	1190479	0.199	1.06	-671393	SLV FO 18	-671393	-1190479	0.199	1.77	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	234	SLV FO 15	700	1815956	0.24	2595.19	234	SLV FO 18	-132	-1631610	0.225	12392.12	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	1121597	SLV FO 18	1121597	1190479	0.199	1.06	-670973	SLV FO 15	-670973	-1190479	0.199	1.77	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1485694	SLV FO 18	1121597	1190479	0.199	1.06	-780306	SLV FO 15	-670973	-1190479	0.199	1.77	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1325942	SLD 15	995561	1190479	0.199	1.2	-620538	SLD 18	-544936	-1190479	0.199	2.18	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	995561	SLD 15	995561	1190479	0.199	1.2	-544936	SLD 18	-544936	-1190479	0.199	2.18	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	234	SLD 15	641	1815956	0.24	2832.5	234	SLD 18	-73	-1631610	0.225	22338.22	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	995199	SLD 18	995199	1190479	0.199	1.2	-544575	SLD 15	-544575	-1190479	0.199	2.19	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1325914	SLD 18	995199	1190479	0.199	1.2	-620526	SLD 15	-544575	-1190479	0.199	2.19	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-5729	SLU 81	-5729	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2.04	Si
40	0.06	6.03	0	-4641	SLU 71	-4641	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2.52	Si
1267	0.06	6.03	0	3	SLU 104	3	8021	69718	11674	11674	1	3973.99	Si
1267	0.06	6.03	0	-3	SLU 75	-3	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3973.74	Si
2494	0.06	6.03	0	4641	SLU 72	4641	8021	69718	11674	11674	1	2.52	Si
2534	0.06	6.03	0	5729	SLU 82	5729	8021	69718	11674	11674	1	2.04	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	2426	SLV FO 18	2426	8021	69718	11674	11674	1	4.81	Si
0	0.06	6.03	0	-9507	SLV FO 15	-9507	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.23	Si
40	0.06	6.03	0	2961	SLV FO 18	2961	8021	69718	11674	11674	1	3.94	Si
40	0.06	6.03	0	-8623	SLV FO 15	-8623	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.35	Si
1267	0.06	6.03	0	17	SLV FO 18	17	8021	69718	11674	11674	1	680.54	Si
1267	0.06	6.03	0	-17	SLV FO 15	-17	-8021	-69718	-11674	-11674	1	680.53	Si
2494	0.06	6.03	0	8623	SLV FO 18	8623	8021	69718	11674	11674	1	1.35	Si
2494	0.06	6.03	0	-2960	SLV FO 15	-2960	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.94	Si
2534	0.06	6.03	0	9507	SLV FO 10	9507	8021	69718	11674	11674	1	1.23	Si
2534	0.06	6.03	0	-2426	SLV FO 23	-2426	-8021	-69718	-11674	-11674	1	4.81	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1585	SLD 18	1585	8021	69718	11674	11674	1	7.37	Si
0	0.06	6.03	0	-8666	SLD 15	-8666	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.35	Si
40	0.06	6.03	0	2144	SLD 18	2144	8021	69718	11674	11674	1	5.45	Si
40	0.06	6.03	0	-7807	SLD 15	-7807	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.5	Si
1267	0.06	6.03	0	15	SLD 18	15	8021	69718	11674	11674	1	792.27	Si
1267	0.06	6.03	0	-15	SLD 15	-15	-8021	-69718	-11674	-11674	1	792.26	Si
2494	0.06	6.03	0	7806	SLD 18	7806	8021	69718	11674	11674	1	1.5	Si
2494	0.06	6.03	0	-2144	SLD 15	-2144	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5.45	Si
2534	0.06	6.03	0	8666	SLD 10	8666	8021	69718	11674	11674	1	1.35	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
2534	0.06	6.03	0	-1585	SLD 23	-1585	-8021	-69718	-11674	-11674	1	7.37	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	466590	75	313710	11.3	149.4	169.6	3600	352702	1	225313	8.1	112.1			Si
40	313710	75	313710	11.3	149.4	169.6	3600	225313	1	225313	8.1	112.1			Si
1267	268	87	338	0	149.4	0.2	3600	234	1	284	0	112.1			Si
2494	313667	74	313667	11.3	149.4	169.6	3600	225312	1	225312	8.1	112.1			Si
2534	466575	74	313667	11.3	149.4	169.6	3600	352694	1	225312	8.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.441	SLU 87	6	2.3	5.91
40	0.438	SLU 81	6	2.3	5.96
1267	0.098	SLU 87	6	2.3	26.53
1943	0.088	SLU 8	6	2.3	29.72
2494	0.438	SLU 82	6	2.3	5.96
2534	0.441	SLU 87	6	2.3	5.91

Trave di fondazione a "F_0" P5-P7

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P5 - P7, sezione R 40x60, aste 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	682798	SLU 77	485717	1246092	0.094	2.57							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	485717	SLU 77	485717	1246092	0.094	2.57							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	368553	SLU 77	485717	1246092	0.094	2.57							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-132958	SLU 87	-132958	-1246092	0.094	9.37	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	446759	SLU 29	446759	1246092	0.094	2.79							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	630186	SLU 29	446759	1246092	0.094	2.79							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1281179	SLV FO 26	996126	1190479	0.199	1.2	-535434	SLV FO 7	-484111	-1190479	0.199	2.46	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	996126	SLV FO 26	996126	1190479	0.199	1.2	-484111	SLV FO 7	-484111	-1190479	0.199	2.46	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-91686	SLV FO 10	-91815	-1190479	0.199	12.97	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	829932	SLV FO 3	1012149	1190479	0.199	1.18	-457046	SLV FO 30	-503079	-1190479	0.199	2.37	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	1012149	SLV FO 3	1012149	1190479	0.199	1.18	-503079	SLV FO 30	-503079	-1190479	0.199	2.37	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1301258	SLV FO 3	1012149	1190479	0.199	1.18	-559249	SLV FO 30	-503079	-1190479	0.199	2.37	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1152973	SLD 26	891663	1190479	0.199	1.34	-407228	SLD 7	-379648	-1190479	0.199	3.14	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	891663	SLD 26	891663	1190479	0.199	1.34	-379648	SLD 7	-379648	-1190479	0.199	3.14	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-90629	SLD 10	-90727	-1190479	0.199	13.12	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	738975	SLD 3	905056	1190479	0.199	1.32	-366089	SLD 30	-395986	-1190479	0.199	3.01	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	905056	SLD 3	905056	1190479	0.199	1.32	-395986	SLD 30	-395986	-1190479	0.199	3.01	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1169753	SLD 3	905056	1190479	0.199	1.32	-427744	SLD 30	-395986	-1190479	0.199	3.01	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-6136	SLU 87	-6136	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.92	Si
35	0.061	6.03	0	-5159	SLU 87	-5159	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.28	Si
445	0.061	6.03	0	44	SLU 78	44	8021	69718	11755	11755	1	264.22	Si
445	0.061	6.03	0	-50	SLU 110	-50	-8021	-69718	-11755	-11755	1	236.32	Si
854	0.061	6.03	0	4885	SLU 39	4885	8021	69718	11755	11755	1	2.41	Si
889	0.061	6.03	0	5827	SLU 39	5827	8021	69718	11755	11755	1	2.02	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1228	SLV FO 7	1228	8021	69718	11755	11755	1	9.57	Si
0	0.061	6.03	0	-8531	SLV FO 26	-8531	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.38	Si
35	0.061	6.03	0	1688	SLV FO 7	1688	8021	69718	11755	11755	1	6.96	Si
35	0.061	6.03	0	-7744	SLV FO 26	-7744	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.52	Si
445	0.061	6.03	0	64	SLV FO 26	64	8021	69718	11755	11755	1	182.72	Si
445	0.061	6.03	0	-64	SLV FO 7	-64	-8021	-69718	-11755	-11755	1	184.33	Si
854	0.061	6.03	0	7844	SLV FO 3	7844	8021	69718	11755	11755	1	1.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
854	0.061	6.03	0	-1810	SLV FO 30	-1810	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.49	Si
889	0.061	6.03	0	8630	SLV FO 3	8630	8021	69718	11755	11755	1	1.36	Si
889	0.061	6.03	0	-1350	SLV FO 30	-1350	-8021	-69718	-11755	-11755	1	8.71	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	539	SLD 7	539	8021	69718	11755	11755	1	21.81	Si
0	0.061	6.03	0	-7842	SLD 26	-7842	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.5	Si
35	0.061	6.03	0	1022	SLD 7	1022	8021	69718	11755	11755	1	11.5	Si
35	0.061	6.03	0	-7078	SLD 26	-7078	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.66	Si
445	0.061	6.03	0	55	SLD 26	55	8021	69718	11755	11755	1	212.6	Si
445	0.061	6.03	0	-55	SLD 7	-55	-8021	-69718	-11755	-11755	1	214.78	Si
854	0.061	6.03	0	7162	SLD 3	7162	8021	69718	11755	11755	1	1.64	Si
854	0.061	6.03	0	-1127	SLD 30	-1127	-8021	-69718	-11755	-11755	1	10.43	Si
889	0.061	6.03	0	7925	SLD 3	7925	8021	69718	11755	11755	1	1.48	Si
889	0.061	6.03	0	-645	SLD 30	-645	-8021	-69718	-11755	-11755	1	18.24	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	502354	77	356189	12.8	149.4	192.6	3600	372872	1	256008	9.2	112.1			Si
35	356189	77	356189	12.8	149.4	192.6	3600	256008	1	256008	9.2	112.1			Si
445	-99287	87	-99287	3.6	149.4	53.7	3600	-84203	1	-84203	3	112.1			Si
854	330020	29	330020	11.9	149.4	178.5	3600	254535	1	254535	9.2	112.1			Si
889	467033	29	330020	11.9	149.4	178.5	3600	371004	1	254535	9.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	γR	Coeff. sic.
0	0.441	SLU 87	6	2.3	5.91
35	0.449	SLU 87	6	2.3	5.81
445	0.102	SLU 89	6	2.3	25.5
854	0.442	SLU 37	6	2.3	5.9
889	0.45	SLU 87	6	2.3	5.8

Trave di fondazione a "F_0" P6-P8

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P6 - P8, sezione R 40x60, aste 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	682769	SLU 77	485693	1246092	0.094	2.57							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	485693	SLU 77	485693	1246092	0.094	2.57							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	368532	SLU 77	485693	1246092	0.094	2.57							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-132959	SLU 87	-132959	-1246092	0.094	9.37	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	446768	SLU 29	446768	1246092	0.094	2.79							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	630197	SLU 29	446768	1246092	0.094	2.79							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1281231	SLV FO 31	996168	1190479	0.199	1.2	-535504	SLV FO 2	-484167	-1190479	0.199	2.46	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	996168	SLV FO 31	996168	1190479	0.199	1.2	-484167	SLV FO 2	-484167	-1190479	0.199	2.46	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-91689	SLV FO 15	-91818	-1190479	0.199	12.97	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	829990	SLV FO 6	1012220	1190479	0.199	1.18	-457089	SLV FO 27	-503132	-1190479	0.199	2.37	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	1012220	SLV FO 6	1012220	1190479	0.199	1.18	-503132	SLV FO 27	-503132	-1190479	0.199	2.37	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1301349	SLV FO 6	1012220	1190479	0.199	1.18	-559319	SLV FO 27	-503132	-1190479	0.199	2.37	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1153017	SLD 31	891698	1190479	0.199	1.34	-407290	SLD 2	-379698	-1190479	0.199	3.14	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	891698	SLD 31	891698	1190479	0.199	1.34	-379698	SLD 2	-379698	-1190479	0.199	3.14	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-90632	SLD 15	-90730	-1190479	0.199	13.12	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	739026	SLD 6	905118	1190479	0.199	1.32	-366126	SLD 27	-396031	-1190479	0.199	3.01	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	905118	SLD 6	905118	1190479	0.199	1.32	-396031	SLD 27	-396031	-1190479	0.199	3.01	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1169833	SLD 6	905118	1190479	0.199	1.32	-427803	SLD 27	-396031	-1190479	0.199	3.01	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-6136	SLU 87	-6136	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.92	Si
35	0.061	6.03	0	-5159	SLU 87	-5159	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.28	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
445	0.061	6.03	0	44	SLU 78	44	8021	69718	11755	11755	1	264.25	Si
445	0.061	6.03	0	-50	SLU 110	-50	-8021	-69718	-11755	-11755	1	236.32	Si
854	0.061	6.03	0	4885	SLU 39	4885	8021	69718	11755	11755	1	2.41	Si
889	0.061	6.03	0	5827	SLU 39	5827	8021	69718	11755	11755	1	2.02	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1229	SLV FO 2	1229	8021	69718	11755	11755	1	9.57	Si
0	0.061	6.03	0	-8532	SLV FO 31	-8532	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.38	Si
35	0.061	6.03	0	1688	SLV FO 2	1688	8021	69718	11755	11755	1	6.96	Si
35	0.061	6.03	0	-7744	SLV FO 31	-7744	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.52	Si
445	0.061	6.03	0	64	SLV FO 31	64	8021	69718	11755	11755	1	182.69	Si
445	0.061	6.03	0	-64	SLV FO 2	-64	-8021	-69718	-11755	-11755	1	184.29	Si
854	0.061	6.03	0	7845	SLV FO 6	7845	8021	69718	11755	11755	1	1.5	Si
854	0.061	6.03	0	-1810	SLV FO 27	-1810	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.49	Si
889	0.061	6.03	0	8631	SLV FO 6	8631	8021	69718	11755	11755	1	1.36	Si
889	0.061	6.03	0	-1351	SLV FO 27	-1351	-8021	-69718	-11755	-11755	1	8.7	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	539	SLD 2	539	8021	69718	11755	11755	1	21.79	Si
0	0.061	6.03	0	-7843	SLD 31	-7843	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.5	Si
35	0.061	6.03	0	1023	SLD 2	1023	8021	69718	11755	11755	1	11.5	Si
35	0.061	6.03	0	-7079	SLD 31	-7079	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.66	Si
445	0.061	6.03	0	55	SLD 31	55	8021	69718	11755	11755	1	212.56	Si
445	0.061	6.03	0	-55	SLD 2	-55	-8021	-69718	-11755	-11755	1	214.74	Si
854	0.061	6.03	0	7162	SLD 6	7162	8021	69718	11755	11755	1	1.64	Si
854	0.061	6.03	0	-1128	SLD 27	-1128	-8021	-69718	-11755	-11755	1	10.42	Si
889	0.061	6.03	0	7925	SLD 6	7925	8021	69718	11755	11755	1	1.48	Si
889	0.061	6.03	0	-645	SLD 27	-645	-8021	-69718	-11755	-11755	1	18.22	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	502334	77	356172	12.8	149.4	192.6	3600	372864	1	256000	9.2	112.1		Si	
35	356172	77	356172	12.8	149.4	192.6	3600	256000	1	256000	9.2	112.1		Si	
445	-99287	87	-99287	3.6	149.4	53.7	3600	-84204	1	-84204	3	112.1		Si	
854	330027	29	330027	11.9	149.4	178.5	3600	254544	1	254544	9.2	112.1		Si	
889	467042	29	330027	11.9	149.4	178.5	3600	371015	1	254544	9.2	112.1		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	γR	Coeff. sic.
0	0.441	SLU 87	6	2.3	5.91
35	0.449	SLU 87	6	2.3	5.81
445	0.102	SLU 89	6	2.3	25.5
854	0.442	SLU 37	6	2.3	5.9
889	0.45	SLU 87	6	2.3	5.8

Trave di fondazione a "F_0" P7-P8

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P7 - P8, sezione R 40x60, aste 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	654268	SLU 75	444271	1246092	0.094	2.8							Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	444271	SLU 75	444271	1246092	0.094	2.8							Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	367	SLU 87	459	1894115	0.11	4125.43							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	444177	SLU 74	444177	1246092	0.094	2.81							Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	654216	SLU 74	444177	1246092	0.094	2.81							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1483562	SLV FO 23	1119323	1190479	0.199	1.06	-778918	SLV FO 10	-669185	-1190479	0.199	1.78	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	1119323	SLV FO 23	1119323	1190479	0.199	1.06	-669185	SLV FO 10	-669185	-1190479	0.199	1.78	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	234	SLV FO 30	699	1815956	0.24	2596.68	233	SLV FO 3	-132	-1631610	0.225	12372.33	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	1118934	SLV FO 18	1118934	1190479	0.199	1.06	-668788	SLV FO 15	-668788	-1190479	0.199	1.78	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1483572	SLV FO 18	1118934	1190479	0.199	1.06	-778930	SLV FO 15	-668788	-1190479	0.199	1.78	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1323806	SLD 23	993034	1190479	0.199	1.2	-619162	SLD 10	-542897	-1190479	0.199	2.19	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	993034	SLD 23	993034	1190479	0.199	1.2	-542897	SLD 10	-542897	-1190479	0.199	2.19	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	233	SLD 30	641	1815956	0.24	2834.57	233	SLD 3	-73	-1631610	0.225	22294.92	Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	992701	SLD 18	992701	1190479	0.199	1.2	-542555	SLD 15	-542555	-1190479	0.199	2.19	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1323814	SLD 18	992701	1190479	0.199	1.2	-619173	SLD 15	-542555	-1190479	0.199	2.19	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-5836	SLU 71	-5836	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2	Si
40	0.06	6.03	0	-4784	SLU 71	-4784	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2.44	Si
1267	0.06	6.03	0	3	SLU 104	3	8021	69718	11674	11674	1	3589.73	Si
1267	0.06	6.03	0	-3	SLU 75	-3	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3589.12	Si
2494	0.06	6.03	0	4784	SLU 72	4784	8021	69718	11674	11674	1	2.44	Si
2534	0.06	6.03	0	5835	SLU 72	5835	8021	69718	11674	11674	1	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	2453	SLV FO 10	2453	8021	69718	11674	11674	1	4.76	Si
0	0.06	6.03	0	-9527	SLV FO 23	-9527	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.23	Si
40	0.06	6.03	0	2974	SLV FO 10	2974	8021	69718	11674	11674	1	3.92	Si
40	0.06	6.03	0	-8631	SLV FO 23	-8631	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.35	Si
1267	0.06	6.03	0	17	SLV FO 18	17	8021	69718	11674	11674	1	681.07	Si
1267	0.06	6.03	0	-17	SLV FO 15	-17	-8021	-69718	-11674	-11674	1	681.07	Si
2494	0.06	6.03	0	8631	SLV FO 18	8631	8021	69718	11674	11674	1	1.35	Si
2494	0.06	6.03	0	-2974	SLV FO 15	-2974	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.92	Si
2534	0.06	6.03	0	9527	SLV FO 18	9527	8021	69718	11674	11674	1	1.23	Si
2534	0.06	6.03	0	-2453	SLV FO 15	-2453	-8021	-69718	-11674	-11674	1	4.76	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1607	SLD 10	1607	8021	69718	11674	11674	1	7.26	Si
0	0.06	6.03	0	-8681	SLD 23	-8681	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.34	Si
40	0.06	6.03	0	2155	SLD 10	2155	8021	69718	11674	11674	1	5.42	Si
40	0.06	6.03	0	-7812	SLD 23	-7812	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.49	Si
1267	0.06	6.03	0	15	SLD 18	15	8021	69718	11674	11674	1	793.07	Si
1267	0.06	6.03	0	-15	SLD 15	-15	-8021	-69718	-11674	-11674	1	793.07	Si
2494	0.06	6.03	0	7812	SLD 18	7812	8021	69718	11674	11674	1	1.49	Si
2494	0.06	6.03	0	-2155	SLD 15	-2155	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5.42	Si
2534	0.06	6.03	0	8681	SLD 18	8681	8021	69718	11674	11674	1	1.34	Si
2534	0.06	6.03	0	-1607	SLD 15	-1607	-8021	-69718	-11674	-11674	1	7.26	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	480740	75	324647	11.7	149.4	175.5	3600	352322	1	225069	8.1	112.1			Si
40	324647	75	324647	11.7	149.4	175.5	3600	225069	1	225069	8.1	112.1			Si
1267	274	87	342	0	149.4	0.2	3600	233	1	284	0	112.1			Si
2494	324585	74	324585	11.7	149.4	175.5	3600	225073	1	225073	8.1	112.1			Si
2534	480705	74	324585	11.7	149.4	175.5	3600	352321	1	225073	8.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.45	SLU 87	6	2.3	5.8
40	0.443	SLU 87	6	2.3	5.89
591	0.09	SLU 8	6	2.3	29.01
1267	0.098	SLU 87	6	2.3	26.53
2494	0.443	SLU 87	6	2.3	5.89
2534	0.45	SLU 87	6	2.3	5.8

Trave di fondazione a "F_0" P7-P9

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P7 - P9, sezione R 40x60, aste 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	691474	SLU 77	489783	1246092	0.094	2.54							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	489783	SLU 77	489783	1246092	0.094	2.54							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	370162	SLU 77	489783	1246092	0.094	2.54							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-147396	SLU 87	-149276	-1246092	0.094	8.35	Si
849	6.03	5.1	8.04	5.1	500980	SLU 79	500980	1640042	0.106	3.27							Si
889	6.03	5.1	8.04	5.1	759103	SLU 79	500980	1640042	0.106	3.27							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1293872	SLV FO 26	1007680	1190479	0.199	1.18	-539216	SLV FO 7	-488082	-1190479	0.199	2.44	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	1007680	SLV FO 26	1007680	1190479	0.199	1.18	-488082	SLV FO 7	-488082	-1190479	0.199	2.44	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	827310	SLV FO 26	1007680	1190479	0.199	1.18	-445338	SLV FO 7	-488082	-1190479	0.199	2.44	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-120364	SLV FO 3	-123690	-1190479	0.199	9.62	Si
849	6.03	5.1	8.04	5.1	1263215	SLV FO 3	1263215	1569601	0.228	1.24	-684032	SLV FO 30	-684032	-1191597	0.195	1.74	Si
889	6.03	5.1	8.04	5.1	1698306	SLV FO 3	1263215	1569601	0.228	1.24	-783123	SLV FO 30	-684032	-1191597	0.195	1.74	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1164503	SLD 26	902116	1190479	0.199	1.32	-409847	SLD 7	-382518	-1190479	0.199	3.11	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	902116	SLD 26	902116	1190479	0.199	1.32	-382518	SLD 7	-382518	-1190479	0.199	3.11	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	737488	SLD 26	902116	1190479	0.199	1.32	-355515	SLD 7	-382518	-1190479	0.199	3.11	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-116958	SLD 3	-120063	-1190479	0.199	9.92	Si
849	6.03	5.1	8.04	5.1	1125568	SLD 3	1125568	1569601	0.228	1.39	-546385	SLD 30	-546385	-1191597	0.195	2.18	Si
889	6.03	5.1	8.04	5.1	1522887	SLD 3	1125568	1569601	0.228	1.39	-607705	SLD 30	-546385	-1191597	0.195	2.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-6253	SLU 77	-6253	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.87	Si
35	0.06	6.03	0	-5271	SLU 77	-5271	-8021	-69718	-11694	-11694	1	2.22	Si
445	0.06	6.03	0	-156	SLU 8	-156	-8021	-69718	-11694	-11694	1	74.91	Si
849	0.06	8.04	0	5816	SLU 89	5816	8829	69718	11694	11694	1	2.01	Si
889	0.06	8.04	0	7201	SLU 89	7201	8829	69718	11694	11694	1	1.62	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1222	SLV FO 7	1222	8021	69718	11694	11694	1	9.57	Si
0	0.06	6.03	0	-8563	SLV FO 26	-8563	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.37	Si
35	0.06	6.03	0	1683	SLV FO 7	1683	8021	69718	11694	11694	1	6.95	Si
35	0.06	6.03	0	-7777	SLV FO 26	-7777	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.5	Si
445	0.06	6.03	0	17	SLV FO 30	17	8021	69718	11694	11694	1	691.15	Si
445	0.06	6.03	0	-165	SLV FO 3	-165	-8021	-69718	-11694	-11694	1	70.81	Si
849	0.06	8.04	0	10202	SLV FO 3	10202	8829	69718	11694	11694	1	1.15	Si
849	0.06	6.03	0	-2747	SLV FO 30	-2747	-8021	-69718	-11694	-11694	1	4.26	Si
889	0.06	8.04	0	11480	SLV FO 3	11480	8829	69718	11694	11694	1	1.02	Si
889	0.06	6.03	0	-2123	SLV FO 30	-2123	-8021	-69718	-11694	-11694	1	5.51	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	531	SLD 7	531	8021	69718	11694	11694	1	22.02	Si
0	0.06	6.03	0	-7872	SLD 26	-7872	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.49	Si
35	0.06	6.03	0	1015	SLD 7	1015	8021	69718	11694	11694	1	11.52	Si
35	0.06	6.03	0	-7109	SLD 26	-7109	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.64	Si
445	0.06	6.03	0	4	SLD 30	4	8021	69718	11694	11694	1	2891.3	Si
445	0.06	6.03	0	-152	SLD 3	-152	-8021	-69718	-11694	-11694	1	76.8	Si
849	0.06	8.04	0	9287	SLD 3	9287	8829	69718	11694	11694	1	1.26	Si
849	0.06	6.03	0	-1831	SLD 30	-1831	-8021	-69718	-11694	-11694	1	6.39	Si
889	0.06	8.04	0	10518	SLD 3	10518	8829	69718	11694	11694	1	1.11	Si
889	0.06	6.03	0	-1161	SLD 30	-1161	-8021	-69718	-11694	-11694	1	10.07	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f .	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	508746	77	359414	13	149.4	194.3	3600	377328	1	259799	9.4	112.1			Si
35	359414	77	359414	13	149.4	194.3	3600	259799	1	259799	9.4	112.1			Si
445	-110528	87	-112019	4	149.4	60.6	3600	-96282	1	-98051	3.5	112.1			Si
849	370906	79	370906	13.2	149.4	194.3	3600	289591	1	289591	10.3	112.1			Si
889	564494	79	370906	13.2	149.4	194.3	3600	457591	1	289591	10.3	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.45	SLU 87	6	2.3	5.8
35	0.455	SLU 87	6	2.3	5.73
445	0.102	SLU 79	6	2.3	25.65
849	0.54	SLV FO 3	6	2.3	4.83
889	0.54	SLU 87	6	2.3	4.83

Trave di fondazione a "F_0" P8-P10

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate**Campata 1 tra i fili P8 - P10, sezione R 40x60, aste 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	691443	SLU 77	489758	1246092	0.094	2.54							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	489758	SLU 77	489758	1246092	0.094	2.54							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	370140	SLU 77	489758	1246092	0.094	2.54							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-147397	SLU 87	-149277	-1246092	0.094	8.35	Si
849	6.03	5.1	8.04	5.1	501022	SLU 79	501022	1640042	0.106	3.27							Si
889	6.03	5.1	8.04	5.1	759157	SLU 79	501022	1640042	0.106	3.27							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1293906	SLV FO 31	1007708	1190479	0.199	1.18	-539268	SLV FO 2	-488126	-1190479	0.199	2.44	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	1007708	SLV FO 31	1007708	1190479	0.199	1.18	-488126	SLV FO 2	-488126	-1190479	0.199	2.44	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	827335	SLV FO 31	1007708	1190479	0.199	1.18	-445376	SLV FO 2	-488126	-1190479	0.199	2.44	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-120366	SLV FO 6	-123690	-1190479	0.199	9.62	Si
849	6.03	5.1	8.04	5.1	1263264	SLV FO 6	1263264	1569601	0.228	1.24	-684062	SLV FO 27	-684062	-1191597	0.195	1.74	Si
889	6.03	5.1	8.04	5.1	1698363	SLV FO 6	1263264	1569601	0.228	1.24	-783157	SLV FO 27	-684062	-1191597	0.195	1.74	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1164532	SLD 31	902139	1190479	0.199	1.32	-409894	SLD 2	-382557	-1190479	0.199	3.11	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	902139	SLD 31	902139	1190479	0.199	1.32	-382557	SLD 2	-382557	-1190479	0.199	3.11	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	737508	SLD 31	902139	1190479	0.199	1.32	-355549	SLD 2	-382557	-1190479	0.199	3.11	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-116959	SLD 6	-120064	-1190479	0.199	9.92	Si
849	6.03	5.1	8.04	5.1	1125612	SLD 6	1125612	1569601	0.228	1.39	-546410	SLD 27	-546410	-1191597	0.195	2.18	Si
889	6.03	5.1	8.04	5.1	1522939	SLD 6	1125612	1569601	0.228	1.39	-607732	SLD 27	-546410	-1191597	0.195	2.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-6252	SLU 77	-6252	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.87	Si
35	0.06	6.03	0	-5271	SLU 77	-5271	-8021	-69718	-11694	-11694	1	2.22	Si
445	0.06	6.03	0	-156	SLU 8	-156	-8021	-69718	-11694	-11694	1	74.91	Si
849	0.06	8.04	0	5816	SLU 89	5816	8829	69718	11694	11694	1	2.01	Si
889	0.06	8.04	0	7201	SLU 89	7201	8829	69718	11694	11694	1	1.62	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1222	SLV FO 2	1222	8021	69718	11694	11694	1	9.57	Si
0	0.06	6.03	0	-8563	SLV FO 31	-8563	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.37	Si
35	0.06	6.03	0	1683	SLV FO 2	1683	8021	69718	11694	11694	1	6.95	Si
35	0.06	6.03	0	-7777	SLV FO 31	-7777	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.5	Si
445	0.06	6.03	0	17	SLV FO 27	17	8021	69718	11694	11694	1	692.3	Si
445	0.06	6.03	0	-165	SLV FO 6	-165	-8021	-69718	-11694	-11694	1	70.82	Si
849	0.06	8.04	0	10203	SLV FO 6	10203	8829	69718	11694	11694	1	1.15	Si
849	0.06	6.03	0	-2747	SLV FO 27	-2747	-8021	-69718	-11694	-11694	1	4.26	Si
889	0.06	8.04	0	11480	SLV FO 6	11480	8829	69718	11694	11694	1	1.02	Si
889	0.06	6.03	0	-2123	SLV FO 27	-2123	-8021	-69718	-11694	-11694	1	5.51	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	531	SLD 2	531	8021	69718	11694	11694	1	22.01	Si
0	0.06	6.03	0	-7872	SLD 31	-7872	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.49	Si
35	0.06	6.03	0	1015	SLD 2	1015	8021	69718	11694	11694	1	11.52	Si
35	0.06	6.03	0	-7109	SLD 31	-7109	-8021	-69718	-11694	-11694	1	1.64	Si
445	0.06	6.03	0	4	SLD 27	4	8021	69718	11694	11694	1	2908.67	Si
445	0.06	6.03	0	-152	SLD 6	-152	-8021	-69718	-11694	-11694	1	76.81	Si
849	0.06	8.04	0	9287	SLD 6	9287	8829	69718	11694	11694	1	1.26	Si
849	0.06	6.03	0	-1832	SLD 27	-1832	-8021	-69718	-11694	-11694	1	6.39	Si
889	0.06	8.04	0	10518	SLD 6	10518	8829	69718	11694	11694	1	1.11	Si
889	0.06	6.03	0	-1161	SLD 27	-1161	-8021	-69718	-11694	-11694	1	10.07	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	508725	77	359397	13	149.4	194.3	3600		377319	1	259791	9.4	112.1				Si
35	359397	77	359397	13	149.4	194.3	3600		259791	1	259791	9.4	112.1				Si
445	-110528	87	-112019	4	149.4	60.6	3600		-96282	1	-98051	3.5	112.1				Si
849	370935	79	370935	13.2	149.4	194.3	3600		289601	1	289601	10.3	112.1				Si
889	564531	79	370935	13.2	149.4	194.3	3600		457603	1	289601	10.3	112.1				Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.45	SLU 87		6	2.3
35	0.455	SLU 87		6	2.3
445	0.102	SLU 79		6	2.3
849	0.54	SLV FO 6		6	2.3
889	0.54	SLU 87		6	2.3

Trave di fondazione a "F_0" P9-P10

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P9 - 91, sezione R 40x100, aste 1881, 1882, 1883, 1884, 1885

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-1873992	SLU 4	-1373892	-4474879	0.075	3.26	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	-129633	SLU 175	68140	3375515	0.063	49.54	-1373892	SLU 4	-1373892	-4474879	0.075	3.26	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	784144	SLU 8	784144	4582690	0.076	5.84							Si
713	9.42	5.3	9.42	5.3							-748464	SLU 75	-1264245	-3375872	0.065	2.67	Si
793	18.85	5.3	12.57	5.3							-1784776	SLU 75	-1784776	-6666285	0.091	3.74	Si
823	18.85	5.3	12.57	5.3							-2265426	SLU 75	-1784776	-6666285	0.091	3.74	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2449117	SLV FO 14	2290274	3250602	0.182	1.42	-4359770	SLV FO 19	-3578476	-4277153	0.215	1.2	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2290274	SLV FO 14	2290274	3250602	0.182	1.42	-3578476	SLV FO 19	-3578476	-4277153	0.215	1.2	Si
55	12.57	5.3	9.42	5.3	2223343	SLV FO 14	2290274	3250602	0.182	1.42	-3300588	SLV FO 19	-3578476	-4277153	0.215	1.2	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	676314	SLV FO 22	824256	4377939	0.218	5.31							Si
793	18.85	5.3	12.57	5.3							-1765130	SLV FO 14	-1765130	-6325596	0.257	3.58	Si
823	18.85	5.3	12.57	5.3							-2154119	SLV FO 14	-1765130	-6325596	0.257	3.58	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	1967717	SLD 14	1875342	3250602	0.182	1.73	-3878370	SLD 19	-3163544	-4277153	0.215	1.35	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	1875342	SLD 14	1875342	3250602	0.182	1.73	-3163544	SLD 19	-3163544	-4277153	0.215	1.35	Si
55	12.57	5.3	9.42	5.3	1832790	SLD 14	1875342	3250602	0.182	1.73	-2910036	SLD 19	-3163544	-4277153	0.215	1.35	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	662549	SLD 22	787766	4377939	0.218	5.56							Si
793	18.85	5.3	12.57	5.3							-1701254	SLD 14	-1701254	-6325596	0.257	3.72	Si
823	18.85	5.3	12.57	5.3							-2087227	SLD 14	-1701254	-6325596	0.257	3.72	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	12.57	0	13214	SLU 4	13214	13412	120260	20197	20197	1	1.53	Si
40	0.061	11.74	0	11791	SLU 4	11791	13110	120260	20197	20197	1	1.71	Si
412	0.061	9.42	0	454	SLU 104	454	12185	120260	20197	20197	1	44.51	Si
412	0.061	9.42	0	-710	SLU 75	-710	-12185	-120260	-20197	-20197	1	28.46	Si
793	0.061	9.42	0	-15210	SLU 5	-15210	-12185	-120260	-20197	-20197	1	1.33	Si
823	0.061	14.11	0	-16911	SLU 5	-16911	-13940	-120260	-20197	-20197	1	1.19	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	12.57	0	20092	SLV FO 19	20092	13412	120260	20197	20197	1	1.01	Si
0	0.061	9.42	0	-3498	SLV FO 14	-3498	-12185	-120260	-20197	-20197	1	5.77	Si
40	0.061	11.74	0	18926	SLV FO 19	18926	13110	120260	20197	20197	1	1.07	Si
40	0.061	9.42	0	-4385	SLV FO 14	-4385	-12185	-120260	-20197	-20197	1	4.61	Si
412	0.061	9.42	0	3216	SLV FO 19	3216	12185	120260	20197	20197	1	6.28	Si
412	0.061	9.42	0	-3443	SLV FO 14	-3443	-12185	-120260	-20197	-20197	1	5.87	Si
793	0.061	9.42	0	-12334	SLV FO 22	-12334	-12185	-120260	-20197	-20197	1	1.64	Si
823	0.061	14.11	0	-13640	SLV FO 22	-13640	-13940	-120260	-20197	-20197	1	1.48	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	12.57	0	18424	SLD 19	18424	13412	120260	20197	20197	1	1.1	Si
0	0.061	9.42	0	-1830	SLD 14	-1830	-12185	-120260	-20197	-20197	1	11.04	Si
40	0.061	11.74	0	17278	SLD 19	17278	13110	120260	20197	20197	1	1.17	Si
40	0.061	9.42	0	-2737	SLD 14	-2737	-12185	-120260	-20197	-20197	1	7.38	Si
412	0.061	9.42	0	2745	SLD 19	2745	12185	120260	20197	20197	1	7.36	Si
412	0.061	9.42	0	-2972	SLD 14	-2972	-12185	-120260	-20197	-20197	1	6.8	Si
793	0.061	9.42	0	-12231	SLD 22	-12231	-12185	-120260	-20197	-20197	1	1.65	Si
823	0.061	14.11	0	-13538	SLD 22	-13538	-13940	-120260	-20197	-20197	1	1.49	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f .	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	-1380758	4	-1004788	12.7	149.4	187	3600	-955326	1	-644101	8.1	112.1			Si
40	-1004788	4	-1004788	12.7	149.4	187	3600	-644101	1	-644101	8.1	112.1			Si
412	600802	8	600802	7.6	149.4	111.4	3600	578982	1	578982	7.3	112.1			Si
793	-1364793	75	-1364793	16.3	149.4	235.1	3600	-1313411	1	-1313411	15.7	112.1			Si
823	-1734322	75	-1364793	16.3	149.4	235.1	3600	-1681071	1	-1313411	15.7	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 91 - 99, sezione R 40x100, aste 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2201192	SLU 74	-1711359	-6666285	0.091	3.9	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1711359	SLU 74	-1711359	-6666285	0.091	3.9	Si
118	9.42	5.3	9.42	5.3							-555880	SLU 74	-1066923	-3375872	0.065	3.16	Si
444	9.42	5.3	12.88	5.3	956495	SLU 87	956495	4582690	0.076	4.79							Si
858	18.85	5.3	12.57	5.3							-1711268	SLU 75	-1711268	-6666285	0.091	3.9	Si
888	18.85	5.3	12.57	5.3							-2201092	SLU 75	-1711268	-6666285	0.091	3.9	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-1755978	SLV FO 11	-1372586	-6325596	0.257	4.61	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1372586	SLV FO 11	-1372586	-6325596	0.257	4.61	Si
118	9.42	5.3	9.42	5.3							-465937	SLV FO 11	-867311	-3242336	0.187	3.74	Si
444	9.42	5.3	12.88	5.3	735587	SLV FO 7	735587	4377939	0.218	5.95							Si
858	18.85	5.3	12.57	5.3							-1372398	SLV FO 14	-1372398	-6325596	0.257	4.61	Si
888	18.85	5.3	12.57	5.3							-1755768	SLV FO 14	-1372398	-6325596	0.257	4.61	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-1745868	SLD 11	-1363540	-6325596	0.257	4.64	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1363540	SLD 11	-1363540	-6325596	0.257	4.64	Si
118	9.42	5.3	9.42	5.3							-459762	SLD 11	-859804	-3242336	0.187	3.77	Si
444	9.42	5.3	12.88	5.3	735572	SLD 7	735572	4377939	0.218	5.95							Si
858	18.85	5.3	12.57	5.3							-1363370	SLD 14	-1363370	-6325596	0.257	4.64	Si
888	18.85	5.3	12.57	5.3							-1745679	SLD 14	-1363370	-6325596	0.257	4.64	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	13.53	0	17182	SLU 72	17182	13745	120260	20197	20197	1	1.18	Si
30	0.06	9.42	0	15482	SLU 72	15482	12185	120260	20018	20018	1	1.29	Si
444	0.06	9.42	0	14	SLU 4	14	12185	120260	20018	20018	1	1419.59	Si
444	0.06	9.42	0	-14	SLU 175	-14	-12185	-120260	-20018	-20018	1	1429.14	Si
858	0.06	9.42	0	-15482	SLU 71	-15482	-12185	-120260	-20018	-20018	1	1.29	Si
888	0.061	13.53	0	-17182	SLU 71	-17182	-13745	-120260	-20201	-20201	1	1.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	13.53	0	13439	SLV FO 11	13439	13745	120260	20197	20197	1	1.5	Si
30	0.06	9.42	0	12125	SLV FO 11	12125	12185	120260	20018	20018	1	1.65	Si
444	0.06	9.42	0	90	SLV FO 19	90	12185	120260	20018	20018	1	222.47	Si
444	0.06	9.42	0	-90	SLV FO 14	-90	-12185	-120260	-20018	-20018	1	222.68	Si
858	0.06	9.42	0	-12125	SLV FO 14	-12125	-12185	-120260	-20018	-20018	1	1.65	Si
888	0.061	13.53	0	-13438	SLV FO 14	-13438	-13745	-120260	-20201	-20201	1	1.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	13.53	0	13403	SLD 11	13403	13745	120260	20197	20197	1	1.51	Si
30	0.06	9.42	0	12090	SLD 11	12090	12185	120260	20018	20018	1	1.66	Si
444	0.06	9.42	0	77	SLD 19	77	12185	120260	20018	20018	1	259.09	Si
444	0.06	9.42	0	-77	SLD 14	-77	-12185	-120260	-20018	-20018	1	259.37	Si
858	0.06	9.42	0	-12090	SLD 14	-12090	-12185	-120260	-20018	-20018	1	1.66	Si
888	0.061	13.53	0	-13402	SLD 14	-13402	-13745	-120260	-20201	-20201	1	1.51	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-1691963	74	-1315304	15.7	149.4	226.6	3600	-1684484	1	-1308610	15.6	112.1					Si
30	-1315304	74	-1315304	15.7	149.4	226.6	3600	-1308610	1	-1308610	15.6	112.1					Si
444	735717	87	735717	9.3	149.4	136.5	3600	735485	1	735485	9.3	112.1					Si
858	-1315236	75	-1315236	15.7	149.4	226.6	3600	-1308556	1	-1308556	15.6	112.1					Si
888	-1691887	75	-1315236	15.7	149.4	226.6	3600	-1684425	1	-1308556	15.6	112.1					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 99 - P10, sezione R 40x100, aste 1892, 1893, 1894, 1895, 1896**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2265347	SLU 74	-1784691	-6666285	0.091	3.74	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1784691	SLU 74	-1784691	-6666285	0.091	3.74	Si
110	9.42	5.3	9.42	5.3							-748600	SLU 74	-1264434	-3375872	0.065	2.67	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	784072	SLU 8	784072	4582690	0.076	5.84							Si
783	12.57	5.3	9.42	5.3	-129566	SLU 174	68203	3375515	0.063	49.49	-1373678	SLU 5	-1373678	-4474879	0.075	3.26	Si
823	12.57	5.3	9.42	5.3							-1873831	SLU 5	-1373678	-4474879	0.075	3.26	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2154251	SLV FO 11	-1765234	-6325596	0.257	3.58	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1765234	SLV FO 11	-1765234	-6325596	0.257	3.58	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
412	9.42	5.3	12.88	5.3	676497	SLV FO 19	824532	4377939	0.218	5.31							Si
741	12.57	5.3	9.42	5.3	2092789	SLV FO 11	2290262	3250602	0.182	1.42	-2810111	SLV FO 22	-3578013	-4277153	0.215	1.2	Si
783	12.57	5.3	9.42	5.3	2290262	SLV FO 11	2290262	3250602	0.182	1.42	-3578013	SLV FO 22	-3578013	-4277153	0.215	1.2	Si
823	12.57	5.3	9.42	5.3	2449540	SLV FO 11	2290262	3250602	0.182	1.42	-4359692	SLV FO 22	-3578013	-4277153	0.215	1.2	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2087330	SLD 11	-1701333	-6325596	0.257	3.72	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1701333	SLD 11	-1701333	-6325596	0.257	3.72	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	662701	SLD 19	787999	4377939	0.218	5.56							Si
741	12.57	5.3	9.42	5.3	1746143	SLD 11	1875364	3250602	0.182	1.73	-2463466	SLD 22	-3163115	-4277153	0.215	1.35	Si
783	12.57	5.3	9.42	5.3	1875364	SLD 11	1875364	3250602	0.182	1.73	-3163115	SLD 22	-3163115	-4277153	0.215	1.35	Si
823	12.57	5.3	9.42	5.3	1968116	SLD 11	1875364	3250602	0.182	1.73	-3878268	SLD 22	-3163115	-4277153	0.215	1.35	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	14.11	0	16911	SLU 4	16911	13940	120260	20201	20201	1	1.19	Si
30	0.061	9.42	0	15210	SLU 4	15210	12185	120260	20201	20201	1	1.33	Si
412	0.061	9.42	0	711	SLU 74	711	12185	120260	20201	20201	1	28.43	Si
412	0.061	9.42	0	-454	SLU 105	-454	-12185	-120260	-20201	-20201	1	44.51	Si
783	0.061	11.74	0	-11791	SLU 5	-11791	-13110	-120260	-20201	-20201	1	1.71	Si
823	0.061	12.57	0	-13214	SLU 5	-13214	-13412	-120260	-20201	-20201	1	1.53	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	14.11	0	13641	SLV FO 19	13641	13940	120260	20201	20201	1	1.48	Si
30	0.061	9.42	0	12335	SLV FO 19	12335	12185	120260	20201	20201	1	1.64	Si
412	0.061	9.42	0	3445	SLV FO 11	3445	12185	120260	20201	20201	1	5.86	Si
412	0.061	9.42	0	-3217	SLV FO 22	-3217	-12185	-120260	-20201	-20201	1	6.28	Si
783	0.061	9.42	0	4386	SLV FO 11	4386	12185	120260	20201	20201	1	4.61	Si
783	0.061	11.74	0	-18927	SLV FO 22	-18927	-13110	-120260	-20201	-20201	1	1.07	Si
823	0.061	9.42	0	3499	SLV FO 11	3499	12185	120260	20201	20201	1	5.77	Si
823	0.061	12.57	0	-20093	SLV FO 22	-20093	-13412	-120260	-20201	-20201	1	1.01	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	14.11	0	13538	SLD 19	13538	13940	120260	20201	20201	1	1.49	Si
30	0.061	9.42	0	12232	SLD 19	12232	12185	120260	20201	20201	1	1.65	Si
412	0.061	9.42	0	2974	SLD 11	2974	12185	120260	20201	20201	1	6.79	Si
412	0.061	9.42	0	-2746	SLD 22	-2746	-12185	-120260	-20201	-20201	1	7.36	Si
783	0.061	9.42	0	2738	SLD 11	2738	12185	120260	20201	20201	1	7.38	Si
783	0.061	11.74	0	-17278	SLD 22	-17278	-13110	-120260	-20201	-20201	1	1.17	Si
823	0.061	9.42	0	1831	SLD 11	1831	12185	120260	20201	20201	1	11.03	Si
823	0.061	12.57	0	-18425	SLD 22	-18425	-13412	-120260	-20201	-20201	1	1.1	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-1734259	74	-1364726	16.3	149.4	235.1	3600	-1680996	1	-1313334	15.7	112.1			Si
30	-1364726	74	-1364726	16.3	149.4	235.1	3600	-1313334	1	-1313334	15.7	112.1			Si
412	600749	8	600749	7.6	149.4	111.4	3600	578946	1	578946	7.3	112.1			Si
783	-1004616	5	-1004616	12.7	149.4	186.9	3600	-643875	1	-643875	8.1	112.1			Si
823	-1380618	5	-1004616	12.7	149.4	186.9	3600	-955076	1	-643875	8.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.54	SLU 87	6	2.3	4.83
40	0.552	SLU 81	6	2.3	4.73
412	0.746	SLV FO 14	6	2.3	3.5
793	0.164	SLU 5	6	2.3	15.91
823	0.157	SLU 5	6	2.3	16.61

Tensioni sul terreno campata 2

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.157	SLU 5	6	2.3	16.61
30	0.167	SLU 5	6	2.3	15.61
444	0.638	SLU 8	6	2.3	4.09
858	0.167	SLU 4	6	2.3	15.61
888	0.157	SLU 4	6	2.3	16.61

Tensioni sul terreno campata 3

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.157	SLU 4	6	2.3	16.61
30	0.164	SLU 4	6	2.3	15.91
412	0.746	SLV FO 11	6	2.3	3.5
783	0.552	SLU 82	6	2.3	4.73
823	0.54	SLU 87	6	2.3	4.83

Trave di fondazione a "F_0" P9-P11

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P9 - P11, sezione R 40x100, aste 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-1637814	SLU 58	-1224271	-4474879	0.075	3.66	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3							-1224271	SLU 58	-1224271	-4474879	0.075	3.66	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	515133	SLU 8	521566	3375515	0.063	6.47							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3							-1155084	SLU 3	-1334063	-4474879	0.075	3.35	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3							-1334063	SLU 3	-1334063	-4474879	0.075	3.35	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3							-1740582	SLU 3	-1334063	-4474879	0.075	3.35	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2897775	SLV FO 26	2661466	3250602	0.182	1.22	-4547132	SLV FO 7	-3818749	-4277153	0.215	1.12	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2661466	SLV FO 26	2661466	3250602	0.182	1.22	-3818749	SLV FO 7	-3818749	-4277153	0.215	1.12	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	411683	SLV FO 22	602814	3250602	0.182	5.39							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2325742	SLV FO 3	2434030	3250602	0.182	1.34	-3547963	SLV FO 30	-3889975	-4277153	0.215	1.1	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2434030	SLV FO 3	2434030	3250602	0.182	1.34	-3889975	SLV FO 30	-3889975	-4277153	0.215	1.1	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2643559	SLV FO 3	2434030	3250602	0.182	1.34	-4636850	SLV FO 30	-3889975	-4277153	0.215	1.1	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2372342	SLD 26	2204093	3250602	0.182	1.47	-4021699	SLD 7	-3361376	-4277153	0.215	1.27	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2204093	SLD 26	2204093	3250602	0.182	1.47	-3361376	SLD 7	-3361376	-4277153	0.215	1.27	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	405834	SLD 22	569253	3250602	0.182	5.71							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	1910636	SLD 3	1987084	3250602	0.182	1.64	-3132856	SLD 30	-3443029	-4277153	0.215	1.24	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	1987084	SLD 3	1987084	3250602	0.182	1.64	-3443029	SLD 30	-3443029	-4277153	0.215	1.24	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2128988	SLD 3	1987084	3250602	0.182	1.64	-4122278	SLD 30	-3443029	-4277153	0.215	1.24	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	10993	SLU 58	10993	13412	120260	20068	20068	1	1.83	Si
40	0.06	12.57	0	9684	SLU 58	9684	13412	120260	20068	20068	1	2.07	Si
445	0.06	9.42	0	476	SLU 178	476	12185	120260	20068	20068	1	42.17	Si
445	0.06	9.42	0	-739	SLU 7	-739	-12185	-120260	-20068	-20068	1	27.17	Si
849	0.06	12.57	0	-9584	SLU 10	-9584	-13412	-120260	-20068	-20068	1	2.09	Si
889	0.06	12.57	0	-10753	SLU 10	-10753	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.87	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	18775	SLV FO 7	18775	13412	120260	20068	20068	1	1.07	Si
0	0.06	9.42	0	-5597	SLV FO 26	-5597	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.59	Si
40	0.06	12.57	0	17703	SLV FO 7	17703	13412	120260	20068	20068	1	1.13	Si
40	0.06	9.42	0	-6269	SLV FO 26	-6269	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.2	Si
445	0.06	9.42	0	4941	SLV FO 3	4941	12185	120260	20068	20068	1	4.06	Si
445	0.06	9.42	0	-5174	SLV FO 30	-5174	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.88	Si
849	0.06	9.42	0	5531	SLV FO 3	5531	12185	120260	20068	20068	1	3.63	Si
849	0.06	12.57	0	-18082	SLV FO 30	-18082	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.11	Si
889	0.06	9.42	0	4884	SLV FO 3	4884	12185	120260	20068	20068	1	4.11	Si
889	0.06	12.57	0	-19203	SLV FO 30	-19203	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.05	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	17054	SLD 7	17054	13412	120260	20068	20068	1	1.18	Si
0	0.06	9.42	0	-3876	SLD 26	-3876	-12185	-120260	-20068	-20068	1	5.18	Si
40	0.06	12.57	0	16011	SLD 7	16011	13412	120260	20068	20068	1	1.25	Si
40	0.06	9.42	0	-4577	SLD 26	-4577	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.38	Si
445	0.06	9.42	0	4227	SLD 3	4227	12185	120260	20068	20068	1	4.75	Si
445	0.06	9.42	0	-4460	SLD 30	-4460	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.5	Si
849	0.06	9.42	0	3862	SLD 3	3862	12185	120260	20068	20068	1	5.2	Si
849	0.06	12.57	0	-16413	SLD 30	-16413	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.22	Si
889	0.06	9.42	0	3181	SLD 3	3181	12185	120260	20068	20068	1	6.31	Si
889	0.06	12.57	0	-17500	SLD 30	-17500	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.15	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-1206172	58	-896459	11.3	149.4	166.8	3600	-824678	1	-578642	7.3	112.1			Si
40	-896459	58	-896459	11.3	149.4	166.8	3600	-578642	1	-578642	7.3	112.1			Si
445	394513	8	397750	4.9	149.4	75.5	3600	370348	1	370348	4.6	112.1			Si
849	-989714	3	-989714	12.5	149.4	184.2	3600	-727972	1	-727972	9.2	112.1			Si
889	-1297780	3	-989714	12.5	149.4	184.2	3600	-996645	1	-727972	9.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.54	SLU 87	6	2.3	4.83
40	0.559	SLU 37	6	2.3	4.66
445	0.747	SLU 87	6	2.3	3.49
849	0.542	SLU 89	6	2.3	4.81

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
889	0.531	SLU 84	6	2.3	4.91

Trave di fondazione a "F_0" P10-P12

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P10 - P12, sezione R 40x100, aste 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-1637806	SLU 58	-1224268	-4474879	0.075	3.66	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3							-1224268	SLU 58	-1224268	-4474879	0.075	3.66	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	515124	SLU 8	521558	3375515	0.063	6.47							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3							-1155118	SLU 3	-1334099	-4474879	0.075	3.35	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3							-1334099	SLU 3	-1334099	-4474879	0.075	3.35	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3							-1740623	SLU 3	-1334099	-4474879	0.075	3.35	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2897980	SLV FO 31	2661647	3250602	0.182	1.22	-4547416	SLV FO 2	-3818999	-4277153	0.215	1.12	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2661647	SLV FO 31	2661647	3250602	0.182	1.22	-3818999	SLV FO 2	-3818999	-4277153	0.215	1.12	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	411657	SLV FO 19	602817	3250602	0.182	5.39							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2325953	SLV FO 6	2434256	3250602	0.182	1.34	-3548112	SLV FO 27	-3890136	-4277153	0.215	1.1	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2434256	SLV FO 6	2434256	3250602	0.182	1.34	-3890136	SLV FO 27	-3890136	-4277153	0.215	1.1	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2643818	SLV FO 6	2434256	3250602	0.182	1.34	-4637034	SLV FO 27	-3890136	-4277153	0.215	1.1	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2372513	SLD 31	2204245	3250602	0.182	1.47	-4021950	SLD 2	-3361597	-4277153	0.215	1.27	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2204245	SLD 31	2204245	3250602	0.182	1.47	-3361597	SLD 2	-3361597	-4277153	0.215	1.27	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	405811	SLD 19	569255	3250602	0.182	5.71							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	1910822	SLD 6	1987284	3250602	0.182	1.64	-3132981	SLD 27	-3443163	-4277153	0.215	1.24	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	1987284	SLD 6	1987284	3250602	0.182	1.64	-3443163	SLD 27	-3443163	-4277153	0.215	1.24	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2129216	SLD 6	1987284	3250602	0.182	1.64	-4122432	SLD 27	-3443163	-4277153	0.215	1.24	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	10993	SLU 58	10993	13412	120260	20068	20068	1	1.83	Si
40	0.06	12.57	0	9684	SLU 58	9684	13412	120260	20068	20068	1	2.07	Si
445	0.06	9.42	0	476	SLU 178	476	12185	120260	20068	20068	1	42.17	Si
445	0.06	9.42	0	-739	SLU 7	-739	-12185	-120260	-20068	-20068	1	27.17	Si
849	0.06	12.57	0	-9584	SLU 10	-9584	-13412	-120260	-20068	-20068	1	2.09	Si
889	0.06	12.57	0	-10753	SLU 10	-10753	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.87	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	18776	SLV FO 2	18776	13412	120260	20068	20068	1	1.07	Si
0	0.06	9.42	0	-5597	SLV FO 31	-5597	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.59	Si
40	0.06	12.57	0	17704	SLV FO 2	17704	13412	120260	20068	20068	1	1.13	Si
40	0.06	9.42	0	-6270	SLV FO 31	-6270	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.2	Si
445	0.06	9.42	0	4942	SLV FO 6	4942	12185	120260	20068	20068	1	4.06	Si
445	0.06	9.42	0	-5174	SLV FO 27	-5174	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.88	Si
849	0.06	9.42	0	5532	SLV FO 6	5532	12185	120260	20068	20068	1	3.63	Si
849	0.06	12.57	0	-18083	SLV FO 27	-18083	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.11	Si
889	0.06	9.42	0	4885	SLV FO 6	4885	12185	120260	20068	20068	1	4.11	Si
889	0.06	12.57	0	-19204	SLV FO 27	-19204	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.05	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	17055	SLD 2	17055	13412	120260	20068	20068	1	1.18	Si
0	0.06	9.42	0	-3876	SLD 31	-3876	-12185	-120260	-20068	-20068	1	5.18	Si
40	0.06	12.57	0	16011	SLD 2	16011	13412	120260	20068	20068	1	1.25	Si
40	0.06	9.42	0	-4577	SLD 31	-4577	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.38	Si
445	0.06	9.42	0	4227	SLD 6	4227	12185	120260	20068	20068	1	4.75	Si
445	0.06	9.42	0	-4460	SLD 27	-4460	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.5	Si
849	0.06	9.42	0	3862	SLD 6	3862	12185	120260	20068	20068	1	5.2	Si
849	0.06	12.57	0	-16413	SLD 27	-16413	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.22	Si
889	0.06	9.42	0	3182	SLD 6	3182	12185	120260	20068	20068	1	6.31	Si
889	0.06	12.57	0	-17501	SLD 27	-17501	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.15	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-1206170	58	-896459	11.3	149.4	166.8	3600	-824718	1	-578676	7.3	112.1			Si

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
40	-896459	58	-896459	11.3	149.4	166.8	3600	-578676	1	-578676	7.3	112.1			Si
445	394507	8	397745	4.9	149.4	75.5	3600	370348	1	370348	4.6	112.1			Si
849	-989735	3	-989735	12.5	149.4	184.2	3600	-727940	1	-727940	9.2	112.1			Si
889	-1297805	3	-989735	12.5	149.4	184.2	3600	-996608	1	-727940	9.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.54	SLU 87	6	2.3	4.83
40	0.559	SLU 37	6	2.3	4.66
445	0.747	SLU 87	6	2.3	3.49
849	0.542	SLU 89	6	2.3	4.81
889	0.531	SLU 85	6	2.3	4.91

Trave di fondazione a "F_0" P11-P12

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettilineare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P11 - P12, sezione R 40x100, aste 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	12.57	5.3	1499164	SLU 75	1179430	4474879	0.075	3.79							Si
40	9.42	5.3	12.57	5.3	1179430	SLU 75	1179430	4474879	0.075	3.79	-54605	SLU 104	-117684	-3375515	0.063	28.68	Si
1267	13.05	5.3	14.6	5.3	16085	SLU 87	16397	5186261	0.076	316.3							Si
2494	9.42	5.3	12.57	5.3	1179401	SLU 74	1179401	4474879	0.075	3.79	-54591	SLU 105	-117659	-3375515	0.063	28.69	Si
2534	9.42	5.3	12.57	5.3	1499196	SLU 74	1179401	4474879	0.075	3.79							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	12.57	5.3	4203442	SLV FO 14	3539003	4277153	0.215	1.21	-2914806	SLV FO 19	-2590170	-3250602	0.182	1.25	Si
40	9.42	5.3	12.57	5.3	3539003	SLV FO 14	3539003	4277153	0.215	1.21	-2590170	SLV FO 19	-2590170	-3250602	0.182	1.25	Si
1267	13.05	5.3	14.6	5.3	10900	SLV FO 6	23870	4958586	0.226	207.73	10896	SLV FO 27	-3533	-4457624	0.211	1261.53	Si
2494	9.42	5.3	12.57	5.3	3538651	SLV FO 11	3538651	4277153	0.215	1.21	-2589753	SLV FO 22	-2589753	-3250602	0.182	1.26	Si
2534	9.42	5.3	12.57	5.3	4203480	SLV FO 11	3538651	4277153	0.215	1.21	-2914789	SLV FO 22	-2589753	-3250602	0.182	1.26	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	12.57	5.3	3699608	SLD 14	3105177	4277153	0.215	1.38	-2410973	SLD 19	-2156344	-3250602	0.182	1.51	Si
40	9.42	5.3	12.57	5.3	3105177	SLD 14	3105177	4277153	0.215	1.38	-2156344	SLD 19	-2156344	-3250602	0.182	1.51	Si
1267	13.05	5.3	14.6	5.3	10899	SLD 6	21931	4958586	0.226	226.1	10896	SLD 27	-1594	-4457624	0.211	2796.76	Si
2494	9.42	5.3	12.57	5.3	3104879	SLD 11	3104879	4277153	0.215	1.38	-2155981	SLD 22	-2155981	-3250602	0.182	1.51	Si
2534	9.42	5.3	12.57	5.3	3699644	SLD 11	3104879	4277153	0.215	1.38	-2410953	SLD 22	-2155981	-3250602	0.182	1.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	-8449	SLU 75	-8449	-13412	-120260	-20137	-20137	1	2.38	Si
40	0.06	12.14	0	-7531	SLU 75	-7531	-13259	-120260	-20137	-20137	1	2.67	Si
1267	0.06	9.42	0	54	SLU 105	54	12185	120260	20137	20137	1	375.06	Si
1267	0.06	9.42	0	-54	SLU 74	-54	-12185	-120260	-20137	-20137	1	375.08	Si
2494	0.06	12.14	0	7531	SLU 74	7531	13259	120260	20137	20137	1	2.67	Si
2534	0.06	12.57	0	8450	SLU 74	8450	13412	120260	20137	20137	1	2.38	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	9.42	0	7833	SLV FO 19	7833	12185	120260	20137	20137	1	2.57	Si
0	0.06	12.57	0	-16976	SLV FO 14	-16976	-13412	-120260	-20137	-20137	1	1.19	Si
40	0.06	9.42	0	8340	SLV FO 19	8340	12185	120260	20137	20137	1	2.41	Si
40	0.06	12.14	0	-16191	SLV FO 14	-16191	-13259	-120260	-20137	-20137	1	1.24	Si
1267	0.06	9.42	0	315	SLV FO 22	315	12185	120260	20137	20137	1	63.92	Si
1267	0.06	9.42	0	-315	SLV FO 11	-315	-12185	-120260	-20137	-20137	1	63.92	Si
2494	0.06	12.14	0	16191	SLV FO 11	16191	13259	120260	20137	20137	1	1.24	Si
2494	0.06	9.42	0	-8340	SLV FO 22	-8340	-12185	-120260	-20137	-20137	1	2.41	Si
2534	0.06	12.57	0	16976	SLV FO 11	16976	13412	120260	20137	20137	1	1.19	Si
2534	0.06	9.42	0	-7833	SLV FO 22	-7833	-12185	-120260	-20137	-20137	1	2.57	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	9.42	0	6077	SLD 19	6077	12185	120260	20137	20137	1	3.31	Si
0	0.06	12.57	0	-15220	SLD 14	-15220	-13412	-120260	-20137	-20137	1	1.32	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
40	0.06	9.42	0	6604	SLD 19	6604	12185	120260	20137	20137	1	3.05	Si
40	0.06	12.14	0	-14455	SLD 14	-14455	-13259	-120260	-20137	-20137	1	1.39	Si
1267	0.06	9.42	0	270	SLD 22	270	12185	120260	20137	20137	1	74.46	Si
1267	0.06	9.42	0	-270	SLD 11	-270	-12185	-120260	-20137	-20137	1	74.46	Si
2494	0.06	12.14	0	14455	SLD 11	14455	13259	120260	20137	20137	1	1.39	Si
2494	0.06	9.42	0	-6604	SLD 22	-6604	-12185	-120260	-20137	-20137	1	3.05	Si
2534	0.06	12.57	0	15220	SLD 11	15220	13412	120260	20137	20137	1	1.32	Si
2534	0.06	9.42	0	-6077	SLD 22	-6077	-12185	-120260	-20137	-20137	1	3.31	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	1081333	75	846583	10.7	149.4	157.5	3600	644318	1	474417	6	112.1			Si
40	846583	75	846583	10.7	149.4	157.5	3600	474417	1	474417	6	112.1			Si
1267	12109	87	12223	0.1	149.4	2.2	3600	10898	1	10898	0.1	112.1			Si
2494	846567	74	846567	10.7	149.4	157.5	3600	474449	1	474449	6	112.1			Si
2534	1081357	74	846567	10.7	149.4	157.5	3600	644346	1	474449	6	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.531	SLU 84	6	2.3	4.91
40	0.535	SLU 85	6	2.3	4.88
929	0.174	SLU 4	6	2.3	14.96
1267	0.178	SLU 8	6	2.3	14.63
2494	0.535	SLU 84	6	2.3	4.88
2534	0.531	SLU 85	6	2.3	4.91

Trave di fondazione a "F_0" P11-P13

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettilangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P11 - P13, sezione R 40x100, aste 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-1742498	SLU 58	-1332982	-4474879	0.075	3.36	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3							-1332982	SLU 58	-1332982	-4474879	0.075	3.36	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	488628	SLU 5	499458	3375515	0.063	6.76	-1208144	SLU 7	-1393520	-4474879	0.075	3.21	Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	-136272	SLU 178	10646	3375515	0.063	317.06	-1393520	SLU 7	-1393520	-4474879	0.075	3.21	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3							-1813867	SLU 7	-1393520	-4474879	0.075	3.21	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3													

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2612378	SLV FO 26	2412587	3250602	0.182	1.35	-4570056	SLV FO 7	-3833841	-4277153	0.215	1.12	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2412587	SLV FO 26	2412587	3250602	0.182	1.35	-3833841	SLV FO 7	-3833841	-4277153	0.215	1.12	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	413492	SLV FO 22	589150	3250602	0.182	5.52							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2376563	SLV FO 3	2488735	3250602	0.182	1.31	-3574897	SLV FO 30	-3921830	-4277153	0.215	1.09	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2488735	SLV FO 3	2488735	3250602	0.182	1.31	-3921830	SLV FO 30	-3921830	-4277153	0.215	1.09	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2706513	SLV FO 3	2488735	3250602	0.182	1.31	-4679479	SLV FO 30	-3921830	-4277153	0.215	1.09	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2105454	SLD 26	1971721	3250602	0.182	1.65	-4063132	SLD 7	-3392975	-4277153	0.215	1.26	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	1971721	SLD 26	1971721	3250602	0.182	1.65	-3392975	SLD 7	-3392975	-4277153	0.215	1.26	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	407736	SLD 22	557055	3250602	0.182	5.84							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	1955972	SLD 3	2035682	3250602	0.182	1.6	-3154305	SLD 30	-3468777	-4277153	0.215	1.23	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2035682	SLD 3	2035682	3250602	0.182	1.6	-3468777	SLD 30	-3468777	-4277153	0.215	1.23	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2184492	SLD 3	2035682	3250602	0.182	1.6	-4157458	SLD 30	-3468777	-4277153	0.215	1.23	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	10826	SLU 58	10826	13412	120260	20068	20068	1	1.85	Si
40	0.06	12.57	0	9646	SLU 58	9646	13412	120260	20068	20068	1	2.08	Si
445	0.06	9.42	0	686	SLU 158	686	12185	120260	20068	20068	1	29.26	Si
445	0.06	9.42	0	-687	SLU 27	-687	-12185	-120260	-20068	-20068	1	29.23	Si
849	0.06	12.57	0	-9912	SLU 7	-9912	-13412	-120260	-20068	-20068	1	2.02	Si
889	0.06	12.57	0	-11097	SLU 7	-11097	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.81	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	18985	SLV FO 7	18985	13412	120260	20068	20068	1	1.06	Si
0	0.06	9.42	0	-4689	SLV FO 26	-4689	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.28	Si
40	0.06	12.57	0	17874	SLV FO 7	17874	13412	120260	20068	20068	1	1.12	Si
40	0.06	9.42	0	-5346	SLV FO 26	-5346	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.75	Si
445	0.06	9.42	0	4971	SLV FO 3	4971	12185	120260	20068	20068	1	4.04	Si
445	0.06	9.42	0	-4972	SLV FO 30	-4972	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.04	Si
849	0.06	9.42	0	5735	SLV FO 3	5735	12185	120260	20068	20068	1	3.5	Si
849	0.06	12.57	0	-18343	SLV FO 30	-18343	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.09	Si
889	0.06	9.42	0	5091	SLV FO 3	5091	12185	120260	20068	20068	1	3.94	Si
889	0.06	12.57	0	-19480	SLV FO 30	-19480	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.03	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	17313	SLD 7	17313	13412	120260	20068	20068	1	1.16	Si
0	0.06	9.42	0	-3017	SLD 26	-3017	-12185	-120260	-20068	-20068	1	6.65	Si
40	0.06	12.57	0	16235	SLD 7	16235	13412	120260	20068	20068	1	1.24	Si
40	0.06	9.42	0	-3706	SLD 26	-3706	-12185	-120260	-20068	-20068	1	5.41	Si
445	0.06	9.42	0	4268	SLD 3	4268	12185	120260	20068	20068	1	4.7	Si
445	0.06	9.42	0	-4270	SLD 30	-4270	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.7	Si
849	0.06	9.42	0	4032	SLD 3	4032	12185	120260	20068	20068	1	4.98	Si
849	0.06	12.57	0	-16641	SLD 30	-16641	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.21	Si
889	0.06	9.42	0	3354	SLD 3	3354	12185	120260	20068	20068	1	5.98	Si
889	0.06	12.57	0	-17743	SLD 30	-17743	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.13	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f .	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	-1296690	58	-986689	12.5	149.4	183.6	3600	-978839	1	-710627	9	112.1			Si
40	-986689	58	-986689	12.5	149.4	183.6	3600	-710627	1	-710627	9	112.1			Si
445	377135	5	382885	4.7	149.4	72.6	3600	372836	1	372836	4.6	112.1			Si
849	-1027670	7	-1027670	13	149.4	191.2	3600	-716548	1	-716548	9.1	112.1			Si
889	-1345078	7	-1027670	13	149.4	191.2	3600	-986483	1	-716548	9.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.531	SLU 84	6	2.3	4.91
40	0.543	SLU 37	6	2.3	4.8
445	0.73	SLU 84	6	2.3	3.57
849	0.542	SLU 88	6	2.3	4.81
889	0.527	SLU 34	6	2.3	4.95

Trave di fondazione a "F_0" P12-P14

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettilangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P12 - P14, sezione R 40x100, aste 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-1742492	SLU 58	-1332978	-4474879	0.075	3.36	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3							-1332978	SLU 58	-1332978	-4474879	0.075	3.36	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	488632	SLU 4	499457	3375515	0.063	6.76							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	-136264	SLU 178	10653	3375515	0.063	316.85	-1208147	SLU 7	-1393523	-4474879	0.075	3.21	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3													Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3							-1813871	SLU 7	-1393523	-4474879	0.075	3.21	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, eyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2612559	SLV FO 31	2412745	3250602	0.182	1.35	-4570311	SLV FO 2	-3834063	-4277153	0.215	1.12	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2412745	SLV FO 31	2412745	3250602	0.182	1.35	-3834063	SLV FO 2	-3834063	-4277153	0.215	1.12	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	413512	SLV FO 19	589165	3250602	0.182	5.52							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2376781	SLV FO 6	2488969	3250602	0.182	1.31	-3575054	SLV FO 27	-3922000	-4277153	0.215	1.09	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2488969	SLV FO 6	2488969	3250602	0.182	1.31	-3922000	SLV FO 27	-3922000	-4277153	0.215	1.09	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2706786	SLV FO 6	2488969	3250602	0.182	1.31	-4679677	SLV FO 27	-3922000	-4277153	0.215	1.09	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, eyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2105606	SLD 31	1971853	3250602	0.182	1.65	-4063358	SLD 2	-3393172	-4277153	0.215	1.26	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	1971853	SLD 31	1971853	3250602	0.182	1.65	-3393172	SLD 2	-3393172	-4277153	0.215	1.26	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
445	12.57	5.3	9.42	5.3	407752	SLD 19	557067	3250602	0.182	5.84							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	1956163	SLD 6	2035889	3250602	0.182	1.6	-3154437	SLD 27	-3468919	-4277153	0.215	1.23	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2035889	SLD 6	2035889	3250602	0.182	1.6	-3468919	SLD 27	-3468919	-4277153	0.215	1.23	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2184732	SLD 6	2035889	3250602	0.182	1.6	-4157624	SLD 27	-3468919	-4277153	0.215	1.23	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	10826	SLU 58	10826	13412	120260	20068	20068	1	1.85	Si
40	0.06	12.57	0	9646	SLU 58	9646	13412	120260	20068	20068	1	2.08	Si
445	0.06	9.42	0	686	SLU 158	686	12185	120260	20068	20068	1	29.26	Si
445	0.06	9.42	0	-687	SLU 27	-687	-12185	-120260	-20068	-20068	1	29.23	Si
849	0.06	12.57	0	-9912	SLU 7	-9912	-13412	-120260	-20068	-20068	1	2.02	Si
889	0.06	12.57	0	-11097	SLU 7	-11097	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.81	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	18986	SLV FO 2	18986	13412	120260	20068	20068	1	1.06	Si
0	0.06	9.42	0	-4690	SLV FO 31	-4690	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.28	Si
40	0.06	12.57	0	17875	SLV FO 2	17875	13412	120260	20068	20068	1	1.12	Si
40	0.06	9.42	0	-5347	SLV FO 31	-5347	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.75	Si
445	0.06	9.42	0	4971	SLV FO 6	4971	12185	120260	20068	20068	1	4.04	Si
445	0.06	9.42	0	-4972	SLV FO 27	-4972	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.04	Si
849	0.06	9.42	0	5735	SLV FO 6	5735	12185	120260	20068	20068	1	3.5	Si
849	0.06	12.57	0	-18343	SLV FO 27	-18343	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.09	Si
889	0.06	9.42	0	5092	SLV FO 6	5092	12185	120260	20068	20068	1	3.94	Si
889	0.06	12.57	0	-19481	SLV FO 27	-19481	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.03	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	17314	SLD 2	17314	13412	120260	20068	20068	1	1.16	Si
0	0.06	9.42	0	-3018	SLD 31	-3018	-12185	-120260	-20068	-20068	1	6.65	Si
40	0.06	12.57	0	16236	SLD 2	16236	13412	120260	20068	20068	1	1.24	Si
40	0.06	9.42	0	-3707	SLD 31	-3707	-12185	-120260	-20068	-20068	1	5.41	Si
445	0.06	9.42	0	4269	SLD 6	4269	12185	120260	20068	20068	1	4.7	Si
445	0.06	9.42	0	-4270	SLD 27	-4270	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.7	Si
849	0.06	9.42	0	4033	SLD 6	4033	12185	120260	20068	20068	1	4.98	Si
849	0.06	12.57	0	-16641	SLD 27	-16641	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.21	Si
889	0.06	9.42	0	3355	SLD 6	3355	12185	120260	20068	20068	1	5.98	Si
889	0.06	12.57	0	-17744	SLD 27	-17744	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.13	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_{clim}	σ_f	σ_{flim}	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_{clim}	σ_{FRP}	σ_{FRPlim}	
0	-1296690	58	-986690	12.5	149.4	183.6	3600	-978876	1	-710659	9	112.1			Si
40	-986690	58	-986690	12.5	149.4	183.6	3600	-710659	1	-710659	9	112.1			Si
445	377138	4	382884	4.7	149.4	72.6	3600	372836	1	372836	4.6	112.1			Si
849	-1027670	7	-1027670	13	149.4	191.2	3600	-716515	1	-716515	9.1	112.1			Si
889	-1345078	7	-1027670	13	149.4	191.2	3600	-986446	1	-716515	9.1	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.531	SLU 85	6	2.3	4.91
40	0.543	SLU 37	6	2.3	4.8
445	0.73	SLU 85	6	2.3	3.57
849	0.542	SLU 88	6	2.3	4.81
889	0.527	SLU 35	6	2.3	4.95

Trave di fondazione a "F_0" P13-P14

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P13 - P14, sezione R 40x100, aste 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	12.57	5.3	1516949	SLU 25	1195819	4474879	0.075	3.74	-2470	SLU 154	-2470	-3375515	0.063	1366.62	Si
40	9.42	5.3	12.57	5.3	1195819	SLU 25	1195819	4474879	0.075	3.74	-80707	SLU 154	-138934	-3375515	0.063	24.3	Si
1267	13.05	5.3	14.6	5.3	15877	SLU 38	16363	5186261	0.076	316.96							Si
2494	9.42	5.3	12.57	5.3	1195785	SLU 24	1195785	4474879	0.075	3.74	-80431	SLU 155	-138695	-3375515	0.063	24.34	Si
2534	9.42	5.3	12.57	5.3	1516972	SLU 24	1195785	4474879	0.075	3.74	-2235	SLU 155	-2235	-3375515	0.063	1510.1	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	12.57	5.3	4309251	SLV FO 14	3630869	4277153	0.215	1.18	-3033767	SLV FO 19	-2691725	-3250602	0.182	1.21	Si
40	9.42	5.3	12.57	5.3	3630869	SLV FO 14	3630869	4277153	0.215	1.18	-2691725	SLV FO 19	-2691725	-3250602	0.182	1.21	Si
1267	13.05	5.3	14.6	5.3	10862	SLV FO 7	24218	4958586	0.226	204.75	10712	SLV FO 26	-4088	-4457624	0.211	1090.44	Si
2494	9.42	5.3	12.57	5.3	3630535	SLV FO 11	3630535	4277153	0.215	1.18	-2691260	SLV FO 22	-2691260	-3250602	0.182	1.21	Si
2534	9.42	5.3	12.57	5.3	4309313	SLV FO 11	3630535	4277153	0.215	1.18	-3033697	SLV FO 22	-2691260	-3250602	0.182	1.21	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	9.42	5.3	12.57	5.3	3789044	SLD 14	3182954	4277153	0.215	1.34	-2513560	SLD 19	-2243809	-3250602	0.182	1.45	Si
40	9.42	5.3	12.57	5.3	3182954	SLD 14	3182954	4277153	0.215	1.34	-2243809	SLD 19	-2243809	-3250602	0.182	1.45	Si
1267	13.05	5.3	14.6	5.3	10852	SLD 7	22212	4958586	0.226	223.24	10722	SLD 26	-2083	-4457624	0.211	2140.36	Si
2494	9.42	5.3	12.57	5.3	3182676	SLD 11	3182676	4277153	0.215	1.34	-2243401	SLD 22	-2243401	-3250602	0.182	1.45	Si
2534	9.42	5.3	12.57	5.3	3789106	SLD 11	3182676	4277153	0.215	1.34	-2513490	SLD 22	-2243401	-3250602	0.182	1.45	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	-8480	SLU 25	-8480	-13412	-120260	-20137	-20137	1	2.37	Si
40	0.06	12.46	0	-7569	SLU 25	-7569	-13373	-120260	-20137	-20137	1	2.66	Si
1267	0.06	9.42	0	56	SLU 105	56	12185	120260	20137	20137	1	359.44	Si
1267	0.06	9.42	0	-56	SLU 74	-56	-12185	-120260	-20137	-20137	1	359.36	Si
2494	0.06	12.46	0	7569	SLU 24	7569	13373	120260	20137	20137	1	2.66	Si
2534	0.06	12.57	0	8480	SLU 24	8480	13412	120260	20137	20137	1	2.37	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	9.42	0	8273	SLV FO 19	8273	12185	120260	20137	20137	1	2.43	Si
0	0.06	12.57	0	-17323	SLV FO 14	-17323	-13412	-120260	-20137	-20137	1	1.16	Si
40	0.06	9.42	0	8768	SLV FO 19	8768	12185	120260	20137	20137	1	2.3	Si
40	0.06	12.46	0	-16540	SLV FO 14	-16540	-13373	-120260	-20137	-20137	1	1.22	Si
1267	0.06	9.42	0	325	SLV FO 22	325	12185	120260	20137	20137	1	61.98	Si
1267	0.06	9.42	0	-325	SLV FO 11	-325	-12185	-120260	-20137	-20137	1	61.98	Si
2494	0.06	12.46	0	16540	SLV FO 11	16540	13373	120260	20137	20137	1	1.22	Si
2494	0.06	9.42	0	-8768	SLV FO 22	-8768	-12185	-120260	-20137	-20137	1	2.3	Si
2534	0.06	12.57	0	17323	SLV FO 11	17323	13412	120260	20137	20137	1	1.16	Si
2534	0.06	9.42	0	-8273	SLV FO 22	-8273	-12185	-120260	-20137	-20137	1	2.43	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	9.42	0	6460	SLD 19	6460	12185	120260	20137	20137	1	3.12	Si
0	0.06	12.57	0	-15510	SLD 14	-15510	-13412	-120260	-20137	-20137	1	1.3	Si
40	0.06	9.42	0	6976	SLD 19	6976	12185	120260	20137	20137	1	2.89	Si
40	0.06	12.46	0	-14747	SLD 14	-14747	-13373	-120260	-20137	-20137	1	1.37	Si
1267	0.06	9.42	0	279	SLD 22	279	12185	120260	20137	20137	1	72.21	Si
1267	0.06	9.42	0	-279	SLD 11	-279	-12185	-120260	-20137	-20137	1	72.21	Si
2494	0.06	12.46	0	14747	SLD 11	14747	13373	120260	20137	20137	1	1.37	Si
2494	0.06	9.42	0	-6975	SLD 22	-6975	-12185	-120260	-20137	-20137	1	2.89	Si
2534	0.06	12.57	0	15510	SLD 11	15510	13412	120260	20137	20137	1	1.3	Si
2534	0.06	9.42	0	-6459	SLD 22	-6459	-12185	-120260	-20137	-20137	1	3.12	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	1092466	25	856976	10.8	149.4	159.5	3600	637742	1	469572	5.9	112.1			Si
40	856976	25	856976	10.8	149.4	159.5	3600	469572	1	469572	5.9	112.1			Si
1267	11957	38	12189	0.1	149.4	2.2	3600	10787	1	10787	0.1	112.1			Si
2494	856959	24	856959	10.8	149.4	159.5	3600	469637	1	469637	5.9	112.1			Si
2534	1092486	24	856959	10.8	149.4	159.5	3600	637808	1	469637	5.9	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	γR	Coeff. sic.
0	0.527	SLU 34	6	2.3	4.95
40	0.531	SLU 35	6	2.3	4.91
1267	0.178	SLU 57	6	2.3	14.63
1605	0.175	SLU 55	6	2.3	14.95
2494	0.531	SLU 34	6	2.3	4.91
2534	0.527	SLU 35	6	2.3	4.95

Trave di fondazione a "F_0" P13-P15

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P13 - P15, sezione R 40x100, aste 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-1849308	SLU 59	-1425350	-4474879	0.075	3.14	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3							-1425350	SLU 59	-1425350	-4474879	0.075	3.14	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	514578	SLU 55	538228	3375515	0.063	6.27							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	-11248	SLU 178	127456	3375515	0.063	26.48	-1275373	SLU 7	-1471590	-4474879	0.075	3.04	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	-86840	SLU 178	68696	3375515	0.063	49.14	-1471590	SLU 7	-1471590	-4474879	0.075	3.04	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3							-1917121	SLU 7	-1471590	-4474879	0.075	3.04	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2689101	SLV FO 26	2483985	3250602	0.182	1.31	-4689533	SLV FO 7	-3939048	-4277153	0.215	1.09	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2483985	SLV FO 26	2483985	3250602	0.182	1.31	-3939048	SLV FO 7	-3939048	-4277153	0.215	1.09	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	441786	SLV FO 14	644353	3250602	0.182	5.04							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2725018	SLV FO 3	2854335	3250602	0.182	1.14	-3856987	SLV FO 30	-4225847	-4277153	0.215	1.01	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2854335	SLV FO 3	2854335	3250602	0.182	1.14	-4225847	SLV FO 30	-4225847	-4277153	0.215	1.01	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	3103805	SLV FO 3	2854335	3250602	0.182	1.14	-5029359	SLV FO 30	-4225847	-4277153	0.215	1.01	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2168318	SLD 26	2030642	3250602	0.182	1.6	-4168750	SLD 7	-3485706	-4277153	0.215	1.23	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2030642	SLD 26	2030642	3250602	0.182	1.6	-3485706	SLD 7	-3485706	-4277153	0.215	1.23	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	434643	SLD 14	607600	3250602	0.182	5.35							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2259879	SLD 3	2353973	3250602	0.182	1.38	-3391848	SLD 30	-3725484	-4277153	0.215	1.15	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2353973	SLD 3	2353973	3250602	0.182	1.38	-3725484	SLD 30	-3725484	-4277153	0.215	1.15	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2528990	SLD 3	2353973	3250602	0.182	1.38	-4454544	SLD 30	-3725484	-4277153	0.215	1.15	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	11188	SLU 59	11188	13412	120260	20068	20068	1	1.79	Si
40	0.06	12.57	0	10005	SLU 59	10005	13412	120260	20068	20068	1	2.01	Si
445	0.06	9.42	0	961	SLU 58	961	12185	120260	20068	20068	1	20.88	Si
445	0.06	9.42	0	-772	SLU 127	-772	-12185	-120260	-20068	-20068	1	26	Si
849	0.06	12.57	0	-10497	SLU 7	-10497	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.91	Si
889	0.06	12.57	0	-11772	SLU 7	-11772	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.7	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	19348	SLV FO 7	19348	13412	120260	20068	20068	1	1.04	Si
0	0.06	9.42	0	-4821	SLV FO 26	-4821	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.16	Si
40	0.06	12.57	0	18233	SLV FO 7	18233	13412	120260	20068	20068	1	1.1	Si
40	0.06	9.42	0	-5487	SLV FO 26	-5487	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.66	Si
445	0.06	9.42	0	5461	SLV FO 3	5461	12185	120260	20068	20068	1	3.68	Si
445	0.06	9.42	0	-5293	SLV FO 30	-5293	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.79	Si
849	0.06	9.42	0	6599	SLV FO 3	6599	12185	120260	20068	20068	1	3.04	Si
849	0.06	12.57	0	-19488	SLV FO 30	-19488	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.03	Si
889	0.06	9.42	0	5799	SLV FO 3	5799	12185	120260	20068	20068	1	3.46	Si
889	0.06	12.57	0	-20622	SLV FO 30	-20622	-13412	-120260	-20068	-20068	1	0.97	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	17641	SLD 7	17641	13412	120260	20068	20068	1	1.14	Si
0	0.06	9.42	0	-3114	SLD 26	-3114	-12185	-120260	-20068	-20068	1	6.44	Si
40	0.06	12.57	0	16558	SLD 7	16558	13412	120260	20068	20068	1	1.21	Si
40	0.06	9.42	0	-3812	SLD 26	-3812	-12185	-120260	-20068	-20068	1	5.26	Si
445	0.06	9.42	0	4701	SLD 3	4701	12185	120260	20068	20068	1	4.27	Si
445	0.06	9.42	0	-4533	SLD 30	-4533	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.43	Si
849	0.06	9.42	0	4755	SLD 3	4755	12185	120260	20068	20068	1	4.22	Si
849	0.06	12.57	0	-17643	SLD 30	-17643	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.14	Si
889	0.06	9.42	0	3932	SLD 3	3932	12185	120260	20068	20068	1	5.1	Si
889	0.06	12.57	0	-18754	SLD 30	-18754	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.07	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_{clim}	σ_f	σ_{flim}	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_{clim}	σ_{FRP}	σ_{FRPlim}	
0	-1370625	59	-1050480	13.3	149.4	195.5	3600	-1000216	1	-727532	9.2	112.1			Si
40	-1050480	59	-1050480	13.3	149.4	195.5	3600	-727532	1	-727532	9.2	112.1			Si
445	396514	55	411319	5.1	149.4	78	3600	391344	1	391344	4.9	112.1			Si
849	-1073968	7	-1073968	13.6	149.4	199.8	3600	-685756	1	-685756	8.7	112.1			Si
889	-1408593	7	-1073968	13.6	149.4	199.8	3600	-962777	1	-685756	8.7	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.527	SLU 34		6	4.95
40	0.541	SLU 40		6	4.82
445	0.728	SLU 82		6	3.58
849	0.493	SLU 88		6	5.29
889	0.474	SLU 34		6	5.5

Trave di fondazione a "F_0" P14-P16

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P14 - P16, sezione R 40x100, aste 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-1849467	SLU 59	-1425488	-4474879	0.075	3.14	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3							-1425488	SLU 59	-1425488	-4474879	0.075	3.14	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	514584	SLU 54	538239	3375515	0.063	6.27							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	-11239	SLU 178	127466	3375515	0.063	26.48	-1275378	SLU 7	-1471595	-4474879	0.075	3.04	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	-86832	SLU 178	68706	3375515	0.063	49.13	-1471595	SLU 7	-1471595	-4474879	0.075	3.04	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3							-1917126	SLU 7	-1471595	-4474879	0.075	3.04	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2689311	SLV FO 31	2484160	3250602	0.182	1.31	-4689823	SLV FO 2	-3939293	-4277153	0.215	1.09	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2484160	SLV FO 31	2484160	3250602	0.182	1.31	-3939293	SLV FO 2	-3939293	-4277153	0.215	1.09	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	441797	SLV FO 11	644380	3250602	0.182	5.04							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2725232	SLV FO 6	2854564	3250602	0.182	1.14	-3857131	SLV FO 27	-4225999	-4277153	0.215	1.01	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2854564	SLV FO 6	2854564	3250602	0.182	1.14	-4225999	SLV FO 27	-4225999	-4277153	0.215	1.01	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	3104063	SLV FO 6	2854564	3250602	0.182	1.14	-5029530	SLV FO 27	-4225999	-4277153	0.215	1.01	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2168493	SLD 31	2030788	3250602	0.182	1.6	-4169006	SLD 2	-3485922	-4277153	0.215	1.23	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2030788	SLD 31	2030788	3250602	0.182	1.6	-3485922	SLD 2	-3485922	-4277153	0.215	1.23	Si
445	12.57	5.3	9.42	5.3	434652	SLD 11	607623	3250602	0.182	5.35							Si
830	12.57	5.3	9.42	5.3	2260069	SLD 6	2354176	3250602	0.182	1.38	-3391968	SLD 27	-3725611	-4277153	0.215	1.15	Si
849	12.57	5.3	9.42	5.3	2354176	SLD 6	2354176	3250602	0.182	1.38	-3725611	SLD 27	-3725611	-4277153	0.215	1.15	Si
889	12.57	5.3	9.42	5.3	2529219	SLD 6	2354176	3250602	0.182	1.38	-4454686	SLD 27	-3725611	-4277153	0.215	1.15	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	11188	SLU 59	11188	13412	120260	20068	20068	1	1.79	Si
40	0.06	12.57	0	10005	SLU 59	10005	13412	120260	20068	20068	1	2.01	Si
445	0.06	9.42	0	961	SLU 58	961	12185	120260	20068	20068	1	20.88	Si
445	0.06	9.42	0	-772	SLU 127	-772	-12185	-120260	-20068	-20068	1	26	Si
849	0.06	12.57	0	-10497	SLU 7	-10497	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.91	Si
889	0.06	12.57	0	-11772	SLU 7	-11772	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.7	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	19349	SLV FO 2	19349	13412	120260	20068	20068	1	1.04	Si
0	0.06	9.42	0	-4822	SLV FO 31	-4822	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.16	Si
40	0.06	12.57	0	18234	SLV FO 2	18234	13412	120260	20068	20068	1	1.1	Si
40	0.06	9.42	0	-5488	SLV FO 31	-5488	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.66	Si
445	0.06	9.42	0	5461	SLV FO 6	5461	12185	120260	20068	20068	1	3.67	Si
445	0.06	9.42	0	-5293	SLV FO 27	-5293	-12185	-120260	-20068	-20068	1	3.79	Si
849	0.06	9.42	0	6600	SLV FO 6	6600	12185	120260	20068	20068	1	3.04	Si
849	0.06	12.57	0	-19488	SLV FO 27	-19488	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.03	Si
889	0.06	9.42	0	5800	SLV FO 6	5800	12185	120260	20068	20068	1	3.46	Si
889	0.06	12.57	0	-20622	SLV FO 27	-20622	-13412	-120260	-20068	-20068	1	0.97	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	12.57	0	17642	SLD 2	17642	13412	120260	20068	20068	1	1.14	Si
0	0.06	9.42	0	-3115	SLD 31	-3115	-12185	-120260	-20068	-20068	1	6.44	Si
40	0.06	12.57	0	16559	SLD 2	16559	13412	120260	20068	20068	1	1.21	Si
40	0.06	9.42	0	-3813	SLD 31	-3813	-12185	-120260	-20068	-20068	1	5.26	Si
445	0.06	9.42	0	4702	SLD 6	4702	12185	120260	20068	20068	1	4.27	Si
445	0.06	9.42	0	-4534	SLD 27	-4534	-12185	-120260	-20068	-20068	1	4.43	Si
849	0.06	9.42	0	4756	SLD 6	4756	12185	120260	20068	20068	1	4.22	Si
849	0.06	12.57	0	-17644	SLD 27	-17644	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.14	Si
889	0.06	9.42	0	3932	SLD 6	3932	12185	120260	20068	20068	1	5.1	Si
889	0.06	12.57	0	-18754	SLD 27	-18754	-13412	-120260	-20068	-20068	1	1.07	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-1370734	59	-1050575	13.3	149.4	195.5	3600	-1000256	1	-727567	9.2	112.1			Si
40	-1050575	59	-1050575	13.3	149.4	195.5	3600	-727567	1	-727567	9.2	112.1			Si
445	396518	54	411327	5.1	149.4	78	3600	391345	1	391345	4.9	112.1			Si
849	-1073968	7	-1073968	13.6	149.4	199.8	3600	-685718	1	-685718	8.7	112.1			Si
889	-1408593	7	-1073968	13.6	149.4	199.8	3600	-962734	1	-685718	8.7	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.527	SLU 35	6	2.3	4.95
40	0.541	SLU 40	6	2.3	4.82
445	0.728	SLU 81	6	2.3	3.58
849	0.493	SLU 88	6	2.3	5.29
889	0.474	SLU 35	6	2.3	5.5

Trave di fondazione a "F_0" P15-P16

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x100	Rettangolare	40	100	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P15 - 154, sezione R 40x100, aste 1865, 1866, 1867, 1868, 1869

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3							-2033356	SLU 54	-1504400	-4474879	0.075	2.97	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	-110778	SLU 125	95510	3375515	0.063	35.34	-1504400	SLU 54	-1504400	-4474879	0.075	2.97	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	796723	SLU 55	810731	4582690	0.076	5.65							Si
713	9.42	5.3	9.42	5.3							-751051	SLU 25	-1271851	-3375872	0.065	2.65	Si
793	18.85	5.3	12.57	5.3							-1796771	SLU 25	-1796771	-6666285	0.091	3.71	Si
823	18.85	5.3	12.57	5.3							-2280965	SLU 25	-1796771	-6666285	0.091	3.71	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2880512	SLV FO 22	2672376	3250602	0.182	1.22	-4972794	SLV FO 11	-4093931	-4277153	0.215	1.04	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2672376	SLV FO 22	2672376	3250602	0.182	1.22	-4093931	SLV FO 11	-4093931	-4277153	0.215	1.04	Si
55	12.57	5.3	9.42	5.3	2586683	SLV FO 22	2672376	3250602	0.182	1.22	-3781164	SLV FO 11	-4093931	-4277153	0.215	1.04	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	714520	SLV FO 14	885487	4377939	0.218	4.94							Si
793	18.85	5.3	12.57	5.3							-1854093	SLV FO 22	-1854093	-6325596	0.257	3.41	Si
823	18.85	5.3	12.57	5.3							-2250712	SLV FO 22	-1854093	-6325596	0.257	3.41	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	12.57	5.3	9.42	5.3	2323774	SLD 22	2192698	3250602	0.182	1.48	-4416056	SLD 11	-3614253	-4277153	0.215	1.18	Si
40	12.57	5.3	9.42	5.3	2192698	SLD 22	2192698	3250602	0.182	1.48	-3614253	SLD 11	-3614253	-4277153	0.215	1.18	Si
55	12.57	5.3	9.42	5.3	2135253	SLD 22	2192698	3250602	0.182	1.48	-3329734	SLD 11	-3614253	-4277153	0.215	1.18	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	698008	SLD 14	842744	4377939	0.218	5.19							Si
793	18.85	5.3	12.57	5.3							-1776879	SLD 22	-1776879	-6325596	0.257	3.56	Si
823	18.85	5.3	12.57	5.3							-2169632	SLD 22	-1776879	-6325596	0.257	3.56	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.067	12.57	0	13964	SLU 54	13964	13412	120260	22352	22352	1	1.6	Si
40	0.067	11.74	0	12482	SLU 54	12482	13110	120260	22352	22352	1	1.79	Si
412	0.06	9.42	0	564	SLU 154	564	12185	120260	20120	20120	1	35.7	Si
412	0.06	9.42	0	-796	SLU 25	-796	-12185	-120260	-20120	-20120	1	25.28	Si
793	0.06	9.42	0	-15321	SLU 55	-15321	-12185	-120260	-20120	-20120	1	1.31	Si
823	0.06	14.11	0	-17022	SLU 55	-17022	-13940	-120260	-20120	-20120	1	1.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.067	12.57	0	22590	SLV FO 11	22590	13412	120260	22352	22352	1	0.99	Si
0	0.067	9.42	0	-4697	SLV FO 22	-4697	-12185	-120260	-22352	-22352	1	4.76	Si
40	0.067	11.74	0	21299	SLV FO 11	21299	13110	120260	22352	22352	1	1.05	Si
40	0.067	9.42	0	-5642	SLV FO 22	-5642	-12185	-120260	-22352	-22352	1	3.96	Si
412	0.06	9.42	0	3753	SLV FO 11	3753	12185	120260	20120	20120	1	5.36	Si
412	0.06	9.42	0	-3952	SLV FO 22	-3952	-12185	-120260	-20120	-20120	1	5.09	Si
793	0.06	9.42	0	-12612	SLV FO 14	-12612	-12185	-120260	-20120	-20120	1	1.6	Si
823	0.06	14.11	0	-13919	SLV FO 14	-13919	-13940	-120260	-20120	-20120	1	1.45	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.067	12.57	0	20656	SLD 11	20656	13412	120260	22352	22352	1	1.08	Si
0	0.067	9.42	0	-2763	SLD 22	-2763	-12185	-120260	-22352	-22352	1	8.09	Si
40	0.067	11.74	0	19389	SLD 11	19389	13110	120260	22352	22352	1	1.15	Si
40	0.067	9.42	0	-3732	SLD 22	-3732	-12185	-120260	-22352	-22352	1	5.99	Si
412	0.06	9.42	0	3207	SLD 11	3207	12185	120260	20120	20120	1	6.27	Si
412	0.06	9.42	0	-3405	SLD 22	-3405	-12185	-120260	-20120	-20120	1	5.91	Si
793	0.06	9.42	0	-12478	SLD 14	-12478	-12185	-120260	-20120	-20120	1	1.61	Si
823	0.06	14.11	0	-13785	SLD 14	-13785	-13940	-120260	-20120	-20120	1	1.46	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σf	σf lim.	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σFRP	σFRP lim.	
0	-1497241	54	-1099310	13.9	149.4	204.6	3600	-1046141	1	-710777	9	112.1			Si
40	-1099310	54	-1099310	13.9	149.4	204.6	3600	-710777	1	-710777	9	112.1			Si
412	611339	55	620102	7.8	149.4	115	3600	598022	1	598022	7.6	112.1			Si
793	-1372351	25	-1372351	16.4	149.4	236.5	3600	-1309496	1	-1309496	15.6	112.1			Si
823	-1744434	25	-1372351	16.4	149.4	236.5	3600	-1678847	1	-1309496	15.6	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 154 - 162, sezione R 40x100, aste 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2206331	SLU 24	-1716063	-6666285	0.091	3.88	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1716063	SLU 24	-1716063	-6666285	0.091	3.88	Si
118	9.42	5.3	9.42	5.3							-559362	SLU 24	-1070979	-3375872	0.065	3.15	Si
444	9.42	5.3	12.88	5.3	956012	SLU 40	956012	4582690	0.076	4.79							Si
858	18.85	5.3	12.57	5.3							-1715959	SLU 25	-1715959	-6666285	0.091	3.88	Si
888	18.85	5.3	12.57	5.3							-2206216	SLU 25	-1715959	-6666285	0.091	3.88	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2 = 0.002$, $\epsilon yd = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-1795079	SLV FO 19	-1407837	-6325596	0.257	4.49	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1407837	SLV FO 19	-1407837	-6325596	0.257	4.49	Si
118	9.42	5.3	9.42	5.3							-490564	SLV FO 19	-896899	-3242336	0.187	3.62	Si
444	9.42	5.3	12.88	5.3	735524	SLV FO 30	735524	4377939	0.218	5.95							Si
858	18.85	5.3	12.57	5.3							-1407632	SLV FO 22	-1407632	-6325596	0.257	4.49	Si
888	18.85	5.3	12.57	5.3							-1794850	SLV FO 22	-1407632	-6325596	0.257	4.49	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2 = 0.002$, $\epsilon yd = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-1779087	SLD 19	-1393500	-6325596	0.257	4.54	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1393500	SLD 19	-1393500	-6325596	0.257	4.54	Si
118	9.42	5.3	9.42	5.3							-480729	SLD 19	-884972	-3242336	0.187	3.66	Si
444	9.42	5.3	12.88	5.3	735485	SLD 30	735485	4377939	0.218	5.95							Si
858	18.85	5.3	12.57	5.3							-1393316	SLD 22	-1393316	-6325596	0.257	4.54	Si
888	18.85	5.3	12.57	5.3							-1778881	SLD 22	-1393316	-6325596	0.257	4.54	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	coeff	Verifica
0	0.06	13.53	0	17196	SLU 24	17196	13745	120260	20120	20120	1	1.17	Si
30	0.06	9.42	0	15496	SLU 24	15496	12185	120260	20018	20018	1	1.29	Si
444	0.06	9.42	0	24	SLU 54	24	12185	120260	20018	20018	1	836.28	Si
444	0.06	9.42	0	-24	SLU 125	-24	-12185	-120260	-20018	-20018	1	840.05	Si
858	0.06	9.42	0	-15495	SLU 25	-15495	-12185	-120260	-20018	-20018	1	1.29	Si
888	0.06	13.53	0	-17195	SLU 25	-17195	-13745	-120260	-20124	-20124	1	1.17	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	coeff	Verifica
0	0.06	13.53	0	13568	SLV FO 19	13568	13745	120260	20120	20120	1	1.48	Si
30	0.06	9.42	0	12253	SLV FO 19	12253	12185	120260	20018	20018	1	1.63	Si
444	0.06	9.42	0	145	SLV FO 11	145	12185	120260	20018	20018	1	138.24	Si
444	0.06	9.42	0	-145	SLV FO 22	-145	-12185	-120260	-20018	-20018	1	138.33	Si
858	0.06	9.42	0	-12252	SLV FO 22	-12252	-12185	-120260	-20018	-20018	1	1.63	Si
888	0.06	13.53	0	-13567	SLV FO 22	-13567	-13745	-120260	-20124	-20124	1	1.48	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	coeff	Verifica
0	0.06	13.53	0	13512	SLD 19	13512	13745	120260	20120	20120	1	1.49	Si
30	0.06	9.42	0	12198	SLD 19	12198	12185	120260	20018	20018	1	1.64	Si
444	0.06	9.42	0	124	SLD 11	124	12185	120260	20018	20018	1	161.07	Si
444	0.06	9.42	0	-124	SLD 22	-124	-12185	-120260	-20018	-20018	1	161.19	Si
858	0.06	9.42	0	-12197	SLD 22	-12197	-12185	-120260	-20018	-20018	1	1.64	Si
888	0.06	13.53	0	-13511	SLD 22	-13511	-13745	-120260	-20124	-20124	1	1.49	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σf	σf lim.	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σFRP	σFRP lim.	
0	-1695137	24	-1318224	15.7	149.4	227.1	3600	-1682267	1	-1306705	15.6	112.1			Si
30	-1318224	24	-1318224	15.7	149.4	227.1	3600	-1306705	1	-1306705	15.6	112.1			Si
44	735368	40	735368	9.3	149.4	136.4	3600	735245	1	735245	9.3	112.1			Si
858	-1318148	25	-1318148	15.7	149.4	227.1	3600	-1306647	1	-1306647	15.6	112.1			Si
888	-1695052	25	-1318148	15.7	149.4	227.1	3600	-1682202	1	-1306647	15.6	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 162 - P16, sezione R 40x100, aste 1876, 1877, 1878, 1879, 1880

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2280914	SLU 24	-1796712	-6666285	0.091	3.71	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1796712	SLU 24	-1796712	-6666285	0.091	3.71	Si
110	9.42	5.3	9.42	5.3							-751207	SLU 24	-1272064	-3375872	0.065	2.65	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
412	9.42	5.3	12.88	5.3	796722	SLU 54	810751	4582690	0.076	5.65							Si
783	12.57	5.3	9.42	5.3	-110529	SLU 124	95723	3375515	0.063	35.26	-1504000	SLU 55	-1504000	-4474879	0.075	2.98	Si
823	12.57	5.3	9.42	5.3							-2032992	SLU 55	-1504000	-4474879	0.075	2.98	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2250842	SLV FO 19	-1854189	-6325596	0.257	3.41	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1854189	SLV FO 19	-1854189	-6325596	0.257	3.41	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	714761	SLV FO 11	885836	4377939	0.218	4.94							Si
741	12.57	5.3	9.42	5.3	2421319	SLV FO 19	2672093	3250602	0.182	1.22	-3228809	SLV FO 14	-4093231	-4277153	0.215	1.04	Si
783	12.57	5.3	9.42	5.3	2672093	SLV FO 19	2672093	3250602	0.182	1.22	-4093231	SLV FO 14	-4093231	-4277153	0.215	1.04	Si
823	12.57	5.3	9.42	5.3	2880669	SLV FO 19	2672093	3250602	0.182	1.22	-4972488	SLV FO 14	-4093231	-4277153	0.215	1.04	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	18.85	5.3	12.57	5.3							-2169732	SLD 19	-1776950	-6325596	0.257	3.56	Si
30	18.85	5.3	12.57	5.3							-1776950	SLD 19	-1776950	-6325596	0.257	3.56	Si
412	9.42	5.3	12.88	5.3	698210	SLD 11	843039	4377939	0.218	5.19							Si
741	12.57	5.3	9.42	5.3	2020771	SLD 19	2192486	3250602	0.182	1.48	-2828260	SLD 14	-3613624	-4277153	0.215	1.18	Si
783	12.57	5.3	9.42	5.3	2192486	SLD 19	2192486	3250602	0.182	1.48	-3613624	SLD 14	-3613624	-4277153	0.215	1.18	Si
823	12.57	5.3	9.42	5.3	2323943	SLD 19	2192486	3250602	0.182	1.48	-4415762	SLD 14	-3613624	-4277153	0.215	1.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	14.11	0	17023	SLU 54	17023	13940	120260	20124	20124	1	1.18	Si
30	0.06	9.42	0	15322	SLU 54	15322	12185	120260	20124	20124	1	1.31	Si
412	0.06	9.42	0	797	SLU 24	797	12185	120260	20124	20124	1	25.26	Si
412	0.06	9.42	0	-563	SLU 155	-563	-12185	-120260	-20124	-20124	1	35.72	Si
783	0.067	11.74	0	-12482	SLU 55	-12482	-13110	-120260	-22352	-22352	1	1.79	Si
823	0.067	12.57	0	-13964	SLU 55	-13964	-13412	-120260	-22352	-22352	1	1.6	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	14.11	0	13920	SLV FO 11	13920	13940	120260	20124	20124	1	1.45	Si
30	0.06	9.42	0	12614	SLV FO 11	12614	12185	120260	20124	20124	1	1.6	Si
412	0.06	9.42	0	3954	SLV FO 19	3954	12185	120260	20124	20124	1	5.09	Si
412	0.06	9.42	0	-3755	SLV FO 14	-3755	-12185	-120260	-20124	-20124	1	5.36	Si
783	0.067	9.42	0	5642	SLV FO 19	5642	12185	120260	22352	22352	1	3.96	Si
783	0.067	11.74	0	-21299	SLV FO 14	-21299	-13110	-120260	-22352	-22352	1	1.05	Si
823	0.067	9.42	0	4697	SLV FO 19	4697	12185	120260	22352	22352	1	4.76	Si
823	0.067	12.57	0	-22590	SLV FO 14	-22590	-13412	-120260	-22352	-22352	1	0.99	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	14.11	0	13786	SLD 11	13786	13940	120260	20124	20124	1	1.46	Si
30	0.06	9.42	0	12479	SLD 11	12479	12185	120260	20124	20124	1	1.61	Si
412	0.06	9.42	0	3408	SLD 19	3408	12185	120260	20124	20124	1	5.91	Si
412	0.06	9.42	0	-3208	SLD 14	-3208	-12185	-120260	-20124	-20124	1	6.27	Si
783	0.067	9.42	0	3732	SLD 19	3732	12185	120260	22352	22352	1	5.99	Si
783	0.067	11.74	0	-19389	SLD 14	-19389	-13110	-120260	-22352	-22352	1	1.15	Si
823	0.067	9.42	0	2763	SLD 19	2763	12185	120260	22352	22352	1	8.09	Si
823	0.067	12.57	0	-20656	SLD 14	-20656	-13412	-120260	-22352	-22352	1	1.08	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$	
0	-1744388	24	-1372300	16.4	149.4	236.4	3600	-1678763	1	-1309409	15.6	112.1			Si
30	-1372300	24	-1372300	16.4	149.4	236.4	3600	-1309409	1	-1309409	15.6	112.1			Si
412	611333	54	620111	7.8	149.4	115	3600	597984	1	597984	7.6	112.1			Si
783	-1099015	55	-1099015	13.9	149.4	204.5	3600	-710569	1	-710569	9	112.1			Si
823	-1496967	55	-1099015	13.9	149.4	204.5	3600	-1045910	1	-710569	9	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.474	SLU 34	6	2.3	5.5
40	0.498	SLV FO 22	6	2.3	5.24
412	0.775	SLV FO 22	6	2.3	3.37
793	0.164	SLU 55	6	2.3	15.9
823	0.157	SLU 55	6	2.3	16.57

Tensioni sul terreno campata 2

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.157	SLU 55	6	2.3	16.57
30	0.168	SLU 55	6	2.3	15.55
444	0.638	SLU 59	6	2.3	4.09
858	0.168	SLU 54	6	2.3	15.55
888	0.157	SLU 54	6	2.3	16.57

Tensioni sul terreno campata 3

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.157	SLU 54	6	2.3	16.57
30	0.164	SLU 54	6	2.3	15.9
412	0.775	SLV FO 19	6	2.3	3.37
783	0.498	SLV FO 19	6	2.3	5.24
823	0.474	SLU 35	6	2.3	5.5

Trave di fondazione a "F_0" P17-P18

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P17 - P18, sezione R 40x60, aste 1811, 1810, 1809, 1808, 1807, 1806, 1805, 1804, 1803, 1802, 1801, 1800, 1799, 1798, 1797, 1796, 1795

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	419903	SLU 25	282697	1246092	0.094	4.41							Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	282697	SLU 25	282697	1246092	0.094	4.41							Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	594	SLU 39	654	1894115	0.11	2894.52							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	282706	SLU 24	282706	1246092	0.094	4.41							Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	419892	SLU 24	282706	1246092	0.094	4.41							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1182927	SLV FO 15	903197	1190479	0.199	1.32	-660399	SLV FO 18	-564327	-1190479	0.199	2.11	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	903197	SLV FO 15	903197	1190479	0.199	1.32	-564327	SLV FO 18	-564327	-1190479	0.199	2.11	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	441	SLV FO 6	823	1815956	0.24	2205.2							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	903481	SLV FO 10	903481	1190479	0.199	1.32	-564603	SLV FO 23	-564603	-1190479	0.199	2.11	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1182915	SLV FO 10	903481	1190479	0.199	1.32	-660368	SLV FO 23	-564603	-1190479	0.199	2.11	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1084606	SLD 15	824965	1190479	0.199	1.44	-562077	SLD 18	-486094	-1190479	0.199	2.45	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	824965	SLD 15	824965	1190479	0.199	1.44	-486094	SLD 18	-486094	-1190479	0.199	2.45	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	435	SLD 6	782	1815956	0.24	2322.78							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	825219	SLD 10	825219	1190479	0.199	1.44	-486341	SLD 23	-486341	-1190479	0.199	2.45	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1084597	SLD 10	825219	1190479	0.199	1.44	-562050	SLD 23	-486341	-1190479	0.199	2.45	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-3821	SLU 35	-3821	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.06	Si
40	0.06	6.03	0	-3114	SLU 35	-3114	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.75	Si
1267	0.06	6.03	0	2	SLU 74	2	8021	69718	11674	11674	1	7321.92	Si
1267	0.06	6.03	0	-2	SLU 105	-2	-8021	-69718	-11674	-11674	1	7322.4	Si
2494	0.06	6.03	0	3114	SLU 34	3114	8021	69718	11674	11674	1	3.75	Si
2534	0.06	6.03	0	3821	SLU 34	3821	8021	69718	11674	11674	1	3.06	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	2198	SLV FO 18	2198	8021	69718	11674	11674	1	5.31	Si
0	0.06	6.03	0	-7285	SLV FO 15	-7285	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.6	Si
40	0.06	6.03	0	2547	SLV FO 18	2547	8021	69718	11674	11674	1	4.58	Si
40	0.06	6.03	0	-6646	SLV FO 15	-6646	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.76	Si
1267	0.06	6.03	0	16	SLV FO 18	16	8021	69718	11674	11674	1	747.87	Si
1267	0.06	6.03	0	-16	SLV FO 15	-16	-8021	-69718	-11674	-11674	1	747.88	Si
2494	0.06	6.03	0	6646	SLV FO 10	6646	8021	69718	11674	11674	1	1.76	Si
2494	0.06	6.03	0	-2547	SLV FO 23	-2547	-8021	-69718	-11674	-11674	1	4.58	Si
2534	0.06	6.03	0	7285	SLV FO 10	7285	8021	69718	11674	11674	1	1.6	Si
2534	0.06	6.03	0	-2198	SLV FO 23	-2198	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5.31	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1691	SLD 18	1691	8021	69718	11674	11674	1	6.9	Si
0	0.06	6.03	0	-6778	SLD 15	-6778	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.72	Si
40	0.06	6.03	0	2056	SLD 18	2056	8021	69718	11674	11674	1	5.68	Si
40	0.06	6.03	0	-6155	SLD 15	-6155	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.9	Si
1267	0.06	6.03	0	14	SLD 18	14	8021	69718	11674	11674	1	836.88	Si
1267	0.06	6.03	0	-14	SLD 15	-14	-8021	-69718	-11674	-11674	1	836.89	Si
2494	0.06	6.03	0	6155	SLD 10	6155	8021	69718	11674	11674	1	1.9	Si
2494	0.06	6.03	0	-2056	SLD 23	-2056	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5.68	Si
2534	0.06	6.03	0	6778	SLD 10	6778	8021	69718	11674	11674	1	1.72	Si
2534	0.06	6.03	0	-1691	SLD 23	-1691	-8021	-69718	-11674	-11674	1	6.91	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	313516	25	210243	7.6	149.4	113.7	3600		261264	1	169435	6.1	112.1				Si
40	210243	25	210243	7.6	149.4	113.7	3600		169435	1	169435	6.1	112.1				Si
1267	447	39	492	0	149.4	0.2	3600		397	1	436	0	112.1				Si
2494	210249	24	210249	7.6	149.4	113.7	3600		169439	1	169439	6.1	112.1				Si
2534	313509	24	210249	7.6	149.4	113.7	3600		261273	1	169439	6.1	112.1				Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.378	SLU 39	6	2.3	6.9
40	0.373	SLU 39	6	2.3	7
1267	0.112	SLU 39	6	2.3	23.26
1943	0.105	SLU 60	6	2.3	24.96
2494	0.373	SLU 39	6	2.3	7
2534	0.378	SLU 39	6	2.3	6.9

Trave di fondazione a "F_0" P17-P19

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P17 - P19, sezione R 40x60, aste 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	420461	SLU 89	292604	1246092	0.094	4.26							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	292604	SLU 89	292604	1246092	0.094	4.26							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-112724	SLU 89	-113683	-1246092	0.094	10.96	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	259472	SLU 39	350231	1246092	0.094	3.56							Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	350231	SLU 39	350231	1246092	0.094	3.56							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	504500	SLU 39	350231	1246092	0.094	3.56							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1205462	SLV FO 26	958299	1190479	0.199	1.24	-669446	SLV FO 7	-588304	-1190479	0.199	2.02	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	958299	SLV FO 26	958299	1190479	0.199	1.24	-588304	SLV FO 7	-588304	-1190479	0.199	2.02	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-79139	SLV FO 18	-80090	-1190479	0.199	14.86	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	805603	SLV FO 3	971737	1190479	0.199	1.23	-468112	SLV FO 30	-516187	-1190479	0.199	2.31	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	971737	SLV FO 3	971737	1190479	0.199	1.23	-516187	SLV FO 30	-516187	-1190479	0.199	2.31	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1233662	SLV FO 3	971737	1190479	0.199	1.23	-577485	SLV FO 30	-516187	-1190479	0.199	2.31	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1073296	SLD 26	849240	1190479	0.199	1.4	-537279	SLD 7	-479245	-1190479	0.199	2.48	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	849240	SLD 26	849240	1190479	0.199	1.4	-479245	SLD 7	-479245	-1190479	0.199	2.48	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-78518	SLD 18	-79408	-1190479	0.199	14.99	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	715742	SLD 3	866784	1190479	0.199	1.37	-378251	SLD 30	-411233	-1190479	0.199	2.89	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	866784	SLD 3	866784	1190479	0.199	1.37	-411233	SLD 30	-411233	-1190479	0.199	2.89	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1105942	SLD 3	866784	1190479	0.199	1.37	-449766	SLD 30	-411233	-1190479	0.199	2.89	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-3980	SLU 89	-3980	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.95	Si
35	0.061	6.03	0	-3328	SLU 89	-3328	-8021	-69718	-11755	-11755	1	3.53	Si
445	0.061	6.03	0	19	SLU 108	19	8021	69718	11755	11755	1	616.15	Si
445	0.061	6.03	0	-61	SLU 87	-61	-8021	-69718	-11755	-11755	1	192.88	Si
854	0.061	6.03	0	4011	SLU 39	4011	8021	69718	11755	11755	1	2.93	Si
889	0.061	6.03	0	4807	SLU 39	4807	8021	69718	11755	11755	1	2.45	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	2140	SLV FO 7	2140	8021	69718	11755	11755	1	5.49	Si
0	0.061	6.03	0	-7318	SLV FO 26	-7318	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.61	Si
35	0.061	6.03	0	2461	SLV FO 7	2461	8021	69718	11755	11755	1	4.78	Si
35	0.061	6.03	0	-6773	SLV FO 26	-6773	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.74	Si
445	0.061	6.03	0	27	SLV FO 3	27	8021	69718	11755	11755	1	442.88	Si
445	0.061	6.03	0	-85	SLV FO 30	-85	-8021	-69718	-11755	-11755	1	138.65	Si
854	0.061	6.03	0	7132	SLV FO 3	7132	8021	69718	11755	11755	1	1.65	Si
854	0.061	6.03	0	-1915	SLV FO 30	-1915	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.14	Si
889	0.061	6.03	0	7793	SLV FO 3	7793	8021	69718	11755	11755	1	1.51	Si
889	0.061	6.03	0	-1542	SLV FO 30	-1542	-8021	-69718	-11755	-11755	1	7.62	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1474	SLD 7	1474	8021	69718	11755	11755	1	7.97	Si
0	0.061	6.03	0	-6652	SLD 26	-6652	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.77	Si
35	0.061	6.03	0	1811	SLD 7	1811	8021	69718	11755	11755	1	6.49	Si
35	0.061	6.03	0	-6123	SLD 26	-6123	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.92	Si
445	0.061	6.03	0	19	SLD 3	19	8021	69718	11755	11755	1	628.29	Si
445	0.061	6.03	0	-77	SLD 30	-77	-8021	-69718	-11755	-11755	1	152.76	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
854	0.061	6.03	0	6494	SLD 3	6494	8021	69718	11755	11755	1	1.81	Si
854	0.061	6.03	0	-1278	SLD 30	-1278	-8021	-69718	-11755	-11755	1	9.2	Si
889	0.061	6.03	0	7136	SLD 3	7136	8021	69718	11755	11755	1	1.65	Si
889	0.061	6.03	0	-885	SLD 30	-885	-8021	-69718	-11755	-11755	1	13.28	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$	
0	314730	89	218828	7.9	149.4	118.3	3600	268008	1	184997	6.7	112.1			Si
35	218828	89	218828	7.9	149.4	118.3	3600	184997	1	184997	6.7	112.1			Si
445	-84494	89	-85194	3.1	149.4	46.1	3600	-73340	1	-73881	2.7	112.1			Si
854	262318	39	262318	9.5	149.4	141.8	3600	227775	1	227775	8.2	112.1			Si
889	377858	39	262318	9.5	149.4	141.8	3600	328088	1	227775	8.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.378	SLU 39	6	2.3	6.9
35	0.376	SLU 89	6	2.3	6.95
445	0.122	SLU 89	6	2.3	21.37
854	0.434	SLU 39	6	2.3	6.01
889	0.437	SLU 39	6	2.3	5.97

Trave di fondazione a "F_0" P18-P20

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P18 - P20, sezione R 40x60, aste 1794, 1793, 1792, 1791, 1790, 1789

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	420484	SLU 89	292623	1246092	0.094	4.26							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	292623	SLU 89	292623	1246092	0.094	4.26							Si
444	6.03	5.1	6.03	5.1							-112725	SLU 89	-113684	-1246092	0.094	10.96	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	259470	SLU 39	350228	1246092	0.094	3.56							Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	350228	SLU 39	350228	1246092	0.094	3.56							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	504497	SLU 39	350228	1246092	0.094	3.56							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1205465	SLV FO 31	958092	1190479	0.199	1.24	-669440	SLV FO 2	-588086	-1190479	0.199	2.02	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	958092	SLV FO 31	958092	1190479	0.199	1.24	-588086	SLV FO 2	-588086	-1190479	0.199	2.02	Si
444	6.03	5.1	6.03	5.1							-79140	SLV FO 23	-80091	-1190479	0.199	14.86	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	805802	SLV FO 6	971935	1190479	0.199	1.22	-468313	SLV FO 27	-516387	-1190479	0.199	2.31	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	971935	SLV FO 6	971935	1190479	0.199	1.22	-516387	SLV FO 27	-516387	-1190479	0.199	2.31	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1233657	SLV FO 6	971935	1190479	0.199	1.22	-577482	SLV FO 27	-516387	-1190479	0.199	2.31	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1073298	SLD 31	849063	1190479	0.199	1.4	-537274	SLD 2	-479057	-1190479	0.199	2.49	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	849063	SLD 31	849063	1190479	0.199	1.4	-479057	SLD 2	-479057	-1190479	0.199	2.49	Si
444	6.03	5.1	6.03	5.1							-78518	SLD 23	-79409	-1190479	0.199	14.99	Si
830	6.03	5.1	6.03	5.1	715913	SLD 6	866953	1190479	0.199	1.37	-378424	SLD 27	-411405	-1190479	0.199	2.89	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	866953	SLD 6	866953	1190479	0.199	1.37	-411405	SLD 27	-411405	-1190479	0.199	2.89	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1105938	SLD 6	866953	1190479	0.199	1.37	-449763	SLD 27	-411405	-1190479	0.199	2.89	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-3980	SLU 89	-3980	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.95	Si
35	0.061	6.03	0	-3328	SLU 89	-3328	-8021	-69718	-11755	-11755	1	3.53	Si
444	0.061	6.03	0	19	SLU 108	19	8021	69718	11755	11755	1	616.32	Si
444	0.061	6.03	0	-61	SLU 87	-61	-8021	-69718	-11755	-11755	1	192.87	Si
854	0.061	6.03	0	4011	SLU 39	4011	8021	69718	11755	11755	1	2.93	Si
889	0.061	6.03	0	4807	SLU 39	4807	8021	69718	11755	11755	1	2.45	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	2140	SLV FO 2	2140	8021	69718	11755	11755	1	5.49	Si
0	0.061	6.03	0	-7318	SLV FO 31	-7318	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.61	Si
35	0.061	6.03	0	2461	SLV FO 2	2461	8021	69718	11755	11755	1	4.78	Si
35	0.061	6.03	0	-6773	SLV FO 31	-6773	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.74	Si
444	0.061	6.03	0	27	SLV FO 6	27	8021	69718	11755	11755	1	442.67	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
444	0.061	6.03	0	-85	SLV FO 27	-85	-8021	-69718	-11755	-11755	1	138.62	Si
854	0.061	6.03	0	7132	SLV FO 6	7132	8021	69718	11755	11755	1	1.65	Si
854	0.061	6.03	0	-1915	SLV FO 27	-1915	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.14	Si
889	0.061	6.03	0	7793	SLV FO 6	7793	8021	69718	11755	11755	1	1.51	Si
889	0.061	6.03	0	-1542	SLV FO 27	-1542	-8021	-69718	-11755	-11755	1	7.62	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1474	SLD 2	1474	8021	69718	11755	11755	1	7.97	Si
0	0.061	6.03	0	-6652	SLD 31	-6652	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.77	Si
35	0.061	6.03	0	1811	SLD 2	1811	8021	69718	11755	11755	1	6.49	Si
35	0.061	6.03	0	-6123	SLD 31	-6123	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.92	Si
444	0.061	6.03	0	19	SLD 6	19	8021	69718	11755	11755	1	627.93	Si
444	0.061	6.03	0	-77	SLD 27	-77	-8021	-69718	-11755	-11755	1	152.73	Si
854	0.061	6.03	0	6494	SLD 6	6494	8021	69718	11755	11755	1	1.81	Si
854	0.061	6.03	0	-1278	SLD 27	-1278	-8021	-69718	-11755	-11755	1	9.2	Si
889	0.061	6.03	0	7136	SLD 6	7136	8021	69718	11755	11755	1	1.65	Si
889	0.061	6.03	0	-885	SLD 27	-885	-8021	-69718	-11755	-11755	1	13.28	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	314746	89	218841	7.9	149.4	118.3	3600	268012	1	185003	6.7	112.1			Si
35	218841	89	218841	7.9	149.4	118.3	3600	185003	1	185003	6.7	112.1			Si
444	-84495	89	-85195	3.1	149.4	46.1	3600	-73341	1	-73881	2.7	112.1			Si
854	262317	39	262317	9.5	149.4	141.8	3600	227774	1	227774	8.2	112.1			Si
889	377857	39	262317	9.5	149.4	141.8	3600	328087	1	227774	8.2	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.378	SLU 39	6	2.3	6.9
35	0.376	SLU 89	6	2.3	6.95
444	0.122	SLU 89	6	2.3	21.37
854	0.434	SLU 39	6	2.3	6.01
889	0.437	SLU 39	6	2.3	5.97

Trave di fondazione a "F_0" P19-P20

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P19 - P20, sezione R 40x60, aste 1828, 1827, 1826, 1825, 1824, 1823, 1822, 1821, 1820, 1819, 1818, 1817, 1816, 1815, 1814, 1813, 1812

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	498830	SLU 35	329556	1246092	0.094	3.78							Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	329556	SLU 35	329556	1246092	0.094	3.78							Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	724	SLU 39	799	1894115	0.11	2370.96							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	329566	SLU 34	329566	1246092	0.094	3.78							Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	498834	SLU 34	329566	1246092	0.094	3.78							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1154385	SLV FO 23	873712	1190479	0.199	1.36	-532212	SLV FO 10	-470170	-1190479	0.199	2.53	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	873712	SLV FO 23	873712	1190479	0.199	1.36	-470170	SLV FO 10	-470170	-1190479	0.199	2.53	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	471	SLV FO 19	864	1815956	0.24	2102.45							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	873984	SLV FO 11	873984	1190479	0.199	1.36	-470453	SLV FO 22	-470453	-1190479	0.199	2.53	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1154390	SLV FO 11	873984	1190479	0.199	1.36	-532219	SLV FO 22	-470453	-1190479	0.199	2.53	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1066134	SLD 23	803394	1190479	0.199	1.48	-443960	SLD 10	-399851	-1190479	0.199	2.98	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	803394	SLD 23	803394	1190479	0.199	1.48	-399851	SLD 10	-399851	-1190479	0.199	2.98	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	471	SLD 19	828	1815956	0.24	2194.04							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	803636	SLD 11	803636	1190479	0.199	1.48	-400105	SLD 22	-400105	-1190479	0.199	2.98	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1066138	SLD 11	803636	1190479	0.199	1.48	-443967	SLD 22	-400105	-1190479	0.199	2.98	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-4680	SLU 31	-4680	-8021	-69718	-11674	-11674	1	2.49	Si
40	0.06	6.03	0	-3796	SLU 35	-3796	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.08	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
1267	0.06	6.03	0	2	SLU 104	2	8021	69718	11674	11674	1	6013.34	Si
1267	0.06	6.03	0	-2	SLU 75	-2	-8021	-69718	-11674	-11674	1	6013.24	Si
2494	0.06	6.03	0	3796	SLU 34	3796	8021	69718	11674	11674	1	3.08	Si
2534	0.06	6.03	0	4680	SLU 32	4680	8021	69718	11674	11674	1	2.49	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1293	SLV FO 10	1293	8021	69718	11674	11674	1	9.03	Si
0	0.06	6.03	0	-7349	SLV FO 23	-7349	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.59	Si
40	0.06	6.03	0	1755	SLV FO 10	1755	8021	69718	11674	11674	1	6.65	Si
40	0.06	6.03	0	-6635	SLV FO 23	-6635	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.76	Si
1267	0.06	6.03	0	14	SLV FO 10	14	8021	69718	11674	11674	1	808.55	Si
1267	0.06	6.03	0	-14	SLV FO 23	-14	-8021	-69718	-11674	-11674	1	808.55	Si
2494	0.06	6.03	0	6635	SLV FO 11	6635	8021	69718	11674	11674	1	1.76	Si
2494	0.06	6.03	0	-1755	SLV FO 22	-1755	-8021	-69718	-11674	-11674	1	6.65	Si
2534	0.06	6.03	0	7349	SLV FO 11	7349	8021	69718	11674	11674	1	1.59	Si
2534	0.06	6.03	0	-1293	SLV FO 22	-1293	-8021	-69718	-11674	-11674	1	9.03	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	841	SLD 10	841	8021	69718	11674	11674	1	13.89	Si
0	0.06	6.03	0	-6897	SLD 23	-6897	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.69	Si
40	0.06	6.03	0	1316	SLD 10	1316	8021	69718	11674	11674	1	8.87	Si
40	0.06	6.03	0	-6196	SLD 23	-6196	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.88	Si
1267	0.06	6.03	0	13	SLD 10	13	8021	69718	11674	11674	1	903.05	Si
1267	0.06	6.03	0	-13	SLD 23	-13	-8021	-69718	-11674	-11674	1	903.05	Si
2494	0.06	6.03	0	6196	SLD 11	6196	8021	69718	11674	11674	1	1.88	Si
2494	0.06	6.03	0	-1316	SLD 22	-1316	-8021	-69718	-11674	-11674	1	8.87	Si
2534	0.06	6.03	0	6897	SLD 11	6897	8021	69718	11674	11674	1	1.69	Si
2534	0.06	6.03	0	-841	SLD 22	-841	-8021	-69718	-11674	-11674	1	13.89	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	371907	35	245229	8.8	149.4	132.6	3600	311087	1	201771	7.3	112.1			Si
40	245229	35	245229	8.8	149.4	132.6	3600	201771	1	201771	7.3	112.1			Si
1267	542	39	598	0	149.4	0.3	3600	471	1	519	0	112.1			Si
2494	245234	34	245234	8.8	149.4	132.6	3600	201765	1	201765	7.3	112.1			Si
2534	371910	34	245234	8.8	149.4	132.6	3600	311085	1	201765	7.3	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	γR	Coeff. sic.
0	0.437	SLU 39	6	2.3	5.97
40	0.431	SLU 39	6	2.3	6.06
1267	0.112	SLU 39	6	2.3	23.22
1943	0.102	SLU 56	6	2.3	25.49
2494	0.431	SLU 39	6	2.3	6.06
2534	0.437	SLU 39	6	2.3	5.97

Trave di fondazione a "F_0" P19-P21

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettilineare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P19 - P21, sezione R 40x60, aste 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	504461	SLU 37	350204	1246092	0.094	3.56							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	350204	SLU 37	350204	1246092	0.094	3.56							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	259452	SLU 37	350204	1246092	0.094	3.56							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-112722	SLU 87	-113680	-1246092	0.094	10.96	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	292631	SLU 87	292631	1246092	0.094	4.26							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	420496	SLU 87	292631	1246092	0.094	4.26							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1233654	SLV FO 26	971932	1190479	0.199	1.22	-577483	SLV FO 7	-516387	-1190479	0.199	2.31	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	971932	SLV FO 26	971932	1190479	0.199	1.22	-516387	SLV FO 7	-516387	-1190479	0.199	2.31	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	805799	SLV FO 26	971932	1190479	0.199	1.22	-468312	SLV FO 7	-516387	-1190479	0.199	2.31	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-79140	SLV FO 11	-80091	-1190479	0.199	14.86	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	958086	SLV FO 3	958086	1190479	0.199	1.24	-588082	SLV FO 30	-588082	-1190479	0.199	2.02	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1205459	SLV FO 3	958086	1190479	0.199	1.24	-669436	SLV FO 30	-588082	-1190479	0.199	2.02	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1105935	SLD 26	866950	1190479	0.199	1.37	-449765	SLD 7	-411405	-1190479	0.199	2.89	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	866950	SLD 26	866950	1190479	0.199	1.37	-411405	SLD 7	-411405	-1190479	0.199	2.89	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	715911	SLD 26	866950	1190479	0.199	1.37	-378424	SLD 7	-411405	-1190479	0.199	2.89	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-78518	SLD 11	-79409	-1190479	0.199	14.99	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	849058	SLD 3	849058	1190479	0.199	1.4	-479053	SLD 30	-479053	-1190479	0.199	2.49	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1073293	SLD 3	849058	1190479	0.199	1.4	-537270	SLD 30	-479053	-1190479	0.199	2.49	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-4807	SLU 37	-4807	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.45	Si
35	0.061	6.03	0	-4010	SLU 37	-4010	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.93	Si
445	0.061	6.03	0	61	SLU 89	61	8021	69718	11755	11755	1	192.77	Si
445	0.061	6.03	0	-19	SLU 110	-19	-8021	-69718	-11755	-11755	1	610.84	Si
854	0.061	6.03	0	3328	SLU 87	3328	8021	69718	11755	11755	1	3.53	Si
889	0.061	6.03	0	3980	SLU 87	3980	8021	69718	11755	11755	1	2.95	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1542	SLV FO 7	1542	8021	69718	11755	11755	1	7.62	Si
0	0.061	6.03	0	-7793	SLV FO 26	-7793	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.51	Si
35	0.061	6.03	0	1915	SLV FO 7	1915	8021	69718	11755	11755	1	6.14	Si
35	0.061	6.03	0	-7132	SLV FO 26	-7132	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.65	Si
445	0.061	6.03	0	85	SLV FO 7	85	8021	69718	11755	11755	1	138.63	Si
445	0.061	6.03	0	-27	SLV FO 26	-27	-8021	-69718	-11755	-11755	1	442.76	Si
854	0.061	6.03	0	6773	SLV FO 3	6773	8021	69718	11755	11755	1	1.74	Si
854	0.061	6.03	0	-2461	SLV FO 30	-2461	-8021	-69718	-11755	-11755	1	4.78	Si
889	0.061	6.03	0	7318	SLV FO 3	7318	8021	69718	11755	11755	1	1.61	Si
889	0.061	6.03	0	-2140	SLV FO 30	-2140	-8021	-69718	-11755	-11755	1	5.49	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	885	SLD 7	885	8021	69718	11755	11755	1	13.28	Si
0	0.061	6.03	0	-7136	SLD 26	-7136	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.65	Si
35	0.061	6.03	0	1278	SLD 7	1278	8021	69718	11755	11755	1	9.2	Si
35	0.061	6.03	0	-6494	SLD 26	-6494	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.81	Si
445	0.061	6.03	0	77	SLD 7	77	8021	69718	11755	11755	1	152.74	Si
445	0.061	6.03	0	-19	SLD 26	-19	-8021	-69718	-11755	-11755	1	628.08	Si
854	0.061	6.03	0	6123	SLD 3	6123	8021	69718	11755	11755	1	1.92	Si
854	0.061	6.03	0	-1811	SLD 30	-1811	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.49	Si
889	0.061	6.03	0	6652	SLD 3	6652	8021	69718	11755	11755	1	1.77	Si
889	0.061	6.03	0	-1474	SLD 30	-1474	-8021	-69718	-11755	-11755	1	7.97	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	377833	37	262300	9.5	149.4	141.8	3600	328085	1	227772	8.2	112.1			Si
35	262300	37	262300	9.5	149.4	141.8	3600	227772	1	227772	8.2	112.1			Si
445	-84493	87	-85192	3.1	149.4	46.1	3600	-73340	1	-73881	2.7	112.1			Si
854	218846	87	218846	7.9	149.4	118.3	3600	185002	1	185002	6.7	112.1			Si
889	314754	87	218846	7.9	149.4	118.3	3600	268011	1	185002	6.7	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.437	SLU 39		6	5.97
35	0.434	SLU 39		6	6.01
445	0.122	SLU 87		6	21.37
854	0.376	SLU 87		6	6.95
889	0.378	SLU 37		6	6.9

Trave di fondazione a "F_0" P20-P22

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P20 - P22, sezione R 40x60, aste 1788, 1787, 1786, 1785, 1784, 1783

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	504466	SLU 37	350207	1246092	0.094	3.56							Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	350207	SLU 37	350207	1246092	0.094	3.56							Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	259454	SLU 37	350207	1246092	0.094	3.56							Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-112722	SLU 87	-113681	-1246092	0.094	10.96	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	292618	SLU 87	292618	1246092	0.094	4.26							Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	420481	SLU 87	292618	1246092	0.094	4.26							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1233671	SLV FO 31	971744	1190479	0.199	1.23	-577490	SLV FO 2	-516191	-1190479	0.199	2.31	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	971744	SLV FO 31	971744	1190479	0.199	1.23	-516191	SLV FO 2	-516191	-1190479	0.199	2.31	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	805610	SLV FO 31	971744	1190479	0.199	1.23	-468116	SLV FO 2	-516191	-1190479	0.199	2.31	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-79139	SLV FO 14	-80090	-1190479	0.199	14.86	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	958305	SLV FO 6	958305	1190479	0.199	1.24	-588309	SLV FO 27	-588309	-1190479	0.199	2.02	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1205470	SLV FO 6	958305	1190479	0.199	1.24	-669451	SLV FO 27	-588309	-1190479	0.199	2.02	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1105951	SLD 31	866790	1190479	0.199	1.37	-449770	SLD 2	-411237	-1190479	0.199	2.89	Si
35	6.03	5.1	6.03	5.1	866790	SLD 31	866790	1190479	0.199	1.37	-411237	SLD 2	-411237	-1190479	0.199	2.89	Si
59	6.03	5.1	6.03	5.1	715748	SLD 31	866790	1190479	0.199	1.37	-378254	SLD 2	-411237	-1190479	0.199	2.89	Si
445	6.03	5.1	6.03	5.1							-78518	SLD 14	-79408	-1190479	0.199	14.99	Si
854	6.03	5.1	6.03	5.1	849245	SLD 6	849245	1190479	0.199	1.4	-479249	SLD 27	-479249	-1190479	0.199	2.48	Si
889	6.03	5.1	6.03	5.1	1073302	SLD 6	849245	1190479	0.199	1.4	-537284	SLD 27	-479249	-1190479	0.199	2.48	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	-4807	SLU 37	-4807	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.45	Si
35	0.061	6.03	0	-4010	SLU 37	-4010	-8021	-69718	-11755	-11755	1	2.93	Si
445	0.061	6.03	0	61	SLU 89	61	8021	69718	11755	11755	1	192.77	Si
445	0.061	6.03	0	-19	SLU 110	-19	-8021	-69718	-11755	-11755	1	610.77	Si
854	0.061	6.03	0	3328	SLU 87	3328	8021	69718	11755	11755	1	3.53	Si
889	0.061	6.03	0	3980	SLU 87	3980	8021	69718	11755	11755	1	2.95	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	1542	SLV FO 2	1542	8021	69718	11755	11755	1	7.62	Si
0	0.061	6.03	0	-7793	SLV FO 31	-7793	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.51	Si
35	0.061	6.03	0	1915	SLV FO 2	1915	8021	69718	11755	11755	1	6.14	Si
35	0.061	6.03	0	-7132	SLV FO 31	-7132	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.65	Si
445	0.061	6.03	0	85	SLV FO 2	85	8021	69718	11755	11755	1	138.64	Si
445	0.061	6.03	0	-27	SLV FO 31	-27	-8021	-69718	-11755	-11755	1	442.87	Si
854	0.061	6.03	0	6773	SLV FO 6	6773	8021	69718	11755	11755	1	1.74	Si
854	0.061	6.03	0	-2461	SLV FO 27	-2461	-8021	-69718	-11755	-11755	1	4.78	Si
889	0.061	6.03	0	7318	SLV FO 6	7318	8021	69718	11755	11755	1	1.61	Si
889	0.061	6.03	0	-2140	SLV FO 27	-2140	-8021	-69718	-11755	-11755	1	5.49	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.061	6.03	0	885	SLD 2	885	8021	69718	11755	11755	1	13.28	Si
0	0.061	6.03	0	-7136	SLD 31	-7136	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.65	Si
35	0.061	6.03	0	1278	SLD 2	1278	8021	69718	11755	11755	1	9.2	Si
35	0.061	6.03	0	-6494	SLD 31	-6494	-8021	-69718	-11755	-11755	1	1.81	Si
445	0.061	6.03	0	77	SLD 2	77	8021	69718	11755	11755	1	152.75	Si
445	0.061	6.03	0	-19	SLD 31	-19	-8021	-69718	-11755	-11755	1	628.27	Si
854	0.061	6.03	0	6123	SLD 6	6123	8021	69718	11755	11755	1	1.92	Si
854	0.061	6.03	0	-1811	SLD 27	-1811	-8021	-69718	-11755	-11755	1	6.49	Si
889	0.061	6.03	0	6652	SLD 6	6652	8021	69718	11755	11755	1	1.77	Si
889	0.061	6.03	0	-1474	SLD 27	-1474	-8021	-69718	-11755	-11755	1	7.97	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	377836	37	262303	9.5	149.4	141.8	3600	328091	1	227777	8.2	112.1			Si
35	262303	37	262303	9.5	149.4	141.8	3600	227777	1	227777	8.2	112.1			Si
445	-84493	87	-85193	3.1	149.4	46.1	3600	-73341	1	-73881	2.7	112.1			Si
854	218837	87	218837	7.9	149.4	118.3	3600	184998	1	184998	6.7	112.1			Si
889	314744	87	218837	7.9	149.4	118.3	3600	268009	1	184998	6.7	112.1			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.437	SLU 39	6	2.3	5.97
35	0.434	SLU 39	6	2.3	6.01
445	0.122	SLU 87	6	2.3	21.37
854	0.376	SLU 87	6	2.3	6.95
889	0.378	SLU 37	6	2.3	6.9

Trave di fondazione a "F_0" P21-P22

Caratteristiche dei materiali

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

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x60	Rettangolare	40	60	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P21 - P22, sezione R 40x60, aste 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773,

1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	419896	SLU 25	282709	1246092	0.094	4.41							Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	282709	SLU 25	282709	1246092	0.094	4.41							Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	594	SLU 37	654	1894115	0.11	2894.41							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	282694	SLU 24	282694	1246092	0.094	4.41							Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	419900	SLU 24	282694	1246092	0.094	4.41							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1182936	SLV FO 22	903497	1190479	0.199	1.32	-660395	SLV FO 11	-564623	-1190479	0.199	2.11	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	903497	SLV FO 22	903497	1190479	0.199	1.32	-564623	SLV FO 11	-564623	-1190479	0.199	2.11	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	441	SLV FO 30	823	1815956	0.24	2205.17							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	903179	SLV FO 19	903179	1190479	0.199	1.32	-564305	SLV FO 14	-564305	-1190479	0.199	2.11	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1182905	SLV FO 19	903179	1190479	0.199	1.32	-660370	SLV FO 14	-564305	-1190479	0.199	2.11	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	6.03	5.1	6.03	5.1	1084614	SLD 22	825232	1190479	0.199	1.44	-562073	SLD 11	-486359	-1190479	0.199	2.45	Si
40	6.03	5.1	6.03	5.1	825232	SLD 22	825232	1190479	0.199	1.44	-486359	SLD 11	-486359	-1190479	0.199	2.45	Si
1267	8.35	5.1	9.34	5.1	435	SLD 30	782	1815956	0.24	2322.76							Si
2494	6.03	5.1	6.03	5.1	824950	SLD 19	824950	1190479	0.199	1.44	-486075	SLD 14	-486075	-1190479	0.199	2.45	Si
2534	6.03	5.1	6.03	5.1	1084587	SLD 19	824950	1190479	0.199	1.44	-562052	SLD 14	-486075	-1190479	0.199	2.45	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	-3821	SLU 35	-3821	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.06	Si
40	0.06	6.03	0	-3114	SLU 35	-3114	-8021	-69718	-11674	-11674	1	3.75	Si
1267	0.06	6.03	0	2	SLU 104	2	8021	69718	11674	11674	1	7322.93	Si
1267	0.06	6.03	0	-2	SLU 75	-2	-8021	-69718	-11674	-11674	1	7322.62	Si
2494	0.06	6.03	0	3114	SLU 34	3114	8021	69718	11674	11674	1	3.75	Si
2534	0.06	6.03	0	3821	SLU 34	3821	8021	69718	11674	11674	1	3.06	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	2198	SLV FO 11	2198	8021	69718	11674	11674	1	5.31	Si
0	0.06	6.03	0	-7286	SLV FO 22	-7286	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.6	Si
40	0.06	6.03	0	2547	SLV FO 11	2547	8021	69718	11674	11674	1	4.58	Si
40	0.06	6.03	0	-6646	SLV FO 22	-6646	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.76	Si
1267	0.06	6.03	0	16	SLV FO 11	16	8021	69718	11674	11674	1	747.88	Si
1267	0.06	6.03	0	-16	SLV FO 22	-16	-8021	-69718	-11674	-11674	1	747.87	Si
2494	0.06	6.03	0	6646	SLV FO 19	6646	8021	69718	11674	11674	1	1.76	Si
2494	0.06	6.03	0	-2547	SLV FO 14	-2547	-8021	-69718	-11674	-11674	1	4.58	Si
2534	0.06	6.03	0	7285	SLV FO 19	7285	8021	69718	11674	11674	1	1.6	Si
2534	0.06	6.03	0	-2198	SLV FO 14	-2198	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5.31	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.06	6.03	0	1691	SLD 11	1691	8021	69718	11674	11674	1	6.9	Si
0	0.06	6.03	0	-6778	SLD 22	-6778	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.72	Si
40	0.06	6.03	0	2056	SLD 11	2056	8021	69718	11674	11674	1	5.68	Si
40	0.06	6.03	0	-6155	SLD 22	-6155	-8021	-69718	-11674	-11674	1	1.9	Si
1267	0.06	6.03	0	14	SLD 11	14	8021	69718	11674	11674	1	836.89	Si
1267	0.06	6.03	0	-14	SLD 22	-14	-8021	-69718	-11674	-11674	1	836.89	Si
2494	0.06	6.03	0	6155	SLD 19	6155	8021	69718	11674	11674	1	1.9	Si
2494	0.06	6.03	0	-2056	SLD 14	-2056	-8021	-69718	-11674	-11674	1	5.68	Si
2534	0.06	6.03	0	6778	SLD 19	6778	8021	69718	11674	11674	1	1.72	Si
2534	0.06	6.03	0	-1691	SLD 14	-1691	-8021	-69718	-11674	-11674	1	6.91	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	313512	25	210250	7.6	149.4	113.7	3600	261271	1	169437	6.1	112.1		Si	
40	210250	25	210250	7.6	149.4	113.7	3600	169437	1	169437	6.1	112.1		Si	
1267	447	37	492	0	149.4	0.2	3600	397	1	436	0	112.1		Si	
2494	210241	24	210241	7.6	149.4	113.7	3600	169437	1	169437	6.1	112.1		Si	
2534	313514	24	210241	7.6	149.4	113.7	3600	261267	1	169437	6.1	112.1		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Tensioni sul terreno campata 1

x	σ min.	Comb.	σ lim.	yR	Coeff. sic.
0	0.378	SLU 37	6	2.3	6.9
40	0.373	SLU 37	6	2.3	7
591	0.105	SLU 58	6	2.3	24.95
1267	0.112	SLU 37	6	2.3	23.26
2494	0.373	SLU 37	6	2.3	7
2534	0.378	SLU 37	6	2.3	6.9

7.3 Verifiche travate C.A. di colmo e generiche

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

Ind.vertice: indice del vertice rispetto al poligono.

X: ascissa del vertice *i*-esimo espressa nel sistema di riferimento locale. [cm]

Y: ordinata del vertice *i*-esimo espressa nel sistema di riferimento locale. [cm]

Copriferro: eventuale copriferro riferito al lato che congiunge il vertice corrente e il successivo. [cm]

x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]

Verifica: stato di verifica.

Valori positivi: dati relativi a valori positivi di sollecitazione che tendono le fibre inferiori.

MEla: momento flettente desunto dal solutore. [daN*cm]

Comb.: combinazione di verifica.

MEd: momento agente. [daN*cm]

MRd: momento resistente. [daN*cm]

x/du: rapporto tra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile.

coeff: coefficiente di sicurezza.

Verifica negativi: dati relativi a valori negativi di sollecitazione che tendono le fibre superiori.

A st: area di staffe per unità di lunghezza. [cm²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [cm²]

Vela: taglio elastico. [daN]

Vdes: taglio di progetto. [daN]

Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature. [daN]

Vrcd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle. [daN]

Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature. [daN]

Vult: taglio ultimo. [daN]

cotg: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo.

Rara: famiglia di combinazione di verifica.

M: momento agente. [daN*cm]

σc: tensione del calcestruzzo. [daN/cm²]

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

σf: tensione dell'armatura. [daN/cm²]

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

Elastica+: massima entità della freccia calcolata con sezioni elastiche; valori positivi indicano un abbassamento, mentre valori negativi indicano un innalzamento. [cm]

Elastica-: minima entità della freccia calcolata con sezioni elastiche; valori positivi indicano un abbassamento, mentre valori negativi indicano un innalzamento. [cm]

Fess.+:: massima entità della freccia calcolata con sezioni in C.A. fessurabili; valori positivi indicano un abbassamento, mentre valori negativi indicano un innalzamento. [cm]

Fess.-: minima entità della freccia calcolata con sezioni in C.A. fessurabili; valori positivi indicano un abbassamento, mentre valori negativi indicano un innalzamento. [cm]

Mxela: momento elastico attorno all'asse *x* di definizione della sezione (orizzontale). [daN*cm]

Myela: momento elastico attorno all'asse *y* di definizione della sezione (verticale). [daN*cm]

σc: massima tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σc limite: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σf: massima tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

σf limite: tensione limite di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.

Fess.+ viscosa: massima entità della freccia calcolata con sezioni in C.A. fessurabili a viscosità esaurita; valori positivi indicano un abbassamento, mentre valori negativi indicano un innalzamento. [cm]

Fess.- viscosa: minima entità della freccia calcolata con sezioni in C.A. fessurabili a viscosità esaurita; valori positivi indicano un abbassamento, mentre valori negativi indicano un innalzamento. [cm]

I/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente.

Frequente: famiglia di combinazione di verifica.

Mxela: momento flettente desunto dal solutore attorno all'asse *x* di definizione della sezione (orizzontale). [daN*cm]

Mxdes: momento di progetto attorno all'asse *x* di definizione della sezione (orizzontale). [daN*cm]

Myela: momento flettente desunto dal solutore attorno all'asse *y* di definizione della sezione (verticale). [daN*cm]

Mydes: momento di progetto attorno all'asse *y* di definizione della sezione (verticale). [daN*cm]

N: sforzo normale agente. [daN]

Asl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [cm²]

Vela: taglio agente elastico. [daN]

VEd: taglio agente. [daN]

VRd,c: valore resistente di progetto dell'elemento privo di armatura a taglio. [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 della trave.

Trave a "5.1 Falda A" P1-P3

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X		Y		Copriferro
1		-25		-40	3.5
2		55		-40	3.5
3		55		30	3.5
4		40		30	3.5
5		39.2		4	3.5
6		-8.5		4	3.5
7		-10		30	3.5
8		-25		30	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P1 - P3, sezione U70, asta 343

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4544974	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588583	SLU 31	1588583	4549163	0.23	2.86							Si
854	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
889							0	SLU 4	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLV 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLD 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7148	SLU 31	7148	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6585	SLU 31	-6585	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7148	SLU 31	-7148	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLV 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLD 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
35	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
445	1211749	SLE RA 31	1211749	29.3	273.9	255.8	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
854	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
889	0	SLE RA 4	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	9999 Si
445	0.195	0.1698	0.1799	0.1566	0.1878	0.1833	0.1732	0.1692	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	1965 Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	9999 Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P1 - P3, sezione U70, asta 343

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	2720	48.03	SLU 82	Si
35	239274	239274	-639	-639	2679	14.21	SLU 83	Si
445	1588583	1588583	-4240	-4240	2679	2.73	SLU 83	Si
854	239274	239274	-639	-639	2679	14.21	SLU 83	Si
889	0	0	0	0	2720	48.36	SLU 82	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	3061	38.44	SLV 11	Si
35	174775	174775	0	0	3061	12.68	SLV 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	3061	2.71	SLV 11	Si
854	174775	174775	0	0	3061	12.68	SLV 11	Si
889	0	0	0	0	3061	38.99	SLV 11	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	2927	40.21	SLD 11	Si
35	174775	174775	0	0	2927	12.88	SLD 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	2927	2.71	SLD 11	Si
854	174775	174775	0	0	2927	12.88	SLD 11	Si
889	0	0	0	0	2927	40.78	SLD 11	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7148	SLU 31	7148	8396	103589	27744	27744	1	3.88	Si
35	24.63	6585	SLU 31	6585	13477	103568	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 4	0	13470	103558	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6585	SLU 31	-6585	13477	103568	27739	27739	1	4.21	Si
889	0	-7148	SLU 31	-7148	7816	93777	25116	25116	1	3.51	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	125	SLU 4	125	14533	191310	17650	17650	1	141.74	Si
35	0	115	SLU 104	115	14561	191353	17650	17650	1	153.85	Si
445	0	0	SLU 25	0	14628	191700	17675	17675	1	1000	Si
854	0	-115	SLU 6	-115	14621	191442	17650	17650	1	153.85	Si
889	0	-125	SLU 4	-125	14533	191310	17650	17650	1	141.74	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLV 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4810	SLV 1	-4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLV 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 15	0	14670	191517	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 15	0	14686	191787	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLV 15	0	14686	191787	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLV 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLV 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLD 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4810	SLD 1	-4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLD 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 15	0	14659	191499	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 15	0	14674	191770	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLD 15	0	14674	191770	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLD 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLD 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σ _c	σ _c limite	σ _f	σ _f limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σ _c	σ _c limite	σ _f	σ _f limite	Comb.	
0	0	0	0	0	1895	0.37	273.9	6.01	3600	SLE RA 82	0	0	0	0	709	0.14	205.43	2.25		SLE QP 1	Si
35	182515	182515	-426	-426	1868	4.07	273.9	44.64	3600	SLE RA 83	174775	174775	0	0	709	4.1	205.43	39.27		SLE QP 1	Si
445	1211749	1211749	-2826	-2826	1868	29.04	273.9	263.03	3600	SLE RA 83	1160361	1160361	0	0	709	27.98	205.43	248.11		SLE QP 1	Si
854	182515	182515	-426	-426	1868	4.07	273.9	44.64	3600	SLE RA 83	174775	174775	0	0	709	4.1	205.43	39.27		SLE QP 1	Si

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
889	0	0	0	0	1895	0.37	273.9	6	3600	SLE RA 82	0	0	0	0	709	0.14	205.43	2.24		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 Falda A" P3-P5

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
1	-25	-40	3.5
2	55	-40	3.5
3	55	30	3.5
4	40	30	3.5
5	39.2	4	3.5
6	-8.5	4	3.5
7	-10	30	3.5
8	-25	30	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P3 - P5, sezione U70, asta 344

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4544974	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588583	SLU 31	1588583	4549163	0.23	2.86							Si
854	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
889							0	SLU 4	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLV 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLD 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7148	SLU 31	7148	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6585	SLU 31	-6585	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7148	SLU 31	-7148	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLV 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLD 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	σ_f	σ_f ammissibile	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	
35	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
445	1211749	SLE RA 31	1211749	29.3	273.9	255.8	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
854	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
889	0	SLE RA 4	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	I/f
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999
445	0.195	0.1698	0.1799	0.1566	0.1878	0.1833	0.1732	0.1692	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio**Campata 1 tra i fili P3 - P5, sezione U70, asta 344****Verifiche a pressoflessione****Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU**

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	4771	27.38	SLU 72	Si
35	235630	235630	0	0	4766	11.76	SLU 82	Si
445	1588583	1588583	-4240	-4240	4499	2.64	SLU 83	Si
854	235630	235630	0	0	4766	11.76	SLU 82	Si
889	0	0	0	0	4771	27.57	SLU 72	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2 = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6980	16.86	SLV 11	Si
35	174775	174775	0	0	6980	8.7	SLV 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	6980	2.48	SLV 11	Si
854	174775	174775	0	0	6980	8.7	SLV 11	Si
889	0	0	0	0	6980	17.1	SLV 11	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2 = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6658	17.67	SLD 11	Si
35	174775	174775	0	0	6658	8.94	SLD 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	6658	2.49	SLD 11	Si
854	174775	174775	0	0	6658	8.94	SLD 11	Si
889	0	0	0	0	6658	17.93	SLD 11	Si

Verifiche a taglio**Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU**

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7148	SLU 31	7148	8417	103620	27744	27744	1	3.88	Si
35	24.63	6585	SLU 31	6585	13498	103599	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 4	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6585	SLU 31	-6585	13498	103599	27739	27739	1	4.21	Si
889	0	-7148	SLU 31	-7148	7834	93805	25116	25116	1	3.51	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	125	SLU 104	125	14569	191365	17650	17650	1	141.74	Si
35	0	115	SLU 104	115	14569	191365	17650	17650	1	153.85	Si
445	0	0	SLU 25	0	14722	191842	17675	17675	1	1000	Si
854	0	-115	SLU 6	-115	14684	191537	17650	17650	1	153.85	Si
889	0	-125	SLU 6	-125	14684	191537	17650	17650	1	141.74	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLV 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	30.788	4810	SLV 1	4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	30.788	-4810	SLV 1	-4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLV 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 15	0	14751	191637	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 15	0	14766	191908	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLV 15	0	14766	191908	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLV 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLV 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLD 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	30.788	4810	SLD 1	4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	30.788	-4810	SLD 1	-4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLD 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 15	0	14731	191608	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 15	0	14747	191879	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLD 15	0	14747	191879	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLD 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLD 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	3315	0.65	273.9	10.51	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1170	0.23	205.43	3.71		SLE QP 1	Si
35	180085	180085	0	0	3312	3.72	273.9	48.64	3600	SLE RA 82	174775	174775	0	0	1170	4.01	205.43	40.73		SLE QP 1	Si
445	1211749	1211749	-2826	-2826	3134	28.79	273.9	267.03	3600	SLE RA 83	1160361	1160361	0	0	1170	27.89	205.43	249.57		SLE QP 1	Si
854	180085	180085	0	0	3312	3.72	273.9	48.64	3600	SLE RA 82	174775	174775	0	0	1170	4.01	205.43	40.73		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	3315	0.64	273.9	10.49	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1170	0.23	205.43	3.7		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 Falda A" P5-P7

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X					Y					Copriferro				
1						-25					-40				3.5
2						55					-40				3.5
3						55					30				3.5
4						40					30				3.5
5						39.2					4				3.5
6						-8.5					4				3.5
7						-10					30				3.5
8						-25					30				3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P5 - P7, sezione U70, asta 345

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4544974	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588583	SLU 31	1588583	4549163	0.23	2.86							Si
854	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
889							0	SLU 4	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLV 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLD 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7148	SLU 31	7148	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6585	SLU 31	-6585	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7148	SLU 31	-7148	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLV 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLD 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
35	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
445	1211749	SLE RA 31	1211749	29.3	273.9	255.8	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
854	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
889	0	SLE RA 4	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	l/f
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999
445	0.195	0.1698	0.1799	0.1566	0.1878	0.1833	0.1732	0.1692	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P5 - P7, sezione U70, asta 345

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6245	20.92	SLU 72	Si
35	231347	231347	0	0	6245	10.51	SLU 72	Si
445	1588583	1588583	-4240	-4240	5448	2.6	SLU 83	Si
854	231347	231347	0	0	6245	10.51	SLU 72	Si
889	0	0	0	0	6245	21.06	SLU 72	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	10096	11.65	SLV 11	Si
35	174775	174775	0	0	10096	6.95	SLV 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	10096	2.32	SLV 11	Si
854	174775	174775	0	0	10096	6.95	SLV 11	Si
889	0	0	0	0	10096	11.82	SLV 11	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	9613	12.24	SLD 11	Si
35	174775	174775	0	0	9613	7.18	SLD 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	9613	2.34	SLD 11	Si
854	174775	174775	0	0	9613	7.18	SLD 11	Si
889	0	0	0	0	9613	12.42	SLD 11	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7148	SLU 31	7148	8451	103672	27744	27744	1	3.88	Si
35	24.63	6585	SLU 31	6585	13533	103651	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 4	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6585	SLU 31	-6585	13533	103651	27739	27739	1	4.21	Si
889	0	-7148	SLU 31	-7148	7866	93852	25116	25116	1	3.51	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	125	SLU 104	125	14558	191349	17650	17650	1	141.74	Si
35	0	115	SLU 104	115	14558	191349	17650	17650	1	153.85	Si
445	23.091	0	SLU 4	0	19015	191304	17650	19015	1	1000	Si
854	0	-115	SLU 6	-115	14723	191595	17650	17650	1	153.85	Si
889	0	-125	SLU 6	-125	14723	191595	17650	17650	1	141.74	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLV 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	30.788	4810	SLV 1	4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	30.788	-4810	SLV 1	-4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLV 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 15	0	14833	191760	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 15	0	14848	192031	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLV 15	0	14848	192031	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLV 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLV 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLD 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	30.788	4810	SLD 1	4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	30.788	-4810	SLD 1	-4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLD 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 15	0	14807	191722	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 15	0	14823	191993	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLD 15	0	14823	191993	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLD 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLD 18	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	4322	0.84	273.9	13.7	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1376	0.27	205.43	4.36		SLE QP 1	Si
35	177230	177230	0	0	4322	3.46	273.9	51.22	3600	SLE RA 72	174775	174775	0	0	1376	3.97	205.43	41.38		SLE QP 1	Si
445	1211749	1211749	-2826	-2826	3790	28.66	273.9	269.11	3600	SLE RA 83	1160361	1160361	0	0	1376	27.85	205.43	250.22		SLE QP 1	Si
854	177230	177230	0	0	4322	3.46	273.9	51.22	3600	SLE RA 72	174775	174775	0	0	1376	3.97	205.43	41.38		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	4322	0.84	273.9	13.68	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1376	0.27	205.43	4.35		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 Falda A" P7-P9

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X					Y					Copriferro					
1						-25					-40					3.5
2						55					-40					3.5
3						55					30					3.5
4						40					30					3.5
5						39.2					4					3.5
6						-8.5					4					3.5
7						-10					30					3.5
8						-25					30					3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P7 - P9, sezione U70, asta 346

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4544974	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588583	SLU 31	1588583	4549163	0.23	2.86							Si
849	271439	SLU 31	437959	4549163	0.23	10.39							Si
889							0	SLU 53	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLV 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLV 3	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 3	0	3397961	0.34	+∞	0	SLV 30	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLD 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLD 3	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 3	0	3397961	0.34	+∞	0	SLD 30	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7148	SLU 31	7148	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
849	0.134	24.63	-6505	SLU 31	-6505	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.26	Si
889	0.134	23.09	-7148	SLU 31	-7148	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLV 25	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 25	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLD 25	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 25	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	σ_f	σ_f ammissibile	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	
35	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
445	1211749	SLE RA 31	1211749	29.3	273.9	255.8	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
849	207050	SLE RA 31	334069	8.1	273.9	70.5	3600	198269	SLE QP 1	319902	7.7	205.4	Si
889	0	SLE RA 53	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	I/f
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999
445	0.195	0.1698	0.1799	0.1566	0.1878	0.1833	0.1732	0.1692	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965
849	0.0277	0.0241	0.0258	0.0225	0.0267	0.0261	0.0248	0.0243	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P7 - P9, sezione U70, asta 346

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0		7167	SLU 72	Si
35	231347	231347	83476	83476		7167	SLU 72	Si
445	1535954	1535954	554213	554213		7167	SLU 72	Si
849	262446	262446	94698	94698		7167	SLU 72	Si
889	0	0	0	0		7167	SLU 72	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0		13988	SLV 3	Si
35	174775	174775	0	0		13988	SLV 3	Si
445	1160361	1160361	0	0		13988	SLV 3	Si
849	198269	198269	0	0		13988	SLV 3	Si
889	0	0	0	0		13988	SLV 3	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0		13291	SLD 3	Si
35	174775	174775	0	0		13291	SLD 3	Si
445	1160361	1160361	0	0		13291	SLD 3	Si

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
849	198269	198269	0	0	13291	5.55	SLD 3	Si
889	0	0	0	0	13291	8.98	SLD 3	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7148	SLU 31	7148	8481	103717	27744	27744	1	3.88	Si
35	24.63	6585	SLU 31	6585	13563	103696	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 53	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6505	SLU 31	-6505	13563	103696	27739	27739	1	4.26	Si
889	0	-7148	SLU 31	-7148	7893	93893	25116	25116	1	3.51	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-3332	SLU 1	-3332	14858	191798	17650	17650	1	5.3	Si
35	16.933	-3070	SLU 1	-3070	17489	192069	17675	17675	1	5.76	Si
445	23.091	0	SLU 55	0	19028	191574	17675	19028	1	1000	Si
849	16.933	3032	SLU 101	3032	17548	192157	17675	17675	1	5.83	Si
889	0	3332	SLU 1	3332	14858	191798	17650	17650	1	5.3	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLV 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	36.945	4810	SLV 1	4810	15225	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 30	0	14151	104579	27739	27739	1	1000	Si
849	16.933	-4751	SLV 25	-4751	12258	104111	27739	27739	1	5.84	Si
889	0	-5221	SLV 25	-5221	8143	94268	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 22	0	15666	193011	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 22	0	15666	193011	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 22	0	15666	193011	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLV 22	0	15666	193011	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 22	0	15666	193011	17650	17650	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLD 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	30.788	4810	SLD 1	4810	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 30	0	14108	104514	27739	27739	1	1000	Si
849	16.933	-4751	SLD 25	-4751	12232	104072	27739	27739	1	5.84	Si
889	0	-5221	SLD 25	-5221	8120	94234	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 22	0	15594	192902	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 22	0	15594	192902	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 22	0	15594	192902	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 22	0	15594	192902	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 22	0	15594	192902	17650	17650	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	4945	0.96	273.9	15.68	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1451	0.28	205.43	4.6		SLE QP 1	Si
35	177230	177230	55651	55651	4945	3.99	273.9	61.65	3600	SLE RA 72	174775	174775	0	0	1451	3.95	205.43	41.62		SLE QP 1	Si
445	1203548	1203548	-493722	-493722	2648	34.87	273.9	342.36	3600	SLE RA 71	1160361	1160361	0	0	1451	27.84	205.43	250.46		SLE QP 1	Si
849	201055	201055	63132	63132	4945	4.66	273.9	67.84	3600	SLE RA 72	198269	198269	0	0	1451	4.52	205.43	46.6		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	4945	0.96	273.9	15.65	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1451	0.28	205.43	4.59		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 Falda A" P9-P11

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
1	-25	-40	3.5
2	55	-40	3.5
3	55	30	3.5
4	40	30	3.5
5	39.2	4	3.5
6	-8.5	4	3.5
7	-10	30	3.5
8	-25	30	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P9 - P11, sezione U70, asta 347

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4546286	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4096171	0.1	+∞	Si
40	267305	SLU 31	431288	4549163	0.23	10.55							Si
445	1564387	SLU 31	1564387	4549163	0.23	2.91							Si
849	267305	SLU 33	431288	4549163	0.23	10.55							Si
889	0	SLU 3	0	4546630	0.23	+∞	0	SLU 156	0	-4110314	0.1	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398393	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198269	SLV 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160361	SLV 25	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLV 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 30	0	3398453	0.34	+∞	0	SLV 3	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398393	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198269	SLD 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160361	SLD 25	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLD 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 30	0	3398453	0.34	+∞	0	SLD 3	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7039	SLU 31	7039	12566	93728	25107	25107	1	3.57	Si
40	0.134	24.63	6405	SLU 31	6405	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
849	0.134	24.63	-6405	SLU 31	-6405	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.33	Si
889	0.134	24.63	-7039	SLU 31	-7039	-12840	-93742	-25110	-25110	1	3.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 25	5221	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4751	SLV 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLV 1	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 1	-5221	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 25	5221	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4751	SLD 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLD 1	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 1	-5221	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
40	204294	SLE RA 31	329621	8	273.9	69.6	3600	198269	SLE QP 1	319902	7.7	205.4	Si
445	1195617	SLE RA 31	1195617	28.9	273.9	252.4	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
849	204294	SLE RA 33	329621	8	273.9	69.6	3600	198269	SLE QP 1	319902	7.7	205.4	Si
889	0	SLE RA 3	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
889	0	SLE RA 76	0	0	273.9	0	3600						Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	I/f
40	0.0273	0.0265	0.0255	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999
445	0.1924	0.1867	0.1775	0.1723	0.1878	0.1867	0.1732	0.1723	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965
849	0.0273	0.0265	0.0255	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P9 - P11, sezione U70, asta 347

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6944	18.85	SLU 72	Si
40	262446	262446	94698	94698	6944	9.3	SLU 72	Si
445	1535954	1535954	554213	554213	6944	2.54	SLU 72	Si
849	262446	262446	94698	94698	6944	9.3	SLU 72	Si
889	0	0	0	0	6944	18.88	SLU 72	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	10238	11.54	SLV 11	Si
40	198269	198269	0	0	10238	6.59	SLV 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	10238	2.31	SLV 11	Si
849	198269	198269	0	0	10238	6.59	SLV 11	Si
889	0	0	0	0	10238	11.66	SLV 11	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	9741	12.12	SLD 11	Si
40	198269	198269	0	0	9741	6.79	SLD 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	9741	2.33	SLD 11	Si
849	198269	198269	0	0	9741	6.79	SLD 11	Si
889	0	0	0	0	9741	12.26	SLD 11	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7039	SLU 31	7039	8496	103734	27742	27742	1	3.94	Si
40	24.63	6405	SLU 31	6405	13578	103720	27739	27739	1	4.33	Si
445	24.63	0	SLU 79	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6405	SLU 31	-6405	13578	103720	27739	27739	1	4.33	Si
889	36.945	-7039	SLU 81	-7039	14042	93742	25110	25110	1	3.57	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-3300	SLU 1	-3300	14884	191837	17650	17650	1	5.35	Si
40	16.933	-3003	SLU 101	-3003	17569	192188	17675	17675	1	5.88	Si
445	23.091	0	SLU 24	0	19015	191304	17650	19015	1	1000	Si
849	16.933	3003	SLU 5	3003	17542	192148	17675	17675	1	5.88	Si
889	0	3300	SLU 5	3300	14910	191877	17650	17650	1	5.35	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5221	SLV 25	5221	8538	103797	27742	27742	1	5.31	Si
40	24.63	4751	SLV 25	4751	13620	103782	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLV 30	0	13885	104180	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4751	SLV 1	-4751	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5221	SLV 1	-5221	14042	93742	25110	25110	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 15	0	14811	191728	17650	17650	1	1000	Si
40	0	0	SLV 15	0	14811	191728	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 15	0	14811	191728	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLV 15	0	14811	191728	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 15	0	14811	191728	17650	17650	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5221	SLD 25	5221	8525	103777	27742	27742	1	5.31	Si
40	24.63	4751	SLD 25	4751	13607	103763	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLD 30	0	13857	104138	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4751	SLD 1	-4751	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5221	SLD 1	-5221	14042	93742	25110	25110	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 15	0	14787	191692	17650	17650	1	1000	Si
40	0	0	SLD 15	0	14787	191692	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 15	0	14787	191692	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 15	0	14787	191692	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 15	0	14787	191692	17650	17650	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σ _c	σ _c limite	σ _f	σ _f limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σ _c	σ _c limite	σ _f	σ _f limite	Comb.	
0	0	0	0	0	4778	0.93	273.9	15.14	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1300	0.25	205.43	4.12		SLE QP 1	Si
40	201055	201055	63132	63132	4778	4.69	273.9	67.31	3600	SLE RA 72	198269	198269	0	0	1300	4.55	205.43	46.12		SLE QP 1	Si
445	1176663	1176663	-489011	-489011	2476	34.19	273.9	335.38	3600	SLE RA 71	1160361	1160361	0	0	1300	27.87	205.43	249.98		SLE QP 1	Si
849	201055	201055	63132	63132	4778	4.69	273.9	67.31	3600	SLE RA 72	198269	198269	0	0	1300	4.55	205.43	46.12		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	4778	0.93	273.9	15.11	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1300	0.25	205.43	4.11		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 Falda A" P11-P13

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
1	-25	-40	3.5
2	55	-40	3.5
3	55	30	3.5
4	40	30	3.5
5	39.2	4	3.5
6	-8.5	4	3.5
7	-10	30	3.5
8	-25	30	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P11 - P13, sezione U70, asta 348

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4546286	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4096171	0.1	+∞	Si
40	267305	SLU 31	431288	4549163	0.23	10.55							Si
445	1564387	SLU 31	1564387	4549163	0.23	2.91							Si
849	267305	SLU 33	431288	4549163	0.23	10.55							Si
889	0	SLU 3	0	4546630	0.23	+∞	0	SLU 176	0	-4110314	0.1	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398393	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198269	SLV 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160361	SLV 25	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLV 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 30	0	3398453	0.34	+∞	0	SLV 3	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398393	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198269	SLD 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160361	SLD 25	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLD 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 30	0	3398453	0.34	+∞	0	SLD 3	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7039	SLU 31	7039	12566	93728	25107	25107	1	3.57	Si
40	0.134	24.63	6405	SLU 31	6405	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
849	0.134	24.63	-6405	SLU 81	-6405	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.33	Si
889	0.134	23.09	-7039	SLU 81	-7039	-12567	-93742	-25110	-25110	1	3.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 25	5221	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4751	SLV 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLV 1	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 1	-5221	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 25	5221	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4751	SLD 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLD 1	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 1	-5221	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	MEIa	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	σ_f	σ_f ammissibile	MEIa	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	
40	204294	SLE RA 31	329621	8	273.9	69.6	3600	198269	SLE QP 1	319902	7.7	205.4	Si
445	1195617	SLE RA 31	1195617	28.9	273.9	252.4	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
849	204294	SLE RA 33	329621	8	273.9	69.6	3600	198269	SLE QP 1	319902	7.7	205.4	Si
889	0	SLE RA 3	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
889	0	SLE RA 76	0	0	273.9	0	3600						Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	I/f
40	0.0273	0.0265	0.0255	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	I/f	
445	0.1924	0.1867	0.1775	0.1723	0.1878	0.1867	0.1732	0.1723	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
849	0.0273	0.0265	0.0255	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P11 - P13, sezione U70, asta 348

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	5725	22.87	SLU 72	Si
40	262446	262446	94698	94698	5725	10.14	SLU 72	Si
445	1535954	1535954	554213	554213	5725	2.59	SLU 72	Si
849	262446	262446	94698	94698	5725	10.14	SLU 72	Si
889	0	0	0	0	5725	22.9	SLU 72	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6692	17.65	SLV 11	Si
40	198269	198269	0	0	6692	8.4	SLV 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	6692	2.49	SLV 11	Si
849	198269	198269	0	0	6692	8.4	SLV 11	Si
889	0	0	0	0	6692	17.85	SLV 11	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6378	18.52	SLD 11	Si
40	198269	198269	0	0	6378	8.61	SLD 11	Si
445	1160361	1160361	0	0	6378	2.51	SLD 11	Si
849	198269	198269	0	0	6378	8.61	SLD 11	Si
889	0	0	0	0	6378	18.72	SLD 11	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7039	SLU 31	7039	8476	103702	27742	27742	1	3.94	Si
40	24.63	6405	SLU 31	6405	13557	103688	27739	27739	1	4.33	Si
445	24.63	0	SLU 78	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6405	SLU 81	-6405	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
889	36.945	-7039	SLU 81	-7039	14042	93742	25110	25110	1	3.57	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-3300	SLU 1	-3300	14819	191739	17650	17650	1	5.35	Si
40	20.012	-3003	SLU 21	-3003	18403	191966	17675	18403	1	6.13	Si
445	23.091	0	SLU 155	0	19028	191574	17675	19028	1	1000	Si
849	20.012	3003	SLU 21	3003	18403	191966	17675	18403	1	6.13	Si
889	0	3300	SLU 5	3300	14828	191752	17650	17650	1	5.35	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLV 25	5221	15227	103568	27742	27742	1	5.31	Si
40	24.63	4751	SLV 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLV 30	0	13602	103755	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4751	SLV 1	-4751	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5221	SLV 1	-5221	14042	93742	25110	25110	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 15	0	14821	191742	17650	17650	1	1000	Si
40	0	0	SLV 15	0	14821	191742	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 15	0	14821	191742	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLV 15	0	14821	191742	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 15	0	14821	191742	17650	17650	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLD 25	5221	15227	103568	27742	27742	1	5.31	Si
40	24.63	4751	SLD 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLD 30	0	13590	103738	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4751	SLD 1	-4751	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5221	SLD 1	-5221	14042	93742	25110	25110	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 15	0	14798	191708	17650	17650	1	1000	Si
40	0	0	SLD 15	0	14798	191708	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 15	0	14798	191708	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 15	0	14798	191708	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 15	0	14798	191708	17650	17650	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	3940	0.77	273.9	12.49	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1087	0.21	205.43	3.44		SLE QP 1	Si
40	201055	201055	63132	63132	3940	4.86	273.9	64.67	3600	SLE RA 72	198269	198269	0	0	1087	4.59	205.43	45.45		SLE QP 1	Si
445	1176663	1176663	-489011	-489011	2113	34.26	273.9	334.23	3600	SLE RA 71	1160361	1160361	0	0	1087	27.91	205.43	249.31		SLE QP 1	Si
849	201055	201055	63132	63132	3940	4.86	273.9	64.67	3600	SLE RA 72	198269	198269	0	0	1087	4.59	205.43	45.45		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	3940	0.77	273.9	12.46	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	1087	0.21	205.43	3.44		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 Falda A" P13-P15

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X		Y		Copriferro
1	-25		-40		3.5
2	55		-40		3.5
3	55		30		3.5
4	40		30		3.5
5	39.2		4		3.5
6	-8.5		4		3.5
7	-10		30		3.5
8	-25		30		3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P13 - P15, sezione U70, asta 349

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4546286	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4096171	0.1	+∞	Si
40	267305	SLU 31	431288	4549163	0.23	10.55							Si
445	1564387	SLU 31	1564387	4549163	0.23	2.91							Si
849	267305	SLU 33	431288	4549163	0.23	10.55							Si
889	0	SLU 3	0	4546630	0.23	+∞	0	SLU 156	0	-4110314	0.1	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398393	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198269	SLV 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160361	SLV 25	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLV 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 30	0	3398453	0.34	+∞	0	SLV 3	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398393	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198269	SLD 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160361	SLD 25	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
849	198269	SLD 25	319902	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 30	0	3398453	0.34	+∞	0	SLD 3	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7039	SLU 31	7039	12566	93728	25107	25107	1	3.57	Si
40	0.134	24.63	6405	SLU 31	6405	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
849	0.134	24.63	-6405	SLU 81	-6405	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.33	Si
889	0.134	23.09	-7039	SLU 81	-7039	-12567	-93742	-25110	-25110	1	3.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 25	5221	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4751	SLV 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLV 1	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 1	-5221	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	VRcd	VRsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 25	5221	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4751	SLD 25	4751	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4751	SLD 1	-4751	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 1	-5221	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
40	204294	SLE RA 31	329621	8	273.9	69.6	3600	198269	SLE QP 1	319902	7.7	205.4	Si
445	1195617	SLE RA 31	1195617	28.9	273.9	252.4	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
849	204294	SLE RA 33	329621	8	273.9	69.6	3600	198269	SLE QP 1	319902	7.7	205.4	Si
889	0	SLE RA 3	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
889	0	SLE RA 56	0	0	273.9	0	3600						Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	
40	0.0273	0.0265	0.0255	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999 Si
445	0.1924	0.1867	0.1775	0.1723	0.1878	0.1867	0.1732	0.1723	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965 Si
849	0.0273	0.0265	0.0255	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999 Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P13 - P15, sezione U70, asta 349

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0		3327	39.35	SLU 72 Si
40	262446	262446	94698	94698		3327	12.24	SLU 72 Si
445	1535954	1535954	554213	554213		3327	2.7	SLU 72 Si
849	262446	262446	94698	94698		3327	12.24	SLU 72 Si
889	0	0	0	0		3327	39.4	SLU 72 Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0		3958	29.84	SLV 27 Si
40	198269	198269	0	0		3958	10.65	SLV 27 Si
445	1160361	1160361	0	0		3958	2.65	SLV 27 Si
849	198269	198269	0	0		3958	10.65	SLV 27 Si
889	0	0	0	0		3958	30.18	SLV 27 Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0		3765	31.37	SLD 27 Si
40	198269	198269	0	0		3765	10.85	SLD 27 Si
445	1160361	1160361	0	0		3765	2.66	SLD 27 Si
849	198269	198269	0	0		3765	10.85	SLD 27 Si
889	0	0	0	0		3765	31.72	SLD 27 Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7039	SLU 31	7039	8439	103648	27742	27742	1	3.94	Si
40	24.63	6405	SLU 31	6405	13521	103633	27739	27739	1	4.33	Si
445	24.63	0	SLU 7	0	13503	103607	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6405	SLU 81	-6405	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
889	36.945	-7039	SLU 81	-7039	14042	93742	25110	25110	1	3.57	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-3300	SLU 1	-3300	14698	191557	17650	17650	1	5.35	Si
40	23.091	-3003	SLU 51	-3003	19028	191574	17675	19028	1	6.34	Si
445	23.091	0	SLU 75	0	19028	191574	17675	19028	1	1000	Si
849	23.091	3003	SLU 51	3003	19028	191574	17675	19028	1	6.34	Si
889	0	3300	SLU 1	3300	14698	191557	17650	17650	1	5.35	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLV 25	5221	15227	103568	27742	27742	1	5.31	Si
40	30.788	4751	SLV 25	4751	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLV 30	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-4751	SLV 1	-4751	13541	103663	27739	27739	1	5.84	Si
889	0	-5221	SLV 1	-5221	7872	93841	25110	25110	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 15	0	14768	191663	17650	17650	1	1000	Si
40	0	0	SLV 15	0	14768	191663	17650	17650	1	1000	Si

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
445	0	0	SLV 15	0	14768	191663	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLV 15	0	14768	191663	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 15	0	14768	191663	17650	17650	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLD 25	5221	15227	103568	27742	27742	1	5.31	Si
40	30.788	4751	SLD 25	4751	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLD 30	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-4751	SLD 1	-4751	13534	103653	27739	27739	1	5.84	Si
889	0	-5221	SLD 1	-5221	7866	93832	25110	25110	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 15	0	14751	191637	17650	17650	1	1000	Si
40	0	0	SLD 15	0	14751	191637	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 15	0	14751	191637	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 15	0	14751	191637	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 15	0	14751	191637	17650	17650	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	2289	0.45	273.9	7.25	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	630	0.12	205.43	2		SLE QP 1	Si
40	201055	201055	63132	63132	2289	5.18	273.9	59.47	3600	SLE RA 72	198269	198269	0	0	630	4.68	205.43	44		SLE QP 1	Si
445	1176663	1176663	-489011	-489011	1316	34.42	273.9	331.71	3600	SLE RA 71	1160361	1160361	0	0	630	28	205.43	247.86		SLE QP 1	Si
849	201055	201055	63132	63132	2289	5.18	273.9	59.47	3600	SLE RA 72	198269	198269	0	0	630	4.68	205.43	44		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	2289	0.45	273.9	7.24	3600	SLE RA 72	0	0	0	0	630	0.12	205.43	1.99		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 FALDA C" P2-P4

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X				Y				Copriferro			
1	25				30				3.5			
2	10				30				3.5			
3	8.5				4				3.5			
4	-39.2				4				3.5			
5	-40				30				3.5			
6	-55				30				3.5			
7	-55				-40				3.5			
8	25				-40				3.5			

Output campate

Campata 1 tra i fili P2 - P4, sezione Generica 1 poligono, asta 356

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLU 5	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588161	SLU 32	1588161	4549163	0.23	2.86							Si
854	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
889	0	SLU 1	0	4549178	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLV 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica	
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff		
0							0	SLD 1		0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4								Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93								Si
854	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4								Si
889	0	SLD 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞		Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7146	SLU 32	7146	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6583	SLU 32	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6583	SLU 32	-6583	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7146	SLU 32	-7146	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLV 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLD 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
0	0	SLE RA 5	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
35	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si
445	1211445	SLE RA 32	1211445	29.3	273.9	255.8	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
854	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	l/f	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si
445	0.1949	0.1698	0.1799	0.1566	0.1877	0.1833	0.1732	0.1691	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P2 - P4, sezione Generica 1 poligono, asta 356

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	2761	47.3	SLU 81	Si
35	239211	239211	-637	-637	2722	14.14	SLU 83	Si
445	1588161	1588161	-4231	-4231	2722	2.72	SLU 83	Si
854	239211	239211	-637	-637	2722	14.14	SLU 83	Si
889	0	0	0	0	2761	47.62	SLU 81	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	3063	38.56	SLV 14	Si
35	174746	174746	0	0	3063	12.65	SLV 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	3063	2.7	SLV 14	Si
854	174746	174746	0	0	3063	12.65	SLV 14	Si
889	0	0	0	0	3063	39.09	SLV 14	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	2929	40.32	SLD 14	Si
35	174746	174746	0	0	2929	12.85	SLD 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	2929	2.71	SLD 14	Si
854	174746	174746	0	0	2929	12.85	SLD 14	Si
889	0	0	0	0	2929	40.89	SLD 14	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7146	SLU 32	7146	7812	93724	25102	25102	1	3.51	Si
35	24.63	6583	SLU 32	6583	13477	103567	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 5	0	13471	103558	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6583	SLU 32	-6583	13477	103567	27739	27739	1	4.21	Si
889	0	-7146	SLU 32	-7146	8394	103568	27739	27739	1	3.88	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-124	SLU 106	-124	14666	191758	17675	17675	1	142.24	Si
35	0	-114	SLU 106	-114	14666	191758	17675	17675	1	154.4	Si
445	0	0	SLU 124	0	14642	191473	17650	17650	1	1000	Si
854	0	114	SLU 105	114	14578	191625	17675	17675	1	154.4	Si
889	0	124	SLU 105	124	14578	191625	17675	17675	1	142.24	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLV 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLV 1	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLV 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 27	0	14541	191322	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 27	0	14541	191322	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 18	0	14677	191526	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLV 18	0	14677	191526	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 18	0	14692	191797	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLD 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLD 1	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLD 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 27	0	14534	191311	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 27	0	14534	191311	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 18	0	14663	191506	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLD 18	0	14663	191506	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 18	0	14679	191777	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	1924	0.38	273.9	6.09	3600	SLE RA 81	0	0	0	0	718	0.14	205.43	2.27		SLE QP 1	Si
35	182469	182469	-425	-425	1897	4.04	273.9	44.57	3600	SLE RA 83	174746	174746	0	0	718	4.08	205.43	39.16		SLE QP 1	Si
445	1211445	1211445	-2820	-2820	1897	28.93	273.9	262.14	3600	SLE RA 83	1160168	1160168	0	0	718	27.89	205.43	247.22		SLE QP 1	Si
854	182469	182469	-425	-425	1897	4.04	273.9	44.57	3600	SLE RA 83	174746	174746	0	0	718	4.08	205.43	39.16		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	1924	0.37	273.9	6.08	3600	SLE RA 81	0	0	0	0	718	0.14	205.43	2.27		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 FALDA C" P4-P6

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X					Y					Copriferro				
1						25				30					3.5
2						10				30					3.5
3						8.5				4					3.5
4						-39.2				4					3.5
5						-40				30					3.5
6						-55				30					3.5
7						-55				-40					3.5
8						25				-40					3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P4 - P6, sezione Generica 1 poligono, asta 355

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588161	SLU 32	1588161	4549163	0.23	2.86							Si
854	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
889	0	SLU 1	0	4549178	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLV 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLD 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7146	SLU 32	7146	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6583	SLU 32	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6583	SLU 32	-6583	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7146	SLU 32	-7146	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLV 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLD 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente					Verifica	
	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
0	0	SLE RA 1	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
35	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si
445	1211445	SLE RA 32	1211445	29.3	273.9	255.8	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
854	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999 Si
445	0.1949	0.1698	0.1799	0.1566	0.1877	0.1833	0.1732	0.1691	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965 Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999 Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P4 - P6, sezione Generica 1 poligono, asta 355

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	4784	27.3	SLU 71	Si
35	235574	235574	0	0	4783	11.73	SLU 81	Si
445	1588161	1588161	-4231	-4231	4518	2.64	SLU 83	Si
854	235574	235574	0	0	4783	11.73	SLU 81	Si
889	0	0	0	0	4784	27.48	SLU 71	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6988	16.9	SLV 14	Si
35	174746	174746	0	0	6988	8.68	SLV 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	6988	2.47	SLV 14	Si
854	174746	174746	0	0	6988	8.68	SLV 14	Si
889	0	0	0	0	6988	17.13	SLV 14	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene

eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6666	17.71	SLD 14	Si
35	174746	174746	0	0	6666	8.91	SLD 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	6666	2.49	SLD 14	Si
854	174746	174746	0	0	6666	8.91	SLD 14	Si
889	0	0	0	0	6666	17.96	SLD 14	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7146	SLU 32	7146	7831	93752	25102	25102	1	3.51	Si
35	24.63	6583	SLU 32	6583	13497	103598	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 125	0	13474	103563	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6583	SLU 32	-6583	13497	103598	27739	27739	1	4.21	Si
889	0	-7146	SLU 32	-7146	8415	103599	27739	27739	1	3.88	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-124	SLU 106	-124	14747	191878	17675	17675	1	142.24	Si
35	0	-114	SLU 106	-114	14747	191878	17675	17675	1	154.4	Si
445	0	0	SLU 104	0	14783	191685	17650	17650	1	1000	Si
854	0	114	SLU 105	114	14584	191635	17675	17675	1	154.4	Si
889	0	124	SLU 105	124	14584	191635	17675	17675	1	142.24	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLV 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLV 1	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLV 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 27	0	14901	191863	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 31	0	14596	191405	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 18	0	14947	191932	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLV 18	0	14947	191932	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 18	0	14963	192203	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLD 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLD 1	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLD 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 27	0	14873	191821	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 31	0	14585	191388	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 18	0	14917	191886	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLD 18	0	14917	191886	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 18	0	14933	192157	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	3325	0.65	273.9	10.53	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1176	0.23	205.43	3.72		SLE QP 1	Si
35	180045	180045	0	0	3324	3.7	273.9	48.52	3600	SLE RA 81	174746	174746	0	0	1176	3.99	205.43	40.61		SLE QP 1	Si
445	1211445	1211445	-2820	-2820	3148	28.69	273.9	266.09	3600	SLE RA 83	1160168	1160168	0	0	1176	27.8	205.43	248.66		SLE QP 1	Si
854	180045	180045	0	0	3324	3.7	273.9	48.52	3600	SLE RA 81	174746	174746	0	0	1176	3.99	205.43	40.61		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	3325	0.65	273.9	10.51	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1176	0.23	205.43	3.72		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 FALDA C" P6-P8

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
1	25	30	3.5
2	10	30	3.5
3	8.5	4	3.5

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
4	-39.2	4	3.5
5	-40	30	3.5
6	-55	30	3.5
7	-55	-40	3.5
8	25	-40	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P6 - P8, sezione Generica 1 poligono, asta 354

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588161	SLU 32	1588161	4549163	0.23	2.86							Si
854	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
889	0	SLU 1	0	4549178	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLV 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLD 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7146	SLU 32	7146	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6583	SLU 32	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6583	SLU 32	-6583	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7146	SLU 32	-7146	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLV 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLD 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	σ_f	σ_f ammissibile	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	
0	0	SLE RA 1	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
35	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si
445	1211445	SLE RA 32	1211445	29.3	273.9	255.8	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
854	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Fess.- viscosa	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	9999 Si
445	0.1949	0.1698	0.1799	0.1566	0.1877	0.1833	0.1732	0.1691	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	1965 Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	9999 Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P6 - P8, sezione Generica 1 poligono, asta 354

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6253	20.89	SLU 71	Si

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
35	231300	231300	0	0	6253	10.5	SLU 71	Si
445	1588161	1588161	-4231	-4231	5459	2.59	SLU 83	Si
854	231300	231300	0	0	6253	10.5	SLU 71	Si
889	0	0	0	0	6253	21.03	SLU 71	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	10102	11.69	SLV 14	Si
35	174746	174746	0	0	10102	6.94	SLV 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	10102	2.31	SLV 14	Si
854	174746	174746	0	0	10102	6.94	SLV 14	Si
889	0	0	0	0	10102	11.85	SLV 14	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	9618	12.28	SLD 14	Si
35	174746	174746	0	0	9618	7.17	SLD 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	9618	2.33	SLD 14	Si
854	174746	174746	0	0	9618	7.17	SLD 14	Si
889	0	0	0	0	9618	12.45	SLD 14	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7146	SLU 32	7146	7862	93799	25102	25102	1	3.51	Si
35	24.63	6583	SLU 32	6583	13532	103650	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 5	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6583	SLU 32	-6583	13532	103650	27739	27739	1	4.21	Si
889	0	-7146	SLU 32	-7146	8449	103651	27739	27739	1	3.88	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-124	SLU 106	-124	14793	191948	17675	17675	1	142.24	Si
35	0	-114	SLU 106	-114	14793	191948	17675	17675	1	154.4	Si
445	0	0	SLU 104	0	14894	191853	17650	17650	1	1000	Si
854	0	114	SLU 105	114	14573	191618	17675	17675	1	154.4	Si
889	0	124	SLU 105	124	14573	191618	17675	17675	1	142.24	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLV 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	30.788	4809	SLV 1	4809	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	30.788	-4809	SLV 1	-4809	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLV 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 27	0	15289	192445	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 31	0	14853	191791	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 18	0	15234	192363	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLV 18	0	15234	192363	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 18	0	15251	192634	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLD 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	30.788	4809	SLD 1	4809	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	30.788	-4809	SLD 1	-4809	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLD 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 27	0	15238	192369	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 31	0	14826	191750	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 18	0	15187	192291	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLD 18	0	15187	192291	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 18	0	15203	192563	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σ _c	σ _c limite	σ _f	σ _f limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σ _c	σ _c limite	σ _f	σ _f limite	Comb.	
0	0	0	0	0	4327	0.84	273.9	13.71	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1380	0.27	205.43	4.37		SLE QP 1	Si
35	177196	177196	0	0	4327	3.44	273.9	51.09	3600	SLE RA 71	174746	174746	0	0	1380	3.95	205.43	41.25		SLE QP 1	Si
445	1211445	1211445	-2820	-2820	3798	28.56	273.9	268.14	3600	SLE RA 83	1160168	1160168	0	0	1380	27.76	205.43	249.3		SLE QP 1	Si
854	177196	177196	0	0	4327	3.44	273.9	51.09	3600	SLE RA 71	174746	174746	0	0	1380	3.95	205.43	41.25		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	4327	0.84	273.9	13.68	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1380	0.27	205.43	4.36		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 FALDA C" P8-P10

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
1	25	30	3.5
2	10	30	3.5
3	8.5	4	3.5
4	-39.2	4	3.5
5	-40	30	3.5
6	-55	30	3.5
7	-55	-40	3.5
8	25	-40	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P8 - P10, sezione Generica 1 poligono, asta 353

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLU 51	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239211	SLU 33	408068	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588161	SLU 33	1588161	4549163	0.23	2.86							Si
849	271367	SLU 33	437842	4549163	0.23	10.39							Si
889	0	SLU 1	0	4549178	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLV 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c2= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLD 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7146	SLU 33	7146	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6583	SLU 33	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
849	0.134	24.63	-6503	SLU 33	-6503	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.27	Si
889	0.134	23.09	-7146	SLU 33	-7146	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLV 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLD 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	σ_f	σ_f ammissibile	MEIa	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	
0	0	SLE RA 51	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
35	182469	SLE RA 33	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si
445	1211445	SLE RA 33	1211445	29.3	273.9	255.8	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
849	206998	SLE RA 33	333985	8.1	273.9	70.5	3600	198236	SLE QP 1	319848	7.7	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	I/f	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si
445	0.1949	0.1698	0.1799	0.1566	0.1877	0.1833	0.1732	0.1691	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
849	0.0277	0.0241	0.0258	0.0225	0.0267	0.0261	0.0248	0.0243	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio**Campata 1 tra i fili P8 - P10, sezione Generica 1 poligono, asta 353****Verifiche a pressoflessione****Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU**

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	7168	18.22	SLU 71	Si
35	231300	231300	83476	83476	7168	9.74	SLU 71	Si
445	1535644	1535644	554213	554213	7168	2.52	SLU 71	Si
849	262393	262393	94698	94698	7168	9.15	SLU 71	Si
889	0	0	0	0	7168	18.35	SLU 71	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	13993	8.44	SLV 6	Si
35	174746	174746	0	0	13993	5.58	SLV 6	Si
445	1160168	1160168	0	0	13993	2.14	SLV 6	Si
849	198236	198236	0	0	13993	5.36	SLV 6	Si
889	0	0	0	0	13993	8.56	SLV 6	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	13296	8.88	SLD 6	Si
35	174746	174746	0	0	13296	5.78	SLD 6	Si
445	1160168	1160168	0	0	13296	2.17	SLD 6	Si
849	198236	198236	0	0	13296	5.54	SLD 6	Si
889	0	0	0	0	13296	9.01	SLD 6	Si

Verifiche a taglio**Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU**

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	7146	SLU 33	7146	7838	93763	25102	25102	1	3.51	Si
35	24.63	6583	SLU 33	6583	13506	103611	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 126	0	13575	103715	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6503	SLU 33	-6503	13506	103611	27739	27739	1	4.27	Si
889	0	-7146	SLU 33	-7146	8423	103612	27739	27739	1	3.88	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	3332	SLU 22	3332	14837	192015	17675	17675	1	5.3	Si
35	16.933	3070	SLU 122	3070	17499	191832	17650	17650	1	5.75	Si
445	23.091	0	SLU 75	0	19028	191574	17675	19028	1	1000	Si
849	16.933	-3003	SLU 124	-3003	17545	191901	17650	17650	1	5.88	Si
889	0	-3332	SLU 22	-3332	14837	192015	17675	17675	1	5.3	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLV 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	30.788	4809	SLV 1	4809	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 23	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4750	SLV 1	-4750	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5220	SLV 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 30	0	15155	192244	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 18	0	15360	192551	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 18	0	15360	192551	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLV 31	0	15301	192462	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 31	0	15317	192734	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLD 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	30.788	4809	SLD 1	4809	14508	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 23	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4750	SLD 1	-4750	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5220	SLD 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 30	0	15111	192178	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 18	0	15304	192468	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 18	0	15304	192468	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 31	0	15248	192384	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 31	0	15265	192655	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	4946	0.97	273.9	15.67	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1454	0.28	205.43	4.6		SLE QP 1	Si
35	177196	177196	55651	55651	4946	4.01	273.9	61.85	3600	SLE RA 71	174746	174746	0	0	1454	3.94	205.43	41.49		SLE QP 1	Si
445	1176434	1176434	369475	369475	4946	32.07	273.9	322.43	3600	SLE RA 71	1160168	1160168	0	0	1454	27.74	205.43	249.54		SLE QP 1	Si
849	201016	201016	63132	63132	4946	4.68	273.9	68.06	3600	SLE RA 71	198236	198236	0	0	1454	4.51	205.43	46.44		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	4946	0.96	273.9	15.64	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1454	0.28	205.43	4.6		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 FALDA C" P10-P12

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X		Y		Copriferro	
1	25		30		3.5	
2	10		30		3.5	
3	8.5		4		3.5	
4	-39.2		4		3.5	
5	-40		30		3.5	
6	-55		30		3.5	
7	-55		-40		3.5	
8	25		-40		3.5	

Output campate

Campata 1 tra i fili P10 - P12, sezione Generica 1 poligono, asta 352

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 8	0	4546286	0.23	+∞							Si
40	267241	SLU 31	431185	4549163	0.23	10.55							Si
445	1564015	SLU 31	1564015	4549163	0.23	2.91							Si
849	267241	SLU 31	431185	4549163	0.23	10.55							Si
889	0	SLU 1	0	4546630	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4110314	0.1	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 2	0	3398393	0.34	+∞	0	SLV 31	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198236	SLV 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLV 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 1	0	3398453	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 2	0	3398393	0.34	+∞	0	SLD 31	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198236	SLD 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLD 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 1	0	3398453	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	24.63	7037	SLU 31	7037	12839	93728	25107	25107	1	3.57	Si
40	0.134	24.63	6404	SLU 31	6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
849	0.134	24.63	-6404	SLU 31	-6404	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.33	Si
889	0.134	23.09	-7037	SLU 31	-7037	-12567	-93742	-25110	-25110	1	3.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 25	5220	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4750	SLV 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLV 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 25	5220	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4750	SLD 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLD 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente				Verifica
	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	σ_f	σ_f ammissibile	MEla	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	
0	0	SLE RA 6	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
40	204248	SLE RA 31	329547	8	273.9	69.6	3600	198236	SLE QP 1	319848	7.7	205.4	Si
445	1195348	SLE RA 31	1195348	28.9	273.9	252.4	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
849	204248	SLE RA 31	329547	8	273.9	69.6	3600	198236	SLE QP 1	319848	7.7	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara								Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Fess.- viscosa	
40	0.0273	0.0265	0.0254	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	0.0649	9999
445	0.1923	0.1867	0.1775	0.1723	0.1877	0.1867	0.1732	0.1723	0.1867	0.1867	0.4524	0.4524	1965
849	0.0273	0.0265	0.0254	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	0.0649	9999

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio**Campata 1 tra i fili P10 - P12, sezione Generica 1 poligono, asta 352****Verifiche a pressoflessione****Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU**

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6942	18.85	SLU 71	Si
40	262393	262393	94698	94698	6942	9.29	SLU 71	Si
445	1535644	1535644	554213	554213	6942	2.53	SLU 71	Si
849	262393	262393	94698	94698	6942	9.29	SLU 71	Si
889	0	0	0	0	6942	18.88	SLU 71	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	10259	11.55	SLV 14	Si
40	198236	198236	0	0	10259	6.57	SLV 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	10259	2.3	SLV 14	Si
849	198236	198236	0	0	10259	6.57	SLV 14	Si
889	0	0	0	0	10259	11.68	SLV 14	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	9761	12.14	SLD 14	Si
40	198236	198236	0	0	9761	6.77	SLD 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	9761	2.33	SLD 14	Si
849	198236	198236	0	0	9761	6.77	SLD 14	Si
889	0	0	0	0	9761	12.27	SLD 14	Si

Verifiche a taglio**Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU**

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	7037	SLU 31	7037	15227	103568	27742	27742	1	3.94	Si
40	24.63	6404	SLU 31	6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
445	24.63	0	SLU 8	0	13606	103762	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6404	SLU 31	-6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
889	36.945	-7037	SLU 31	-7037	15227	103565	27742	27742	1	3.94	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	3300	SLU 24	3300	14891	192095	17675	17675	1	5.36	Si
40	16.933	3003	SLU 124	3003	17547	191903	17650	17650	1	5.88	Si
445	23.091	0	SLU 74	0	19015	191304	17650	19015	1	1000	Si
849	16.933	-3003	SLU 124	-3003	17547	191903	17650	17650	1	5.88	Si
889	0	-3300	SLU 22	-3300	14866	192057	17675	17675	1	5.36	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5220	SLV 25	5220	8165	94268	25107	25107	1	4.81	Si
40	16.933	4750	SLV 25	4750	12284	104150	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLV 2	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4750	SLV 1	-4750	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5220	SLV 1	-5220	15227	103565	27742	27742	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 19	0	15417	192884	17675	17675	1	1000	Si
40	0	0	SLV 19	0	15401	192612	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 19	0	15401	192612	17650	17650	1	1000	Si

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
849	0	0	SLV 10	0	14813	191731	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 10	0	14829	192001	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5220	SLD 25	5220	8141	94231	25107	25107	1	4.81	Si
40	16.933	4750	SLD 25	4750	12257	104110	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLD 2	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	30.788	-4750	SLD 1	-4750	14508	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5220	SLD 1	-5220	15227	103565	27742	27742	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 19	0	15360	192799	17675	17675	1	1000	Si
40	0	0	SLD 19	0	15344	192527	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 19	0	15344	192527	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 10	0	14789	191695	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 10	0	14805	191965	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	4776	0.93	273.9	15.12	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1301	0.25	205.43	4.12		SLE QP 1	Si
40	201016	201016	63132	63132	4776	4.71	273.9	67.52	3600	SLE RA 71	198236	198236	0	0	1301	4.54	205.43	45.96		SLE QP 1	Si
445	1176434	1176434	369475	369475	4776	32.1	273.9	321.89	3600	SLE RA 71	1160168	1160168	0	0	1301	27.77	205.43	249.06		SLE QP 1	Si
849	201016	201016	63132	63132	4776	4.71	273.9	67.52	3600	SLE RA 71	198236	198236	0	0	1301	4.54	205.43	45.96		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	4776	0.93	273.9	15.09	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1301	0.25	205.43	4.11		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 FALDA C" P12-P14

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X				Y				Copriferro			
1				25				30				3.5
2				10				30				3.5
3				8.5				4				3.5
4				-39.2				4				3.5
5				-40				30				3.5
6				-55				30				3.5
7				-55				-40				3.5
8				25				-40				3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P12 - P14, sezione Generica 1 poligono, asta 351

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 6	0	4546286	0.23	+∞							Si
40	267241	SLU 31	431185	4549163	0.23	10.55							Si
445	1564015	SLU 31	1564015	4549163	0.23	2.91							Si
849	267241	SLU 31	431185	4549163	0.23	10.55							Si
889	0	SLU 1	0	4546630	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4110314	0.1	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 2	0	3398393	0.34	+∞	0	SLV 31	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198236	SLV 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLV 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 1	0	3398453	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 2	0	3398393	0.34	+∞	0	SLD 31	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198236	SLD 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLD 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 1	0	3398453	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	24.63	7037	SLU 31	7037	12839	93728	25107	25107	1	3.57	Si
40	0.134	24.63	6404	SLU 31	6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
849	0.134	24.63	-6404	SLU 31	-6404	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.33	Si
889	0.134	23.09	-7037	SLU 31	-7037	-12567	-93742	-25110	-25110	1	3.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 25	5220	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4750	SLV 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLV 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 25	5220	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4750	SLD 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLD 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
0	0	SLE RA 6	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
40	204248	SLE RA 31	329547	8	273.9	69.6	3600	198236	SLE QP 1	319848	7.7	205.4	Si
445	1195348	SLE RA 31	1195348	28.9	273.9	252.4	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
849	204248	SLE RA 31	329547	8	273.9	69.6	3600	198236	SLE QP 1	319848	7.7	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	l/f	
40	0.0273	0.0265	0.0254	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999	Si
445	0.1923	0.1867	0.1775	0.1723	0.1877	0.1867	0.1732	0.1723	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
849	0.0273	0.0265	0.0254	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P12 - P14, sezione Generica 1 poligono, asta 351

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	5714	22.91	SLU 71	Si
40	262393	262393	94698	94698	5714	10.13	SLU 71	Si
445	1535644	1535644	554213	554213	5714	2.58	SLU 71	Si
849	262393	262393	94698	94698	5714	10.13	SLU 71	Si
889	0	0	0	0	5714	22.93	SLU 71	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6703	17.68	SLV 14	Si
40	198236	198236	0	0	6703	8.38	SLV 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	6703	2.49	SLV 14	Si
849	198236	198236	0	0	6703	8.38	SLV 14	Si
889	0	0	0	0	6703	17.87	SLV 14	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	6389	18.55	SLD 14	Si
40	198236	198236	0	0	6389	8.59	SLD 14	Si
445	1160168	1160168	0	0	6389	2.5	SLD 14	Si
849	198236	198236	0	0	6389	8.59	SLD 14	Si
889	0	0	0	0	6389	18.75	SLD 14	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	7037	SLU 31	7037	15227	103568	27742	27742	1	3.94	Si
40	24.63	6404	SLU 31	6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
445	24.63	0	SLU 8	0	13584	103729	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6404	SLU 31	-6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
889	36.945	-7037	SLU 31	-7037	15227	103565	27742	27742	1	3.94	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd.c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	3300	SLU 24	3300	14813	191979	17675	17675	1	5.36	Si
40	20.012	3003	SLU 22	3003	18390	191696	17650	18390	1	6.12	Si
445	23.091	0	SLU 74	0	19015	191304	17650	19015	1	1000	Si
849	20.012	-3003	SLU 22	-3003	18390	191696	17650	18390	1	6.12	Si
889	0	-3300	SLU 22	-3300	14805	191966	17675	17675	1	5.36	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd.c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5220	SLV 25	5220	7916	93895	25107	25107	1	4.81	Si
40	24.63	4750	SLV 25	4750	13591	103738	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLV 2	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-4750	SLV 1	-4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5220	SLV 1	-5220	15227	103565	27742	27742	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd.c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 19	0	15061	192350	17675	17675	1	1000	Si
40	0	0	SLV 19	0	15045	192078	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 19	0	15045	192078	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLV 10	0	14822	191744	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 10	0	14838	192015	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd.c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5220	SLD 25	5220	7906	93880	25107	25107	1	4.81	Si
40	24.63	4750	SLD 25	4750	13580	103722	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLD 2	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-4750	SLD 1	-4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
889	36.945	-5220	SLD 1	-5220	15227	103565	27742	27742	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd.c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 19	0	15025	192296	17675	17675	1	1000	Si
40	0	0	SLD 19	0	15009	192025	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 19	0	15009	192025	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 10	0	14799	191710	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 10	0	14815	191981	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	3933	0.77	273.9	12.45	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1085	0.21	205.43	3.44		SLE QP 1	Si
40	201016	201016	63132	63132	3933	4.88	273.9	64.86	3600	SLE RA 71	198236	198236	0	0	1085	4.58	205.43	45.28		SLE QP 1	Si
445	1176434	1176434	369475	369475	3933	32.27	273.9	319.22	3600	SLE RA 71	1160168	1160168	0	0	1085	27.82	205.43	248.38		SLE QP 1	Si
849	201016	201016	63132	63132	3933	4.88	273.9	64.86	3600	SLE RA 71	198236	198236	0	0	1085	4.58	205.43	45.28		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	3933	0.77	273.9	12.43	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	1085	0.21	205.43	3.43		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.1 FALDA C" P14-P16

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X					Y					Copriferro				
1						25				30					3.5
2						10				30					3.5
3						8.5				4					3.5
4						-39.2				4					3.5
5						-40				30					3.5
6						-55				30					3.5
7						-55				-40					3.5
8						25				-40					3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P14 - P16, sezione Generica 1 poligono, asta 350

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 6	0	4546286	0.23	+∞							Si
40	267241	SLU 31	431185	4549163	0.23	10.55							Si
445	1564015	SLU 31	1564015	4549163	0.23	2.91							Si
849	267241	SLU 31	431185	4549163	0.23	10.55							Si
889	0	SLU 1	0	4546630	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4110314	0.1	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 2	0	3398393	0.34	+∞	0	SLV 31	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198236	SLV 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLV 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLV 1	0	3398453	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 2	0	3398393	0.34	+∞	0	SLD 31	0	-2857527	0.23	+∞	Si
40	198236	SLD 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
849	198236	SLD 1	319848	3397926	0.34	10.62							Si
889	0	SLD 1	0	3398453	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2868097	0.23	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	24.63	7037	SLU 31	7037	12839	93728	25107	25107	1	3.57	Si
40	0.134	24.63	6404	SLU 31	6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
849	0.134	24.63	-6404	SLU 31	-6404	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.33	Si
889	0.134	23.09	-7037	SLU 31	-7037	-12567	-93742	-25110	-25110	1	3.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 25	5220	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4750	SLV 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLV 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 25	5220	12566	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	0.134	24.63	4750	SLD 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
849	0.134	24.63	-4750	SLD 1	-4750	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.84	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12567	-93742	-25110	-25110	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEla	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
0	0	SLE RA 6	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
40	204248	SLE RA 31	329547	8	273.9	69.6	3600	198236	SLE QP 1	319848	7.7	205.4	Si
445	1195348	SLE RA 31	1195348	28.9	273.9	252.4	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
849	204248	SLE RA 31	329547	8	273.9	69.6	3600	198236	SLE QP 1	319848	7.7	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	l/f	
40	0.0273	0.0265	0.0254	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999	Si
445	0.1923	0.1867	0.1775	0.1723	0.1877	0.1867	0.1732	0.1723	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
849	0.0273	0.0265	0.0254	0.0247	0.0267	0.0265	0.0248	0.0247	0.0265	0.0265	0.0649	SLE QP 1	0.0649	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P14 - P16, sezione Generica 1 poligono, asta 350

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	3299	39.67	SLU 71	Si
40	262393	262393	94698	94698	3299	12.23	SLU 71	Si
445	1535644	1535644	554213	554213	3299	2.69	SLU 71	Si
849	262393	262393	94698	94698	3299	12.23	SLU 71	Si
889	0	0	0	0	3299	39.71	SLU 71	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	3952	29.99	SLV 30	Si
40	198236	198236	0	0	3952	10.63	SLV 30	Si
445	1160168	1160168	0	0	3952	2.64	SLV 30	Si
849	198236	198236	0	0	3952	10.63	SLV 30	Si
889	0	0	0	0	3952	30.31	SLV 30	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene

eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	3759	31.53	SLD 30	Si
40	198236	198236	0	0	3759	10.83	SLD 30	Si
445	1160168	1160168	0	0	3759	2.66	SLD 30	Si
849	198236	198236	0	0	3759	10.83	SLD 30	Si
889	0	0	0	0	3759	31.87	SLD 30	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	7037	SLU 31	7037	15227	103568	27742	27742	1	3.94	Si
40	24.63	6404	SLU 31	6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
445	24.63	0	SLU 9	0	13538	103659	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-6404	SLU 31	-6404	13468	103554	27739	27739	1	4.33	Si
889	36.945	-7037	SLU 31	-7037	15227	103565	27742	27742	1	3.94	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	3300	SLU 24	3300	14697	191804	17675	17675	1	5.36	Si
40	23.091	3003	SLU 54	3003	19015	191304	17650	19015	1	6.33	Si
445	23.091	0	SLU 74	0	19015	191304	17650	19015	1	1000	Si
849	23.091	-3003	SLU 52	-3003	19015	191304	17650	19015	1	6.33	Si
889	0	-3300	SLU 22	-3300	14696	191802	17675	17675	1	5.36	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLV 25	5220	14040	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	24.63	4750	SLV 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLV 2	0	13618	103780	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-4750	SLV 1	-4750	13628	103794	27739	27739	1	5.84	Si
889	0	-5220	SLV 1	-5220	8546	103806	27742	27742	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 19	0	14678	191776	17675	17675	1	1000	Si
40	0	0	SLV 19	0	14663	191505	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 19	0	14663	191505	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLV 10	0	14771	191667	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 10	0	14787	191938	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLD 25	5220	14040	93728	25107	25107	1	4.81	Si
40	24.63	4750	SLD 25	4750	13468	103554	27739	27739	1	5.84	Si
445	24.63	0	SLD 2	0	13608	103763	27739	27739	1	1000	Si
849	24.63	-4750	SLD 1	-4750	13617	103777	27739	27739	1	5.84	Si
889	0	-5220	SLD 1	-5220	8535	103789	27742	27742	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 19	0	14667	191759	17675	17675	1	1000	Si
40	0	0	SLD 19	0	14652	191489	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 19	0	14652	191489	17650	17650	1	1000	Si
849	0	0	SLD 10	0	14753	191641	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 10	0	14769	191912	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	2270	0.44	273.9	7.19	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	623	0.12	205.43	1.97		SLE QP 1	Si
40	201016	201016	63132	63132	2270	5.2	273.9	59.6	3600	SLE RA 71	198236	198236	0	0	623	4.67	205.43	43.82		SLE QP 1	Si
445	1176434	1176434	-489011	-489011	1290	34.3	273.9	330.36	3600	SLE RA 72	1160168	1160168	0	0	623	27.91	205.43	246.92		SLE QP 1	Si
849	201016	201016	63132	63132	2270	5.2	273.9	59.6	3600	SLE RA 71	198236	198236	0	0	623	4.67	205.43	43.82		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	2270	0.44	273.9	7.18	3600	SLE RA 71	0	0	0	0	623	0.12	205.43	1.97		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.2 FALDA A" P17-P19

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
1	-25	-40	3.5
2	55	-40	3.5
3	55	30	3.5

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
4	40	30	3.5
5	39.2	4	3.5
6	-8.5	4	3.5
7	-10	30	3.5
8	-25	30	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P17 - P19, sezione U70, asta 496

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4544974	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588583	SLU 31	1588583	4549163	0.23	2.86							Si
854	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
889							0	SLU 21	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLV 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLV 3	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLV 26	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLD 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLD 3	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLD 26	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7148	SLU 31	7148	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6585	SLU 31	-6585	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7148	SLU 31	-7148	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLV 25	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 25	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLD 25	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 25	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile		MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
35	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600		174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
445	1211749	SLE RA 31	1211749	29.3	273.9	255.8	3600		1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
854	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600		174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
889	0	SLE RA 31	0	0	273.9	0	3600		0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.		I/f
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si
445	0.195	0.1698	0.1799	0.1566	0.1878	0.1833	0.1732	0.1692	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P17 - P19, sezione U70, asta 496

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1088	120.03	SLU 87	Si

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
35	239274	239274	-639	-639	1063	16.77	SLU 83	Si
445	1588583	1588583	-4240	-4240	1063	2.81	SLU 83	Si
854	239274	239274	-639	-639	1063	16.77	SLU 83	Si
889	0	0	0	0	1088	120.87	SLU 87	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1437	81.91	SLV 26	Si
35	174775	174775	0	0	1437	15.56	SLV 26	Si
445	1160361	1160361	0	0	1437	2.81	SLV 26	Si
854	174775	174775	0	0	1437	15.56	SLV 26	Si
889	0	0	0	0	1437	83.08	SLV 26	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon c2= 0.002$, $\epsilon yd= 0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1381	85.2	SLD 26	Si
35	174775	174775	0	0	1381	15.68	SLD 26	Si
445	1160361	1160361	0	0	1381	2.82	SLD 26	Si
854	174775	174775	0	0	1381	15.68	SLD 26	Si
889	0	0	0	0	1381	86.43	SLD 26	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	7148	SLU 31	7148	15228	103575	27744	27744	1	3.88	Si
35	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 58	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6585	SLU 31	-6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
889	36.945	-7148	SLU 31	-7148	14045	93764	25116	25116	1	3.51	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	125	SLU 106	125	14543	191325	17650	17650	1	141.74	Si
35	16.933	115	SLU 106	115	17162	191325	17650	17650	1	153.85	Si
445	23.091	0	SLU 4	0	19015	191304	17650	19015	1	1000	Si
854	16.933	-115	SLU 106	-115	17162	191325	17650	17650	1	153.85	Si
889	0	-125	SLU 104	-125	14546	191578	17675	17675	1	141.94	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5221	SLV 1	5221	8417	103621	27744	27744	1	5.31	Si
35	24.63	4810	SLV 1	4810	13499	103600	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 3	0	13501	103604	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4810	SLV 25	-4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLV 25	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 15	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 15	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 15	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLV 15	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 15	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5221	SLD 1	5221	8414	103616	27744	27744	1	5.31	Si
35	24.63	4810	SLD 1	4810	13495	103595	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 3	0	13498	103599	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4810	SLD 25	-4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLD 25	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 15	0	14541	191323	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 15	0	14541	191323	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 15	0	14541	191323	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLD 15	0	14541	191323	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 15	0	14541	191323	17650	17650	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	771	0.15	273.9	2.44	3600	SLE RA 87	0	0	0	0	390	0.08	205.43	1.24		SLE QP 1	Si
35	182515	182515	-426	-426	754	4.28	273.9	41.11	3600	SLE RA 83	174775	174775	0	0	390	4.16	205.43	38.27		SLE QP 1	Si
445	1211749	1211749	-2826	-2826	754	29.25	273.9	259.5	3600	SLE RA 83	1160361	1160361	0	0	390	28.04	205.43	247.11		SLE QP 1	Si
854	182515	182515	-426	-426	754	4.28	273.9	41.11	3600	SLE RA 83	174775	174775	0	0	390	4.16	205.43	38.27		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	771	0.15	273.9	2.44	3600	SLE RA 87	0	0	0	0	390	0.08	205.43	1.24		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.2 FALDA A" P19-P21

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: U70

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X	Y	Copriferro
1	-25	-40	3.5
2	55	-40	3.5
3	55	30	3.5
4	40	30	3.5
5	39.2	4	3.5
6	-8.5	4	3.5
7	-10	30	3.5
8	-25	30	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P19 - P21, sezione U70, asta 497

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLU 1	0	4544974	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588583	SLU 31	1588583	4549163	0.23	2.86							Si
854	239274	SLU 31	408176	4549163	0.23	11.15							Si
889							0	SLU 4	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLV 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLV 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLV 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2}= 0.002$, $\epsilon_{yd}= 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0	0	SLD 1	0	3398802	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160361	SLD 1	1160361	3397926	0.34	2.93							Si
854	174775	SLD 1	298148	3397926	0.34	11.4							Si
889							0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7148	SLU 31	7148	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6585	SLU 31	-6585	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7148	SLU 31	-7148	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLV 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLV 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLV 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5221	SLD 1	5221	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4810	SLD 1	-4810	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5221	SLD 1	-5221	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	σ_f	σ_f ammissibile	MEIa	Comb.	M	σ_c	σ_c ammissibile	
35	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
445	1211749	SLE RA 31	1211749	29.3	273.9	255.8	3600	1160361	SLE QP 1	1160361	28	205.4	Si
854	182515	SLE RA 31	311351	7.5	273.9	65.7	3600	174775	SLE QP 1	298148	7.2	205.4	Si
889	0	SLE RA 4	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	I/f	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si
445	0.195	0.1698	0.1799	0.1566	0.1878	0.1833	0.1732	0.1692	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P19 - P21, sezione U70, asta 497

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1083	120.58	SLU 87	Si
35	239274	239274	-639	-639	1048	16.79	SLU 83	Si
445	1588583	1588583	-4240	-4240	1048	2.81	SLU 83	Si
854	239274	239274	-639	-639	1048	16.79	SLU 83	Si
889	0	0	0	0	1083	121.42	SLU 87	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1434	82.06	SLV 3	Si
35	174775	174775	0	0	1434	15.57	SLV 3	Si
445	1160361	1160361	0	0	1434	2.81	SLV 3	Si
854	174775	174775	0	0	1434	15.57	SLV 3	Si
889	0	0	0	0	1434	83.24	SLV 3	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_c=0.002$, $\epsilon_{yd}=0.0019$

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1379	85.35	SLD 3	Si
35	174775	174775	0	0	1379	15.69	SLD 3	Si
445	1160361	1160361	0	0	1379	2.82	SLD 3	Si
854	174775	174775	0	0	1379	15.69	SLD 3	Si
889	0	0	0	0	1379	86.58	SLD 3	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	7148	SLU 31	7148	15228	103575	27744	27744	1	3.88	Si
35	24.63	6585	SLU 31	6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 4	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6585	SLU 31	-6585	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
889	36.945	-7148	SLU 31	-7148	14045	93764	25116	25116	1	3.51	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	125	SLU 104	125	14529	191305	17650	17650	1	141.74	Si
35	20.012	115	SLU 106	115	18142	191323	17650	18142	1	158.14	Si
445	0	0	SLU 105	0	14550	191584	17675	17675	1	1000	Si
854	20.012	-115	SLU 106	-115	18142	191323	17650	18142	1	158.14	Si
889	0	-125	SLU 106	-125	14541	191323	17650	17650	1	141.74	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLV 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	24.63	4810	SLV 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4810	SLV 1	-4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLV 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 22	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 22	0	14559	191597	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLV 22	0	14559	191597	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLV 11	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLV 11	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5221	SLD 1	5221	15228	103575	27744	27744	1	5.31	Si
35	24.63	4810	SLD 1	4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4810	SLD 1	-4810	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5221	SLD 1	-5221	14045	93764	25116	25116	1	4.81	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 22	0	14542	191323	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 22	0	14557	191594	17675	17675	1	1000	Si
445	0	0	SLD 22	0	14557	191594	17675	17675	1	1000	Si
854	36.945	0	SLD 11	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si
889	36.945	0	SLD 11	0	22240	191304	17650	22240	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	768	0.15	273.9	2.43	3600	SLE RA 87	0	0	0	0	392	0.08	205.43	1.24		SLE QP 1	Si
35	182515	182515	-426	-426	745	4.28	273.9	41.08	3600	SLE RA 83	174775	174775	0	0	392	4.16	205.43	38.27		SLE QP 1	Si
445	1211749	1211749	-2826	-2826	745	29.26	273.9	259.47	3600	SLE RA 83	1160361	1160361	0	0	392	28.04	205.43	247.11		SLE QP 1	Si
854	182515	182515	-426	-426	745	4.28	273.9	41.08	3600	SLE RA 83	174775	174775	0	0	392	4.16	205.43	38.27		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	768	0.15	273.9	2.43	3600	SLE RA 87	0	0	0	0	392	0.08	205.43	1.24		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.2 FALDA C" P18-P20

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X		Y		Copriferro	
1	25		30		3.5	
2	10		30		3.5	
3	8.5		4		3.5	
4	-39.2		4		3.5	
5	-40		30		3.5	
6	-55		30		3.5	
7	-55		-40		3.5	
8	25		-40		3.5	

Output campate

Campata 1 tra i fili P18 - P20, sezione Generica 1 poligono, asta 499

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLU 22	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239211	SLU 82	408068	4549163	0.23	11.15							Si
444	1588161	SLU 32	1588161	4549163	0.23	2.86							Si
854	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
889	0	SLU 32	0	4549178	0.23	+∞							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLV 2	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLV 27	298098	3397926	0.34	11.4							Si
444	1160168	SLV 25	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLV 25	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLV 25	0	3397961	0.34	+∞							Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLD 2	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLD 27	298098	3397926	0.34	11.4							Si
444	1160168	SLD 25	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLD 25	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLD 25	0	3397961	0.34	+∞							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7146	SLU 32	7146	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6583	SLU 32	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6583	SLU 32	-6583	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	24.63	-7146	SLU 32	-7146	-12842	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLV 25	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	24.63	-5220	SLV 25	-5220	-12842	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	VRcd	VRsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLD 25	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	24.63	-5220	SLD 25	-5220	-12842	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
0	0	SLE RA 22	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
35	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si
444	1211445	SLE RA 32	1211445	29.3	273.9	255.8	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
854	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si
889	0	SLE RA 32	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	l/f	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si
444	0.1949	0.1698	0.1799	0.1566	0.1877	0.1833	0.1732	0.1691	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P18 - P20, sezione Generica 1 poligono, asta 499

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1091	119.71	SLU 89	Si
35	239211	239211	-637	-637	1055	16.78	SLU 83	Si
444	1588161	1588161	-4231	-4231	1055	2.81	SLU 83	Si
854	239211	239211	-637	-637	1055	16.78	SLU 83	Si
889	0	0	0	0	1091	120.53	SLU 89	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1437	82.16	SLV 31	Si
35	174746	174746	0	0	1437	15.52	SLV 31	Si
444	1160168	1160168	0	0	1437	2.81	SLV 31	Si
854	174746	174746	0	0	1437	15.52	SLV 31	Si
889	0	0	0	0	1437	83.3	SLV 31	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1382	85.45	SLD 31	Si
35	174746	174746	0	0	1382	15.64	SLD 31	Si
444	1160168	1160168	0	0	1382	2.81	SLD 31	Si
854	174746	174746	0	0	1382	15.64	SLD 31	Si
889	0	0	0	0	1382	86.63	SLD 31	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	7146	SLU 32	7146	14038	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	24.63	6583	SLU 32	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
444	24.63	0	SLU 8	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6583	SLU 32	-6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
889	36.945	-7146	SLU 32	-7146	15225	103555	27739	27739	1	3.88	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-124	SLU 105	-124	14529	191305	17650	17650	1	142.04	Si
35	16.933	-114	SLU 106	-114	17172	191593	17675	17675	1	154.4	Si
444	0	0	SLU 104	0	14535	191314	17650	17650	1	1000	Si
854	16.933	114	SLU 106	114	17172	191593	17675	17675	1	154.4	Si
889	0	124	SLU 106	124	14557	191593	17675	17675	1	142.24	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5220	SLV 1	5220	7839	93765	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLV 1	4809	13507	103613	27739	27739	1	5.77	Si
444	24.63	0	SLV 6	0	13500	103603	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLV 25	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLV 25	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 10	0	14559	191597	17675	17675	1	1000	Si
35	0	0	SLV 10	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
444	0	0	SLV 10	0	14544	191327	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLV 7	0	14582	191384	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 7	0	14582	191384	17650	17650	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	5220	SLD 1	5220	7836	93760	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLD 1	4809	13504	103607	27739	27739	1	5.77	Si
444	24.63	0	SLD 6	0	13497	103598	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLD 25	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLD 25	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 10	0	14557	191594	17675	17675	1	1000	Si
35	0	0	SLD 10	0	14541	191323	17650	17650	1	1000	Si
444	0	0	SLD 10	0	14541	191323	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLD 7	0	14576	191376	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 7	0	14576	191376	17650	17650	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	773	0.15	273.9	2.45	3600	SLE RA 89	0	0	0	0	394	0.08	205.43	1.25		SLE QP 1	Si
35	182469	182469	-425	-425	750	4.27	273.9	40.95	3600	SLE RA 83	174746	174746	0	0	394	4.14	205.43	38.14		SLE QP 1	Si
444	1211445	1211445	-2820	-2820	750	29.16	273.9	258.52	3600	SLE RA 83	1160168	1160168	0	0	394	27.95	205.43	246.2		SLE QP 1	Si
854	182469	182469	-425	-425	750	4.27	273.9	40.95	3600	SLE RA 83	174746	174746	0	0	394	4.14	205.43	38.14		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	773	0.15	273.9	2.45	3600	SLE RA 89	0	0	0	0	394	0.08	205.43	1.25		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Trave a "5.2 FALDA C" P20-P22

Verifica di trave di colmo o generica in elevazione condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).
Le armature minime sono progettate nel rispetto dei criteri di duttilità di classe CD B.

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C45/55 Rck 550

Elenco delle sezioni

Sezione n. 1: Generica 1 poligono

Si elencano i poligoni che compongono la sezione generica.

Poligono pieno n. 1

Ind.vertice	X				Y				Copriferro			
1				25				30				3.5
2				10				30				3.5
3				8.5				4				3.5
4				-39.2				4				3.5
5				-40				30				3.5
6				-55				30				3.5
7				-55				-40				3.5
8				25				-40				3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili P20 - P22, sezione Generica 1 poligono, asta 498

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLU 5	0	-4061529	0.1	+∞	Si
35	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
445	1588161	SLU 32	1588161	4549163	0.23	2.86							Si
854	239211	SLU 32	408068	4549163	0.23	11.15							Si
889	0	SLU 1	0	4549178	0.23	+∞	0	SLU 1	0	-4169762	0.11	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica
	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEla	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	
0							0	SLV 1	0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
445	1160168	SLV 1	1160168	3397926	0.34	2.93							Si
854	174746	SLV 1	298098	3397926	0.34	11.4							Si
889	0	SLV 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLV 1	0	-2910895	0.24	+∞	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1
Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Valori positivi						Verifica negativi						Verifica	
	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff	MEIa	Comb.	MEd	MRd	x/du	coeff		
0							0	SLD 1		0	-2832438	0.23	+∞	Si
35	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4								Si
445	1160168	SLD 1	1160168	3397926	0.34	2.93								Si
854	174746	SLD 1	298098	3397926	0.34	11.4								Si
889	0	SLD 1	0	3397961	0.34	+∞	0	SLD 1	0	-2910895	0.24	+∞		Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	7146	SLU 32	7146	12565	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	0.134	24.63	6583	SLU 32	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
854	0.134	24.63	-6583	SLU 32	-6583	-13468	-103554	-27739	-27739	1	4.21	Si
889	0.134	23.09	-7146	SLU 32	-7146	-12568	-93764	-25116	-25116	1	3.51	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLV 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLV 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLV 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza

x	A st	A sl	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg	coeff	Verifica
0	0.134	23.09	5220	SLD 1	5220	12565	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	0.134	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
854	0.134	24.63	-4809	SLD 1	-4809	-13468	-103554	-27739	-27739	1	5.77	Si
889	0.134	23.09	-5220	SLD 1	-5220	-12568	-93764	-25116	-25116	1	4.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	σf	σf ammissibile	MEIa	Comb.	M	σc	σc ammissibile	
0	0	SLE RA 5	0	0	273.9	0	3600	0	SLE QP 1	0	0	205.4	Si
35	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si
445	1211445	SLE RA 32	1211445	29.3	273.9	255.8	3600	1160168	SLE QP 1	1160168	28	205.4	Si
854	182469	SLE RA 32	311273	7.5	273.9	65.7	3600	174746	SLE QP 1	298098	7.2	205.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+ viscosa	Comb.	Fess.- viscosa	Comb.	l/f	
35	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si
445	0.1949	0.1698	0.1799	0.1566	0.1877	0.1833	0.1732	0.1691	0.1867	0.1867	0.4524	SLE QP 1	0.4524	SLE QP 1	1965	Si
854	0.0242	0.0211	0.0226	0.0197	0.0233	0.0228	0.0218	0.0212	0.0232	0.0232	0.0568	SLE QP 1	0.0568	SLE QP 1	9999	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo da verificare

Verifiche delle campate a pressoflessione e taglio

Campata 1 tra i fili P20 - P22, sezione Generica 1 poligono, asta 498

Verifiche a pressoflessione

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLU

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1096	119.15	SLU 89	Si
35	239211	239211	-637	-637	1070	16.75	SLU 83	Si
445	1588161	1588161	-4231	-4231	1070	2.81	SLU 83	Si
854	239211	239211	-637	-637	1070	16.75	SLU 83	Si
889	0	0	0	0	1096	119.97	SLU 89	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1440	82.01	SLV 6	Si
35	174746	174746	0	0	1440	15.52	SLV 6	Si
445	1160168	1160168	0	0	1440	2.81	SLV 6	Si
854	174746	174746	0	0	1440	15.52	SLV 6	Si
889	0	0	0	0	1440	83.16	SLV 6	Si

Verifica 3D resistenza pressoflessione SLD Resistenza (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: εc2= 0.002, εyd= 0.0019

x	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	coeff	Comb.	Verifica
0	0	0	0	0	1384	85.31	SLD 6	Si
35	174746	174746	0	0	1384	15.64	SLD 6	Si
445	1160168	1160168	0	0	1384	2.81	SLD 6	Si
854	174746	174746	0	0	1384	15.64	SLD 6	Si
889	0	0	0	0	1384	86.5	SLD 6	Si

Verifiche a taglio

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	7146	SLU 32	7146	14038	93712	25102	25102	1	3.51	Si
35	24.63	6583	SLU 32	6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
445	24.63	0	SLU 5	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-6583	SLU 32	-6583	13468	103554	27739	27739	1	4.21	Si
889	36.945	-7146	SLU 32	-7146	15225	103555	27739	27739	1	3.88	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	-124	SLU 106	-124	14558	191596	17675	17675	1	142.24	Si
35	16.933	-114	SLU 106	-114	17174	191596	17675	17675	1	154.4	Si
445	23.091	0	SLU 25	0	19028	191574	17675	19028	1	1000	Si
854	16.933	114	SLU 106	114	17174	191596	17675	17675	1	154.4	Si
889	0	124	SLU 105	124	14546	191578	17675	17675	1	142.24	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLV 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLV 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLV 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLV 1	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLV 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale in famiglia SLV

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLV 27	0	14603	191416	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLV 31	0	14590	191395	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLV 18	0	14536	191314	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLV 18	0	14536	191314	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLV 18	0	14551	191585	17675	17675	1	1000	Si

Verifica 3D a taglio in direzione verticale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	36.945	5220	SLD 1	5220	14038	93712	25102	25102	1	4.81	Si
35	24.63	4809	SLD 1	4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
445	24.63	0	SLD 1	0	13468	103554	27739	27739	1	1000	Si
854	24.63	-4809	SLD 1	-4809	13468	103554	27739	27739	1	5.77	Si
889	36.945	-5220	SLD 1	-5220	15225	103555	27739	27739	1	5.31	Si

Verifica 3D a taglio in direzione orizzontale SLD Resistenza

x	Asl	Vela	Comb.	VEd	VRd,c	VRcd	VRsd	VRd	cotg(θ)	coeff	Verifica
0	0	0	SLD 27	0	14597	191406	17650	17650	1	1000	Si
35	0	0	SLD 31	0	14583	191386	17650	17650	1	1000	Si
445	0	0	SLD 18	0	14534	191312	17650	17650	1	1000	Si
854	0	0	SLD 18	0	14534	191312	17650	17650	1	1000	Si
889	0	0	SLD 18	0	14549	191582	17675	17675	1	1000	Si

Verifica delle tensioni in esercizio 3D

x	Rara										Quasi permanente										Verifica
	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	Mxela	Mxdes	Myela	Mydes	N	σc	σc limite	σf	σf limite	Comb.	
0	0	0	0	0	776	0.15	273.9	2.46	3600	SLE RA 89	0	0	0	0	393	0.08	205.43	1.24		SLE QP 1	Si
35	182469	182469	-425	-425	759	4.27	273.9	40.98	3600	SLE RA 83	174746	174746	0	0	393	4.14	205.43	38.13		SLE QP 1	Si
445	1211445	1211445	-2820	-2820	759	29.15	273.9	258.55	3600	SLE RA 83	1160168	1160168	0	0	393	27.95	205.43	246.19		SLE QP 1	Si
854	182469	182469	-425	-425	759	4.27	273.9	40.98	3600	SLE RA 83	174746	174746	0	0	393	4.14	205.43	38.13		SLE QP 1	Si
889	0	0	0	0	776	0.15	273.9	2.45	3600	SLE RA 89	0	0	0	0	393	0.08	205.43	1.24		SLE QP 1	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure.

7.4 Verifiche pali

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

Quota: quota sezione. [cm]

Filo: numero del filo (se assegnato).

Ind.: indice del palo.

Xp: coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

Yp: coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

As: area complessiva delle armature verticali. [cm²]

Cop.: distanza baricentrica minima delle barre dal lembo esterno. [cm]

N: sforzo normale. [daN]

|M|: momento agente in valore assoluto. [daN*cm]

Mu: momento ultimo. [daN*cm]

Dom.: tipo di dominio utilizzato in questa sezione (P=plastico; SE=sostanzialmente elastico NTC18 §7.4.1).

SnmFcd: tensione normale media su Fcd (minore di 0.45, NTC18 §7.2.5).

MultM: fattore di sovrarresistenza sul momento flettente (NTC18 §7.2.5).

Comb.: combinazione peggiore.

C.S.: coefficiente sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

Mx: momento Mx. [daN*cm]

My: momento My. [daN*cm]

Sc,max: tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm²]

Sf,max: tensione massima sull'acciaio. [daN/cm²]

Fess: sezione fessurata.

Wka,mm: apertura delle fessure ammissibile, in [mm].

Wk,mm: apertura delle fessure, in [mm].

Sm,cm: distanza media fra le fessure, in [cm].

Tx: taglio Tx. [daN]

Ty: taglio Ty. [daN]

MultT: fattore di sovraresistenza sul taglio.
Vrd,4.1.23: resistenza calcestruzzo non staffato. [daN]
VRsd,4.1.27: resistenza staffe. [daN]
VRcd,4.1.28: resistenza delle bielle compresse. [daN]
Cotg: cotagente delle bielle.
yR trasversale: coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza trasversale.
LRF: fattore di riduzione per liquefazione.
Cnd: condizione di calcolo: D calcolo condotto per la condizione drenata e terreno incoerente, ND calcolo condotto per la condizione non drenata e terreno eminentemente coesivo.
Rd: resistenza trasversale di progetto. [daN]
Ed (T): azione trasversale di progetto. [daN]
C.S.: coefficiente di sicurezza Rd/Ed.
Tipo: tipologia del palo o micropalo : TL a testa libera, TI testa incastrata.
L.frs.: larghezza del fronte di spinta. [cm]
L.tr.lib.: lunghezza del tratto libero. [cm]
L.tr.inf.: lunghezza del tratto infisso nel terreno. [cm]
Coes.: coesione non drenata di progetto. [daN/cm²]
Fi: angolo di attrito interno di progetto. [deg]
P.spec: peso specifico del terreno di progetto. [daN/cm³]
T max: sforzo trasversale massimo al collasso. [daN]
Mecc.coll.: meccanismo di collasso: PC palo corto (nessuna cerniera), PI palo intermedio (una cerniera), PL_L palo lungo libero (cerniera lungo il fusto), PL_V palo lungo vincolato (doppia cerniera).
M.plast.sup.: momento di plasticizzazione della cerniera plastica superiore o momento massimo lungo il fusto in caso di palo corto. [daN*cm]
Quota sup.: quota cerniera plastica superiore o quota del momento massimo lungo il fusto in caso di palo corto. [cm]
N sup.: sforzo normale di calcolo alla quota superiore. [daN]
M.plast.inf.: momento di plasticizzazione della cerniera plastica inferiore. [daN*cm]
Quota inf.: quota cerniera plastica inferiore. [cm]
N inf.: sforzo normale di calcolo alla quota inferiore. [daN]
yR laterale: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza laterale.
yR punta: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta.
Pl,d: portanza laterale di progetto. [daN]
Pp,d: portanza di punta di progetto. [daN]
Def.vol: deformazione volumetrica (usata per formula portanza punta secondo Vesic).
Cnd: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).
N: sforzo normale in testa. [daN]
Ed: azione totale di progetto. [daN]
Rd: resistenza totale di progetto. [daN]
C.S.: coefficiente di sicurezza.

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P1

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (-90, -90)[plinto a filo P1];(90, -90)[plinto a filo P1];(90, 90)[plinto a filo P1];(-90, 90)[plinto a filo P1];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P1	1	-90	-90	28.15	6.6	-32985	126255	1606473	P			SLU 29	12.72	Si
0	P1	2	90	-90	28.15	6.6	-30176	85739	1215212	P			SLU 73	14.17	Si
0	P1	3	90	90	28.15	6.6	-29174	106570	1545353	P			SLU 73	14.5	Si
0	P1	4	-90	90	28.15	6.6	-31956	147864	1867680	P			SLU 29	12.63	Si
0	P1	1	-90	-90	28.15	6.6	16164	573673	1176199	SE			SLD 23	2.05	Si
0	P1	2	90	-90	28.15	6.6	17685	855999	1295603	SE			SLD 15	1.51	Si
0	P1	3	90	90	28.15	6.6	13162	853004	1393472	SE			SLD 10	1.63	Si
0	P1	4	-90	90	28.15	6.6	14959	590056	1218496	SE			SLD 18	2.07	Si
0	P1	1	-90	-90	28.15	6.6	21945	670768	1113590	SE			SLV FO 23	1.66	Si
0	P1	2	90	-90	28.15	6.6	23571	998513	1246178	SE			SLV FO 15	1.25	Si
0	P1	3	90	90	28.15	6.6	18211	990404	1336491	SE			SLV FO 10	1.35	Si
0	P1	4	-90	90	28.15	6.6	20406	685821	1153833	SE			SLV FO 18	1.68	Si
-353	P1	1	-90	-90	14.07	6.6	2237	5608	125206	P			SLU 60	22.33	Si
-353	P1	2	90	-90	14.07	6.6	2106	4237	102241	P			SLU 6	24.13	Si
-353	P1	3	90	90	14.07	6.6	2141	1218	30609	P			SLU 6	25.13	Si
-353	P1	4	-90	90	14.07	6.6	2267	2526	58650	P			SLU 60	23.22	Si
-353	P1	1	-90	-90	14.07	6.6	2270	52570	505644	SE			SLD 15	9.62	Si
-353	P1	2	90	-90	14.07	6.6	2964	41548	385868	SE			SLD 15	9.29	Si
-353	P1	3	90	90	14.07	6.6	2764	31320	338842	SE			SLD 10	10.82	Si
-353	P1	4	-90	90	14.07	6.6	2843	40877	391717	SE			SLD 18	9.58	Si
-353	P1	1	-90	-90	14.07	6.6	2423	61188	526542	SE			SLV FO 15	8.61	Si
-353	P1	2	90	-90	14.07	6.6	3225	48501	402202	SE			SLV FO 15	8.29	Si
-353	P1	3	90	90	14.07	6.6	2987	36507	354721	SE			SLV FO 10	9.72	Si
-353	P1	4	-90	90	14.07	6.6	3084	47729	408842	SE			SLV FO 18	8.57	Si
-670	P1	1	-90	-90	12.08	6.6	130	74	26184	P			SLU 60	354.07	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-670	P1	2	90	-90	12.08	6.6	111	120	49001	P			SLU 6	408.49	Si
-670	P1	3	90	90	12.08	6.6	120	159	59518	P			SLU 4	373.83	Si
-670	P1	4	-90	90	12.08	6.6	135	122	41248	P			SLU 60	337.5	Si
-670	P1	1	-90	-90	12.08	6.6	277	633	91697	SE			SLD 23	144.86	Si
-670	P1	2	90	-90	12.08	6.6	288	1228	151862	SE			SLD 15	123.64	Si
-670	P1	3	90	90	12.08	6.6	257	1188	160867	SE			SLD 10	135.44	Si
-670	P1	4	-90	90	12.08	6.6	269	649	96040	SE			SLD 18	147.94	Si
-670	P1	1	-90	-90	12.08	6.6	316	742	93943	SE			SLV FO 23	126.63	Si
-670	P1	2	90	-90	12.08	6.6	327	1434	154931	SE			SLV FO 15	108.06	Si
-670	P1	3	90	90	12.08	6.6	291	1379	164040	SE			SLV FO 10	118.93	Si
-670	P1	4	-90	90	12.08	6.6	306	756	98164	SE			SLV FO 18	129.82	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P1	1	-90	-90	-23146	83279	-24456	SLE RA 29	-12	-2864	-56207	-11467	SLE RA 60	-12.4	Si
0	P1	2	90	-90	-73920	-11979	-20795	SLE RA 74	-10.2	-5264	79949	-13336	SLE RA 6	-11.1	Si
0	P1	3	90	90	-21683	-66329	-21728	SLE RA 73	-10.3	-5264	94719	-12715	SLE RA 6	-6.4	Si
0	P1	4	-90	90	-23146	98108	-23679	SLE RA 29	-12.3	-2864	-70886	-10920	SLE RA 60	-7.9	Si
-353	P1	1	-90	-90	1857	2566	1097	SLE RA 29	0.2	-661	-3745	1673	SLE RA 60	4.7	Si
-353	P1	2	90	-90	1679	-3921	1184	SLE RA 73	0.2	-454	2692	1590	SLE RA 6	4.2	Si
-353	P1	3	90	90	1679	-1780	1218	SLE RA 73	0.3	622	-1519	1558	SLE RA 10	3.9	Si
-353	P1	4	-90	90	2212	-1361	1204	SLE RA 25	0.3	-661	-1594	1697	SLE RA 60	4.2	Si
-670	P1	1	-90	-90	41	-88	6	SLE RA 29	0	-1	46	93	SLE RA 60	0.2	Si
-670	P1	2	90	-90	38	40	20	SLE RA 73	0	4	-83	81	SLE RA 6	0.2	Si
-670	P1	3	90	90	38	72	25	SLE RA 73	0	85	-70	87	SLE RA 4	0.2	Si
-670	P1	4	-90	90	41	-120	12	SLE RA 29	0	-1	79	97	SLE RA 60	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P1	1	-90	-90	-13894	14482	-19068	SLE QP 1	-7.2	Si
0	P1	2	90	-90	-13806	14482	-18311	SLE QP 1	-7	Si
0	P1	3	90	90	-13806	14570	-17604	SLE QP 1	-6.8	Si
0	P1	4	-90	90	-13894	14570	-18361	SLE QP 1	-7	Si
-353	P1	1	-90	-90	640	-628	1336	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P1	2	90	-90	628	-628	1369	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P1	3	90	90	628	-641	1401	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P1	4	-90	90	640	-641	1367	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P1	1	-90	-90	22	-22	42	SLE QP 1	0	Si
-670	P1	2	90	-90	21	-22	47	SLE QP 1	0	Si
-670	P1	3	90	90	21	-22	52	SLE QP 1	0	Si
-670	P1	4	-90	90	22	-22	47	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P1	1	-90	-90	-9264	12598	-18858	SLE FR 1	No				Si
0	P1	2	90	-90	-8796	12598	-18267	SLE FR 1	No				Si
0	P1	3	90	90	-8796	13066	-17943	SLE FR 1	No				Si
0	P1	4	-90	90	-9264	13066	-18534	SLE FR 1	No				Si
-353	P1	1	-90	-90	717	-679	1345	SLE FR 1	No				Si
-353	P1	2	90	-90	649	-679	1371	SLE FR 1	No				Si
-353	P1	3	90	90	649	-747	1386	SLE FR 1	No				Si
-353	P1	4	-90	90	717	-747	1360	SLE FR 1	No				Si
-670	P1	1	-90	-90	16	-20	44	SLE FR 1	No				Si
-670	P1	2	90	-90	15	-20	48	SLE FR 1	No				Si
-670	P1	3	90	90	15	-21	50	SLE FR 1	No				Si
-670	P1	4	-90	90	16	-21	46	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P1	1	-90	-90	-13894	14482	-19068	SLE QP 1	No				Si
0	P1	2	90	-90	-13806	14482	-18311	SLE QP 1	No				Si
0	P1	3	90	90	-13806	14570	-17604	SLE QP 1	No				Si
0	P1	4	-90	90	-13894	14570	-18361	SLE QP 1	No				Si
-353	P1	1	-90	-90	640	-628	1336	SLE QP 1	No				Si
-353	P1	2	90	-90	628	-628	1369	SLE QP 1	No				Si
-353	P1	3	90	90	628	-641	1401	SLE QP 1	No				Si
-353	P1	4	-90	90	640	-641	1367	SLE QP 1	No				Si
-670	P1	1	-90	-90	22	-22	42	SLE QP 1	No				Si
-670	P1	2	90	-90	21	-22	47	SLE QP 1	No				Si
-670	P1	3	90	90	21	-22	52	SLE QP 1	No				Si
-670	P1	4	-90	90	22	-22	47	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P1	1	-90	-90	485	565	-29566		13096	13741	84449	1	SLU 24	18.47	Si
0	P1	2	90	-90	485	580	-23217		12262	13741	83198	1	SLU 24	18.18	Si
0	P1	3	90	90	817	39	-20884		11955	13741	82738	1	SLU 29	16.81	Si
0	P1	4	-90	90	817	267	-31956		13410	13741	84920	1	SLU 29	15.99	Si
0	P1	1	-90	-90	-1131	3624	-34503		13744	13741	85422	1	SLD 19	3.62	Si
0	P1	2	90	-90	-1351	-5553	17685		9211	13741	78622	1	SLD 15	2.4	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P1	3	90	90	-2431	5752	808		9211	13741	78622	1	SLD 18	2.2	Si
0	P1	4	-90	90	1840	3965	-8993		10393	13741	80395	1	SLD 11	3.14	Si
0	P1	1	-90	-90	524	-4397	15359		9211	13741	78622	1	SLV FO 22	3.1	Si
0	P1	2	90	-90	-1590	-6479	23571		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	2.06	Si
0	P1	3	90	90	-2846	6677	3822		9211	13741	78622	1	SLV FO 18	1.89	Si
0	P1	4	-90	90	2127	4598	-7489		10195	13741	80098	1	SLV FO 11	2.71	Si
-353	P1	1	-90	-90	105	5	1903		9211	13741	78622	1	SLU 29	130.37	Si
-353	P1	2	90	-90	105	10	2394		9211	13741	78622	1	SLU 29	129.95	Si
-353	P1	3	90	90	101	10	2439		9211	13741	78622	1	SLU 29	135.9	Si
-353	P1	4	-90	90	101	5	1949		9211	13741	78622	1	SLU 29	136.38	Si
-353	P1	1	-90	-90	-190	547	809		9211	13741	78622	1	SLD 18	23.71	Si
-353	P1	2	90	-90	-190	466	182		9211	13741	78622	1	SLD 18	27.28	Si
-353	P1	3	90	90	152	472	3171		9211	13741	78622	1	SLD 10	27.7	Si
-353	P1	4	-90	90	152	540	2623		9211	13741	78622	1	SLD 10	24.48	Si
-353	P1	1	-90	-90	-222	636	656		9211	13741	78622	1	SLV FO 18	20.39	Si
-353	P1	2	90	-90	-222	542	-78		9222	13741	78638	1	SLV FO 18	23.47	Si
-353	P1	3	90	90	176	549	3395		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	23.85	Si
-353	P1	4	-90	90	176	628	2761		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	21.08	Si
-670	P1	1	-90	-90	-7	-8	406		9220	13758	78722	1	SLU 24	1286.06	Si
-670	P1	2	90	-90	-7	-8	448		9220	13758	78722	1	SLU 24	1266.29	Si
-670	P1	3	90	90	-12	-1	464		9220	13758	78722	1	SLU 29	1170.02	Si
-670	P1	4	-90	90	-12	-4	390		9220	13758	78722	1	SLU 29	1114.09	Si
-670	P1	1	-90	-90	3	-57	140		9220	13758	78722	1	SLU 11	241.47	Si
-670	P1	2	90	-90	-35	-78	184		9220	13758	78722	1	SLD 10	160.91	Si
-670	P1	3	90	90	35	-82	470		9220	13758	78722	1	SLD 18	153.72	Si
-670	P1	4	-90	90	-26	-57	404		9220	13758	78722	1	SLD 11	219.47	Si
-670	P1	1	-90	-90	4	-66	107		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	208.17	Si
-670	P1	2	90	-90	-40	-91	159		9220	13758	78722	1	SLV FO 10	138.69	Si
-670	P1	3	90	90	41	-96	490		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	132.24	Si
-670	P1	4	-90	90	-31	-66	414		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	189.34	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P1	1	-90	-90	1.3	1	SLU 24	D	13251.6	744.1	17.81	Si
P1	2	90	-90	1.3	1	SLU 24	D	13064.2	755.8	17.28	Si
P1	3	90	90	1.3	1	SLU 29	D	12995	817.5	15.9	Si
P1	4	-90	90	1.3	1	SLU 29	D	13321.8	859.2	15.51	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P1	1	-90	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24118	PLV	2654912	-230	-21242	2276323	-472.1	2189
P1	2	90	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23777	PLV	2577149	-230	-16429	2270551	-470.4	2547
P1	3	90	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23651	PLV	2548578	-230	-14661	2268430	-469.8	2678
P1	4	-90	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24246	PLV	2684195	-230	-23055	2278495	-472.8	2055

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P1	1	-90	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	9753.6	4428.5	2.2	Si
P1	2	90	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	9443.9	6671.2	1.42	Si
P1	3	90	90	1.3	1	SLV FO 18	D	10180.5	7258.6	1.4	Si
P1	4	-90	90	1.3	1	SLV FO 11	D	10573.2	5066.1	2.09	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P1	1	-90	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17752	PLV	1554626	-230	12543	1704941	-437.7	4071
P1	2	90	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17188	PLV	1444174	-230	18768	1695301	-434.4	4614
P1	3	90	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18529	PLV	1709784	-230	3798	1718381	-442.2	3313
P1	4	-90	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	19243	PLV	1855082	-230	-4777	1729488	-446.3	2687

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P1, indice 1, coordinate -90, -90

Palo di plinto a filo P1, indice 2, coordinate 90, -90

Palo di plinto a filo P1, indice 3, coordinate 90, 90

Palo di plinto a filo P1, indice 4, coordinate -90, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -108620

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -134349

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.48 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P1, indice 1, coordinate -90, -90
Palo di plinto a filo P1, indice 2, coordinate 90, -90
Palo di plinto a filo P1, indice 3, coordinate 90, 90
Palo di plinto a filo P1, indice 4, coordinate -90, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 10 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -82272
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -102064
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.95 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P1, indice 1, coordinate -90, -90
Palo di plinto a filo P1, indice 2, coordinate 90, -90
Palo di plinto a filo P1, indice 3, coordinate 90, 90
Palo di plinto a filo P1, indice 4, coordinate -90, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 10 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -83737
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -103529
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.92 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P2

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (-90, 2444)[plinto a filo P2];(90, 2444)[plinto a filo P2];(90, 2624)[plinto a filo P2];(-90, 2624)[plinto a filo P2];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P2	1	-90	2444	28.15	6.6	-31955	147878	1867891	P			SLU 29	12.63	Si
0	P2	2	90	2444	28.15	6.6	-29173	106551	1545172	P			SLU 73	14.5	Si
0	P2	3	90	2624	28.15	6.6	-30175	85724	1215024	P			SLU 73	14.17	Si
0	P2	4	-90	2624	28.15	6.6	-32988	126278	1606604	P			SLU 29	12.72	Si
0	P2	1	-90	2444	28.15	6.6	14958	590047	1218520	SE			SLD 23	2.07	Si
0	P2	2	90	2444	28.15	6.6	13163	853011	1393452	SE			SLD 15	1.63	Si
0	P2	3	90	2624	28.15	6.6	17685	855964	1295582	SE			SLD 10	1.51	Si
0	P2	4	-90	2624	28.15	6.6	16166	573694	1176181	SE			SLD 18	2.05	Si
0	P2	1	-90	2444	28.15	6.6	20405	685812	1153854	SE			SLV FO 23	1.68	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P2	2	90	2444	28.15	6.6	18212	990413	1336474	SE			SLV FO 15	1.35	Si
0	P2	3	90	2624	28.15	6.6	23571	998472	1246157	SE			SLV FO 10	1.25	Si
0	P2	4	-90	2624	28.15	6.6	21947	670794	1113575	SE			SLV FO 18	1.66	Si
-353	P2	1	-90	2444	14.07	6.6	2267	2526	58643	P			SLU 60	23.22	Si
-353	P2	2	90	2444	14.07	6.6	2141	1218	30606	P			SLU 6	25.13	Si
-353	P2	3	90	2624	14.07	6.6	2106	4238	102251	P			SLU 6	24.13	Si
-353	P2	4	-90	2624	14.07	6.6	2237	5604	125115	P			SLU 60	22.33	Si
-353	P2	1	-90	2444	14.07	6.6	2843	40874	391703	SE			SLD 23	9.58	Si
-353	P2	2	90	2444	14.07	6.6	2764	31318	338826	SE			SLD 15	10.82	Si
-353	P2	3	90	2624	14.07	6.6	2964	41545	385854	SE			SLD 10	9.29	Si
-353	P2	4	-90	2624	14.07	6.6	2270	52567	505636	SE			SLD 10	9.62	Si
-353	P2	1	-90	2444	14.07	6.6	3084	47725	408828	SE			SLV FO 23	8.57	Si
-353	P2	2	90	2444	14.07	6.6	2987	36504	354703	SE			SLV FO 15	9.72	Si
-353	P2	3	90	2624	14.07	6.6	3225	48498	402188	SE			SLV FO 10	8.29	Si
-353	P2	4	-90	2624	14.07	6.6	2423	61184	526535	SE			SLV FO 10	8.61	Si
-670	P2	1	-90	2444	12.08	6.6	135	122	41246	P			SLU 60	337.62	Si
-670	P2	2	90	2444	12.08	6.6	120	159	59514	P			SLU 5	373.84	Si
-670	P2	3	90	2624	12.08	6.6	111	120	48995	P			SLU 6	408.46	Si
-670	P2	4	-90	2624	12.08	6.6	130	74	26183	P			SLU 60	353.97	Si
-670	P2	1	-90	2444	12.08	6.6	269	649	96040	SE			SLD 23	147.95	Si
-670	P2	2	90	2444	12.08	6.6	257	1188	160863	SE			SLD 15	135.44	Si
-670	P2	3	90	2624	12.08	6.6	288	1228	151855	SE			SLD 10	123.64	Si
-670	P2	4	-90	2624	12.08	6.6	277	633	91696	SE			SLD 18	144.85	Si
-670	P2	1	-90	2444	12.08	6.6	306	756	98164	SE			SLV FO 23	129.82	Si
-670	P2	2	90	2444	12.08	6.6	291	1379	164036	SE			SLV FO 15	118.93	Si
-670	P2	3	90	2624	12.08	6.6	327	1434	154925	SE			SLV FO 10	108.06	Si
-670	P2	4	-90	2624	12.08	6.6	316	742	93942	SE			SLV FO 18	126.63	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P2	1	-90	2444	23179	98111	-23678	SLE RA 29	-12.3	2770	-70859	-10925	SLE RA 60	-7.9	Si
0	P2	2	90	2444	21685	-66315	-21727	SLE RA 73	-10.3	5241	94723	-12716	SLE RA 6	-6.4	Si
0	P2	3	90	2624	73904	-11966	-20794	SLE RA 75	-10.2	5241	79949	-13335	SLE RA 6	-11.1	Si
0	P2	4	-90	2624	23179	83286	-24458	SLE RA 29	-12	2770	-56200	-11464	SLE RA 60	-12.4	Si
-353	P2	1	-90	2444	-2212	-1361	1204	SLE RA 24	0.3	659	-1595	1697	SLE RA 60	4.2	Si
-353	P2	2	90	2444	-1679	-1780	1218	SLE RA 73	0.3	-622	-1520	1558	SLE RA 10	3.9	Si
-353	P2	3	90	2624	-1679	-3920	1184	SLE RA 73	0.2	455	2693	1590	SLE RA 6	4.2	Si
-353	P2	4	-90	2624	-1857	2566	1097	SLE RA 29	0.2	659	-3743	1673	SLE RA 60	4.7	Si
-670	P2	1	-90	2444	-41	-120	12	SLE RA 29	0	1	78	97	SLE RA 60	0.2	Si
-670	P2	2	90	2444	-38	72	25	SLE RA 73	0	-85	-70	87	SLE RA 5	0.2	Si
-670	P2	3	90	2624	-38	40	20	SLE RA 73	0	-4	-83	81	SLE RA 6	0.2	Si
-670	P2	4	-90	2624	-41	-88	6	SLE RA 29	0	1	46	93	SLE RA 60	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P2	1	-90	2444	13896	14578	-18361	SLE QP 1	-7	Si
0	P2	2	90	2444	13807	14578	-17604	SLE QP 1	-6.8	Si
0	P2	3	90	2624	13807	14489	-18311	SLE QP 1	-7	Si
0	P2	4	-90	2624	13896	14489	-19068	SLE QP 1	-7.2	Si
-353	P2	1	-90	2444	-641	-641	1367	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P2	2	90	2444	-628	-641	1401	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P2	3	90	2624	-628	-628	1369	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P2	4	-90	2624	-641	-628	1336	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P2	1	-90	2444	-22	-22	47	SLE QP 1	0	Si
-670	P2	2	90	2444	-21	-22	52	SLE QP 1	0	Si
-670	P2	3	90	2624	-21	-22	47	SLE QP 1	0	Si
-670	P2	4	-90	2624	-22	-22	42	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P2	1	-90	2444	18607	16170	-18284	SLE FR 1	No				Si
0	P2	2	90	2444	18898	16170	-17356	SLE FR 1	No				Si
0	P2	3	90	2624	18898	16460	-18449	SLE FR 1	No				Si
0	P2	4	-90	2624	18607	16460	-19377	SLE FR 1	No				Si
-353	P2	1	-90	2444	-567	-537	1371	SLE FR 1	No				Si
-353	P2	2	90	2444	-610	-537	1412	SLE FR 1	No				Si
-353	P2	3	90	2624	-610	-580	1363	SLE FR 1	No				Si
-353	P2	4	-90	2624	-567	-580	1322	SLE FR 1	No				Si
-670	P2	1	-90	2444	-27	-24	48	SLE FR 1	No				Si
-670	P2	2	90	2444	-28	-24	54	SLE FR 1	No				Si
-670	P2	3	90	2624	-28	-24	47	SLE FR 1	No				Si
-670	P2	4	-90	2624	-27	-24	40	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P2	1	-90	2444	13896	14578	-18361	SLE QP 1	No				Si
0	P2	2	90	2444	13807	14578	-17604	SLE QP 1	No				Si
0	P2	3	90	2624	13807	14489	-18311	SLE QP 1	No				Si
0	P2	4	-90	2624	13896	14489	-19068	SLE QP 1	No				Si
-353	P2	1	-90	2444	-641	-641	1367	SLE QP 1	No				Si
-353	P2	2	90	2444	-628	-641	1401	SLE QP 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-353	P2	3	90	2624	-628	-628	1369	SLE QP 1	No				Si
-353	P2	4	-90	2624	-641	-628	1336	SLE QP 1	No				Si
-670	P2	1	-90	2444	-22	-22	47	SLE QP 1	No				Si
-670	P2	2	90	2444	-21	-22	52	SLE QP 1	No				Si
-670	P2	3	90	2624	-21	-22	47	SLE QP 1	No				Si
-670	P2	4	-90	2624	-22	-22	42	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P2	1	-90	2444	817	-267	-31955		13410	13741	84920	1	SLU 29	15.99	Si
0	P2	2	90	2444	817	-39	-20882		11955	13741	82737	1	SLU 29	16.81	Si
0	P2	3	90	2624	485	-580	-23216		12261	13741	83197	1	SLU 25	18.18	Si
0	P2	4	-90	2624	485	-565	-29565		13096	13741	84449	1	SLU 25	18.47	Si
0	P2	1	-90	2444	1840	-3965	-8994		10393	13741	80395	1	SLD 14	3.14	Si
0	P2	2	90	2444	-2431	-5751	807		9211	13741	78622	1	SLD 23	2.2	Si
0	P2	3	90	2624	-1351	5553	17685		9211	13741	78622	1	SLD 10	2.4	Si
0	P2	4	-90	2624	-1131	-3623	-34503		13744	13741	85422	1	SLD 22	3.62	Si
0	P2	1	-90	2444	2127	-4598	-7489		10195	13741	80098	1	SLV FO 14	2.71	Si
0	P2	2	90	2444	-2846	-6677	3821		9211	13741	78622	1	SLV FO 23	1.89	Si
0	P2	3	90	2624	-1590	6479	23571		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	2.06	Si
0	P2	4	-90	2624	524	4397	15360		9211	13741	78622	1	SLV FO 19	3.1	Si
-353	P2	1	-90	2444	101	-5	1949		9211	13741	78622	1	SLU 29	136.37	Si
-353	P2	2	90	2444	101	-10	2439		9211	13741	78622	1	SLU 29	135.88	Si
-353	P2	3	90	2624	105	-10	2394		9211	13741	78622	1	SLU 29	129.94	Si
-353	P2	4	-90	2624	105	-5	1903		9211	13741	78622	1	SLU 29	130.36	Si
-353	P2	1	-90	2444	152	-540	2623		9211	13741	78622	1	SLD 15	24.48	Si
-353	P2	2	90	2444	152	-472	3171		9211	13741	78622	1	SLD 15	27.7	Si
-353	P2	3	90	2624	-190	-466	182		9211	13741	78622	1	SLD 23	27.29	Si
-353	P2	4	-90	2624	-190	-547	809		9211	13741	78622	1	SLD 23	23.71	Si
-353	P2	1	-90	2444	176	-628	2761		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	21.08	Si
-353	P2	2	90	2444	176	-549	3395		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	23.85	Si
-353	P2	3	90	2624	-222	-542	-78		9222	13741	78638	1	SLV FO 23	23.47	Si
-353	P2	4	-90	2624	-222	-636	656		9211	13741	78622	1	SLV FO 23	20.39	Si
-670	P2	1	-90	2444	-12	4	390		9220	13758	78722	1	SLU 29	1113.99	Si
-670	P2	2	90	2444	-12	1	464		9220	13758	78722	1	SLU 29	1170.01	Si
-670	P2	3	90	2624	-7	8	448		9220	13758	78722	1	SLU 25	1266.43	Si
-670	P2	4	-90	2624	-7	8	406		9220	13758	78722	1	SLU 25	1286.16	Si
-670	P2	1	-90	2444	-26	57	404		9220	13758	78722	1	SLD 14	219.47	Si
-670	P2	2	90	2444	35	82	470		9220	13758	78722	1	SLD 23	153.73	Si
-670	P2	3	90	2624	-35	78	184		9220	13758	78722	1	SLD 15	160.91	Si
-670	P2	4	-90	2624	3	57	140		9220	13758	78722	1	SLD 14	241.47	Si
-670	P2	1	-90	2444	-31	66	414		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	189.34	Si
-670	P2	2	90	2444	41	96	490		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	132.25	Si
-670	P2	3	90	2624	-40	91	159		9220	13758	78722	1	SLV FO 15	138.69	Si
-670	P2	4	-90	2624	4	66	107		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	208.17	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P2	1	-90	2444	1.3	1	SLU 29	D	13321.8	859.3	15.5	Si
P2	2	90	2444	1.3	1	SLU 29	D	12994.9	817.5	15.9	Si
P2	3	90	2624	1.3	1	SLU 25	D	13064.1	755.7	17.29	Si
P2	4	-90	2624	1.3	1	SLU 25	D	13251.6	744	17.81	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P2	1	-90	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	24246	PLV	2684175	-230	-23053	2278494	-472.8	2055
P2	2	90	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23651	PLV	2548551	-230	-14659	2268428	-469.8	2678
P2	3	90	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	23777	PLV	2577137	-230	-16429	2270550	-470.4	2547
P2	4	-90	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24118	PLV	2654904	-230	-21242	2276322	-472.1	2190

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P2	1	-90	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	10573.2	5066.1	2.09	Si
P2	2	90	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	10180.6	7258.3	1.4	Si
P2	3	90	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	9443.9	6670.8	1.42	Si
P2	4	-90	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	9753.5	4428.4	2.2	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P2	1	-90	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	19243	PLV	1855090	-230	-4777	1729488	-446.3	2687
P2	2	90	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	18529	PLV	1709805	-230	3797	1718382	-442.2	3313
P2	3	90	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17188	PLV	1444170	-230	18768	1695301	-434.4	4614
P2	4	-90	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17751	PLV	1554601	-230	12544	1704939	-437.7	4071

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P2, indice 1, coordinate -90, 2444

Palo di plinto a filo P2, indice 2, coordinate 90, 2444

Palo di plinto a filo P2, indice 3, coordinate 90, 2624

Palo di plinto a filo P2, indice 4, coordinate -90, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -108620

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
 Carico totale di progetto (Ed) = -134350
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = $1.48 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P2, indice 1, coordinate -90, 2444
 Palo di plinto a filo P2, indice 2, coordinate 90, 2444
 Palo di plinto a filo P2, indice 3, coordinate 90, 2624
 Palo di plinto a filo P2, indice 4, coordinate -90, 2624
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 15 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -82274
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -102066
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = $1.95 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P2, indice 1, coordinate -90, 2444
 Palo di plinto a filo P2, indice 2, coordinate 90, 2444
 Palo di plinto a filo P2, indice 3, coordinate 90, 2624
 Palo di plinto a filo P2, indice 4, coordinate -90, 2624
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 15 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -83739
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -103532
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = $1.92 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P3

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (799, -90)[plinto a filo P3];(979, -90)[plinto a filo P3];(979, 90)[plinto a filo P3];(799, 90)[plinto a filo P3];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
 Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
 Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P3	1	799	-90	28.15	6.6	-37459	89712	1024288	P			SLU 29	11.42	Si
0	P3	2	979	-90	28.15	6.6	-35973	72043	856546	P			SLU 83	11.89	Si
0	P3	3	979	90	28.15	6.6	-34705	82793	1020304	P			SLU 83	12.32	Si
0	P3	4	799	90	28.15	6.6	-36173	105109	1242737	P			SLU 29	11.82	Si
0	P3	1	799	-90	28.15	6.6	7797	720921	1491049	SE			SLD 22	2.07	Si
0	P3	2	979	-90	28.15	6.6	12488	857520	1411122	SE			SLD 15	1.65	Si
0	P3	3	979	90	28.15	6.6	8897	864732	1502838	SE			SLD 10	1.74	Si
0	P3	4	799	90	28.15	6.6	10137	628333	1379515	SE			SLD 18	2.2	Si
0	P3	1	799	-90	28.15	6.6	12672	841856	1401115	SE			SLV FO 22	1.66	Si
0	P3	2	979	-90	28.15	6.6	18107	1000847	1341998	SE			SLV FO 15	1.34	Si
0	P3	3	979	90	28.15	6.6	13808	1003831	1427949	SE			SLV FO 10	1.42	Si
0	P3	4	799	90	28.15	6.6	15244	729013	1291253	SE			SLV FO 18	1.77	Si
-353	P3	1	799	-90	14.07	6.6	2191	4008	93601	P			SLU 60	23.36	Si
-353	P3	2	979	-90	14.07	6.6	1985	4255	108429	P			SLU 6	25.48	Si
-353	P3	3	979	90	14.07	6.6	2023	1886	49421	P			SLU 6	26.2	Si
-353	P3	4	799	90	14.07	6.6	2221	1722	41374	P			SLU 60	24.02	Si
-353	P3	1	799	-90	14.07	6.6	2526	40253	415751	SE			SLD 22	10.33	Si
-353	P3	2	979	-90	14.07	6.6	2734	41524	404505	SE			SLD 15	9.74	Si
-353	P3	3	979	90	14.07	6.6	2575	32911	364821	SE			SLD 10	11.08	Si
-353	P3	4	799	90	14.07	6.6	2630	28249	328252	SE			SLD 18	11.62	Si
-353	P3	1	799	-90	14.07	6.6	2742	46992	432952	SE			SLV FO 22	9.21	Si
-353	P3	2	979	-90	14.07	6.6	2983	48398	420011	SE			SLV FO 15	8.68	Si
-353	P3	3	979	90	14.07	6.6	2792	38229	380453	SE			SLV FO 10	9.95	Si
-353	P3	4	799	90	14.07	6.6	2856	32999	342708	SE			SLV FO 18	10.39	Si
-670	P3	1	799	-90	12.08	6.6	124	79	29526	P			SLU 60	372.64	Si
-670	P3	2	979	-90	12.08	6.6	92	77	38251	P			SLU 6	493.97	Si
-670	P3	3	979	90	12.08	6.6	103	155	67075	P			SLU 4	433.06	Si
-670	P3	4	799	90	12.08	6.6	128	114	40641	P			SLU 60	356.04	Si
-670	P3	1	799	-90	12.08	6.6	222	1086	168112	SE			SLD 22	154.8	Si
-670	P3	2	979	-90	12.08	6.6	253	1259	169993	SE			SLD 15	135.07	Si
-670	P3	3	979	90	12.08	6.6	229	1241	180675	SE			SLD 10	145.61	Si
-670	P3	4	799	90	12.08	6.6	237	730	117522	SE			SLD 18	161.03	Si
-670	P3	1	799	-90	12.08	6.6	254	1268	170361	SE			SLV FO 22	134.31	Si
-670	P3	2	979	-90	12.08	6.6	290	1469	172024	SE			SLV FO 15	117.09	Si
-670	P3	3	979	90	12.08	6.6	262	1440	182627	SE			SLV FO 10	126.81	Si
-670	P3	4	799	90	12.08	6.6	271	846	118851	SE			SLV FO 18	140.43	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P3	1	799	-90	-24702	55342	-27757	SLE RA 29	-11.9	-5728	-55765	-12472	SLE RA 60	-14.6	Si
0	P3	2	979	-90	-23474	-55930	-26540	SLE RA 73	-11.5	-8227	55397	-15569	SLE RA 6	-21.4	Si
0	P3	3	979	90	-23474	-66415	-25627	SLE RA 73	-11.7	-76614	34037	-14438	SLE RA 4	-12.7	Si
0	P3	4	799	90	-24702	66323	-26795	SLE RA 29	-12.1	-5728	-66355	-11919	SLE RA 60	-11	Si
-353	P3	1	799	-90	1719	2902	951	SLE RA 29	0.2	-252	-2629	1628	SLE RA 60	4.3	Si
-353	P3	2	979	-90	1636	-2553	1005	SLE RA 73	0.2	-148	2845	1491	SLE RA 6	4	Si
-353	P3	3	979	90	1636	-1016	1045	SLE RA 73	0.3	-148	1248	1521	SLE RA 6	3.7	Si
-353	P3	4	799	90	1719	1293	994	SLE RA 29	0.2	-252	-1077	1653	SLE RA 60	4	Si
-670	P3	1	799	-90	42	-51	-16	SLE RA 29	0	6	53	86	SLE RA 60	0.2	Si
-670	P3	2	979	-90	38	43	-9	SLE RA 83	0	9	-51	66	SLE RA 6	0.2	Si
-670	P3	3	979	90	40	77	-1	SLE RA 73	0	99	-40	73	SLE RA 4	0.2	Si
-670	P3	4	799	90	42	-75	-9	SLE RA 29	0	6	76	90	SLE RA 60	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P3	1	799	-90	-16703	-266	-21881	SLE QP 1	-8	Si
0	P3	2	979	-90	-16488	-266	-21823	SLE QP 1	-8	Si
0	P3	3	979	90	-16488	-51	-20992	SLE QP 1	-7.7	Si
0	P3	4	799	90	-16703	-51	-21049	SLE QP 1	-7.8	Si
-353	P3	1	799	-90	805	152	1211	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P3	2	979	-90	774	152	1214	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P3	3	979	90	774	121	1251	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P3	4	799	90	805	121	1248	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P3	1	799	-90	26	1	24	SLE QP 1	0	Si
-670	P3	2	979	-90	26	1	24	SLE QP 1	0	Si
-670	P3	3	979	90	26	1	30	SLE QP 1	0	Si
-670	P3	4	799	90	26	1	29	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P3	1	799	-90	-9228	-1792	-21668	SLE FR 1	No				Si
0	P3	2	979	-90	-9311	-1792	-21767	SLE FR 1	No				Si
0	P3	3	979	90	-9311	-1875	-21477	SLE FR 1	No				Si
0	P3	4	799	90	-9228	-1875	-21377	SLE FR 1	No				Si
-353	P3	1	799	-90	778	66	1221	SLE FR 1	No				Si
-353	P3	2	979	-90	790	66	1216	SLE FR 1	No				Si
-353	P3	3	979	90	790	78	1229	SLE FR 1	No				Si
-353	P3	4	799	90	778	78	1234	SLE FR 1	No				Si
-670	P3	1	799	-90	17	3	25	SLE FR 1	No				Si
-670	P3	2	979	-90	17	3	24	SLE FR 1	No				Si
-670	P3	3	979	90	17	3	26	SLE FR 1	No				Si
-670	P3	4	799	90	17	3	27	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$
Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P3	1	799	-90	-16703	-266	-21881	SLE QP 1	No				Si
0	P3	2	979	-90	-16488	-266	-21823	SLE QP 1	No				Si
0	P3	3	979	90	-16488	-51	-20992	SLE QP 1	No				Si
0	P3	4	799	90	-16703	-51	-21049	SLE QP 1	No				Si
-353	P3	1	799	-90	805	152	1211	SLE QP 1	No				Si
-353	P3	2	979	-90	774	152	1214	SLE QP 1	No				Si
-353	P3	3	979	90	774	121	1251	SLE QP 1	No				Si
-353	P3	4	799	90	805	121	1248	SLE QP 1	No				Si
-670	P3	1	799	-90	26	1	24	SLE QP 1	No				Si
-670	P3	2	979	-90	26	1	24	SLE QP 1	No				Si
-670	P3	3	979	90	26	1	30	SLE QP 1	No				Si
-670	P3	4	799	90	26	1	29	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P3	1	799	-90	197	752	-31443		13342	13741	84819	1	SLU 24	17.67	Si
0	P3	2	979	-90	-150	735	-30608		13233	13741	84654	1	SLU 74	18.32	Si
0	P3	3	979	90	-196	735	-22478		12164	13741	83052	1	SLU 74	18.06	Si
0	P3	4	799	90	277	752	-23310		12274	13741	83216	1	SLU 24	17.15	Si
0	P3	1	799	-90	2007	-4688	-4459		9797	13741	79501	1	SLD 14	2.69	Si
0	P3	2	979	-90	-2135	-5477	94		9211	13741	78622	1	SLD 23	2.34	Si
0	P3	3	979	90	-2248	5972	-3493		9670	13741	79311	1	SLD 18	2.15	Si
0	P3	4	799	90	2402	5186	-8964		10389	13741	80389	1	SLD 11	2.4	Si
0	P3	1	799	-90	2338	-5476	-1603		9422	13741	78938	1	SLV FO 14	2.31	Si
0	P3	2	979	-90	-2485	-6395	3672		9211	13741	78622	1	SLV FO 23	2	Si
0	P3	3	979	90	-2618	6932	-622		9293	13741	78745	1	SLV FO 18	1.85	Si
0	P3	4	799	90	2797	6017	-7001		10131	13741	80002	1	SLV FO 11	2.07	Si
-353	P3	1	799	-90	81	8	1705		9211	13741	78622	1	SLU 29	168.17	Si
-353	P3	2	979	-90	40	72	2154		9211	13741	78622	1	SLU 24	166.39	Si
-353	P3	3	979	90	38	72	2515		9211	13741	78622	1	SLU 24	167.95	Si
-353	P3	4	799	90	38	71	2332		9211	13741	78622	1	SLU 24	170.94	Si
-353	P3	1	799	-90	-164	506	705		9211	13741	78622	1	SLD 18	25.84	Si
-353	P3	2	979	-90	-164	436	101		9211	13741	78622	1	SLD 18	29.52	Si
-353	P3	3	979	90	138	441	2982		9211	13741	78622	1	SLD 10	29.76	Si
-353	P3	4	799	90	138	501	2494		9211	13741	78622	1	SLD 10	26.47	Si
-353	P3	1	799	-90	-191	588	555		9211	13741	78622	1	SLV FO 18	22.23	Si
-353	P3	2	979	-90	-191	506	-148		9231	13741	78651	1	SLV FO 18	25.4	Si
-353	P3	3	979	90	160	512	3200		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	25.62	Si
-353	P3	4	799	90	160	582	2631		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	22.78	Si
-670	P3	1	799	-90	-3	-11	394		9220	13758	78722	1	SLU 24	1232.13	Si
-670	P3	2	979	-90	2	-11	399		9220	13758	78722	1	SLU 74	1277.29	Si
-670	P3	3	979	90	3	-11	453		9220	13758	78722	1	SLU 74	1259.75	Si
-670	P3	4	799	90	-4	-11	448		9220	13758	78722	1	SLU 24	1195.58	Si
-670	P3	1	799	-90	29	-71	202		9220	13758	78722	1	SLD 19	180.3	Si
-670	P3	2	979	-90	-30	-82	172		9220	13758	78722	1	SLD 10	157.46	Si
-670	P3	3	979	90	32	-86	441		9220	13758	78722	1	SLD 18	150.49	Si
-670	P3	4	799	90	-34	-74	404		9220	13758	78722	1	SLD 11	168.1	Si
-670	P3	1	799	-90	34	-82	183		9220	13758	78722	1	SLV FO 19	155.35	Si
-670	P3	2	979	-90	-35	-95	148		9220	13758	78722	1	SLV FO 10	135.61	Si
-670	P3	3	979	90	37	-99	460		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	129.59	Si
-670	P3	4	799	90	-40	-86	417		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	144.79	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P3	1	799	-90	1.3	1	SLU 24	D	13306.8	777.6	17.11	Si
P3	2	979	-90	1.3	1	SLU 74	D	13282.2	750.2	17.71	Si
P3	3	979	90	1.3	1	SLU 74	D	13042.3	760.7	17.15	Si
P3	4	799	90	1.3	1	SLU 24	D	13066.9	801.4	16.3	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P3	1	799	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24218	PLV	2677905	-230	-22665	2278029	-472.6	2084
P3	2	979	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24174	PLV	2667684	-230	-22033	2277270	-472.4	2131
P3	3	979	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23737	PLV	2568100	-230	-15869	2269879	-470.2	2588
P3	4	799	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23782	PLV	2578291	-230	-16500	2270636	-470.4	2541

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P3	1	799	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	9853.8	5907.8	1.67	Si
P3	2	979	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	9650.5	6838.1	1.41	Si
P3	3	979	90	1.3	1	SLV FO 18	D	10340.1	7410.2	1.4	Si
P3	4	799	90	1.3	1	SLV FO 11	D	10556.8	6634.9	1.59	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P3	1	799	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17934	PLV	1590763	-230	10506	1708093	-438.8	3893
P3	2	979	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17564	PLV	1517656	-230	14626	1701716	-436.6	4252
P3	3	979	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18819	PLV	1768595	-230	429	1722635	-443.9	3073
P3	4	799	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	19213	PLV	1848943	-230	-4407	1729001	-446.1	2715

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P3, indice 1, coordinate 799, -90

Palo di plinto a filo P3, indice 2, coordinate 979, -90

Palo di plinto a filo P3, indice 3, coordinate 979, 90
 Palo di plinto a filo P3, indice 4, coordinate 799, 90
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -133068
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
 Carico totale di progetto (Ed) = -158797
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = $1.25 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P3, indice 1, coordinate 799, -90
 Palo di plinto a filo P3, indice 2, coordinate 979, -90
 Palo di plinto a filo P3, indice 3, coordinate 979, 90
 Palo di plinto a filo P3, indice 4, coordinate 799, 90
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 18 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -91996
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -111788
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = $1.78 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P3, indice 1, coordinate 799, -90
 Palo di plinto a filo P3, indice 2, coordinate 979, -90
 Palo di plinto a filo P3, indice 3, coordinate 979, 90
 Palo di plinto a filo P3, indice 4, coordinate 799, 90
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 18 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -93021
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -112813
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = $1.76 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P4

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (799, 2444)[plinto a filo P4];(979, 2444)[plinto a filo P4];(979, 2624)[plinto a filo P4];(799, 2624)[plinto a filo P4];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P4	1	799	2444	28.15	6.6	-36173	105123	1242907	P			SLU 29	11.82	Si
0	P4	2	979	2444	28.15	6.6	-34702	82797	1020446	P			SLU 83	12.32	Si
0	P4	3	979	2624	28.15	6.6	-35974	72055	856642	P			SLU 83	11.89	Si
0	P4	4	799	2624	28.15	6.6	-37460	89725	1024404	P			SLU 29	11.42	Si
0	P4	1	799	2444	28.15	6.6	10137	628334	1379496	SE			SLD 23	2.2	Si
0	P4	2	979	2444	28.15	6.6	8899	864747	1502772	SE			SLD 15	1.74	Si
0	P4	3	979	2624	28.15	6.6	12486	857463	1411143	SE			SLD 10	1.65	Si
0	P4	4	799	2624	28.15	6.6	7796	720908	1491059	SE			SLD 19	2.07	Si
0	P4	1	799	2444	28.15	6.6	15244	729013	1291237	SE			SLV FO 23	1.77	Si
0	P4	2	979	2444	28.15	6.6	13811	1003846	1427890	SE			SLV FO 15	1.42	Si
0	P4	3	979	2624	28.15	6.6	18105	1000782	1342013	SE			SLV FO 10	1.34	Si
0	P4	4	799	2624	28.15	6.6	12671	841843	1401120	SE			SLV FO 19	1.66	Si
-353	P4	1	799	2444	14.07	6.6	2221	1722	41361	P			SLU 60	24.02	Si
-353	P4	2	979	2444	14.07	6.6	2023	1886	49424	P			SLU 6	26.2	Si
-353	P4	3	979	2624	14.07	6.6	1985	4255	108428	P			SLU 6	25.48	Si
-353	P4	4	799	2624	14.07	6.6	2191	4007	93582	P			SLU 60	23.36	Si
-353	P4	1	799	2444	14.07	6.6	2630	28245	328223	SE			SLD 23	11.62	Si
-353	P4	2	979	2444	14.07	6.6	2575	32908	364785	SE			SLD 15	11.09	Si
-353	P4	3	979	2624	14.07	6.6	2734	41521	404492	SE			SLD 10	9.74	Si
-353	P4	4	799	2624	14.07	6.6	2526	40248	415728	SE			SLD 19	10.33	Si
-353	P4	1	799	2444	14.07	6.6	2856	32994	342679	SE			SLV FO 23	10.39	Si
-353	P4	2	979	2444	14.07	6.6	2792	38225	380416	SE			SLV FO 15	9.95	Si
-353	P4	3	979	2624	14.07	6.6	2983	48394	419998	SE			SLV FO 10	8.68	Si
-353	P4	4	799	2624	14.07	6.6	2742	46987	432929	SE			SLV FO 19	9.21	Si
-670	P4	1	799	2444	12.08	6.6	128	114	40634	P			SLU 60	356.05	Si
-670	P4	2	979	2444	12.08	6.6	103	155	67070	P			SLU 5	433.09	Si
-670	P4	3	979	2624	12.08	6.6	92	77	38246	P			SLU 6	493.92	Si
-670	P4	4	799	2624	12.08	6.6	124	79	29521	P			SLU 60	372.67	Si
-670	P4	1	799	2444	12.08	6.6	237	730	117521	SE			SLD 23	161.03	Si
-670	P4	2	979	2444	12.08	6.6	229	1241	180664	SE			SLD 15	145.6	Si
-670	P4	3	979	2624	12.08	6.6	253	1258	169989	SE			SLD 10	135.08	Si
-670	P4	4	799	2624	12.08	6.6	222	1086	168109	SE			SLD 19	154.8	Si
-670	P4	1	799	2444	12.08	6.6	271	846	118849	SE			SLV FO 23	140.43	Si
-670	P4	2	979	2444	12.08	6.6	262	1440	182616	SE			SLV FO 15	126.8	Si
-670	P4	3	979	2624	12.08	6.6	290	1469	172020	SE			SLV FO 10	117.1	Si
-670	P4	4	799	2624	12.08	6.6	254	1268	170358	SE			SLV FO 19	134.31	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P4	1	799	2444	24718	66328	-26795	SLE RA 29	-12.1	5737	-66339	-11920	SLE RA 60	-11	Si
0	P4	2	979	2444	23513	-66404	-25625	SLE RA 73	-11.7	76600	34037	-14439	SLE RA 5	-12.7	Si
0	P4	3	979	2624	23513	-55920	-26542	SLE RA 73	-11.5	8204	55399	-15568	SLE RA 6	-21.4	Si
0	P4	4	799	2624	24718	55346	-27758	SLE RA 29	-11.9	5737	-55751	-12473	SLE RA 60	-14.6	Si
-353	P4	1	799	2444	-1719	1293	994	SLE RA 29	0.2	252	-1077	1653	SLE RA 60	4	Si
-353	P4	2	979	2444	-1636	-1016	1045	SLE RA 73	0.3	148	1248	1521	SLE RA 6	3.7	Si
-353	P4	3	979	2624	-1636	-2553	1005	SLE RA 73	0.2	148	2845	1491	SLE RA 6	4	Si
-353	P4	4	799	2624	-1719	2902	951	SLE RA 29	0.2	252	-2628	1628	SLE RA 60	4.3	Si
-670	P4	1	799	2444	-42	-75	-9	SLE RA 29	0	-6	76	90	SLE RA 60	0.2	Si
-670	P4	2	979	2444	-40	77	-1	SLE RA 73	0	-98	-40	73	SLE RA 5	0.2	Si
-670	P4	3	979	2624	-38	43	-9	SLE RA 83	0	-9	-51	66	SLE RA 6	0.2	Si
-670	P4	4	799	2624	-42	-51	-16	SLE RA 29	0	-6	53	86	SLE RA 60	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P4	1	799	2444	16718	-45	-21049	SLE QP 1	-7.8	Si
0	P4	2	979	2444	16502	-45	-20991	SLE QP 1	-7.7	Si
0	P4	3	979	2624	16502	-261	-21824	SLE QP 1	-8	Si
0	P4	4	799	2624	16718	-261	-21882	SLE QP 1	-8	Si
-353	P4	1	799	2444	-805	121	1248	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P4	2	979	2444	-774	121	1251	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P4	3	979	2624	-774	153	1214	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P4	4	799	2624	-805	153	1211	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P4	1	799	2444	-26	1	29	SLE QP 1	0	Si
-670	P4	2	979	2444	-26	1	30	SLE QP 1	0	Si
-670	P4	3	979	2624	-26	1	24	SLE QP 1	0	Si
-670	P4	4	799	2624	-26	1	24	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P4	1	799	2444	24345	1781	-20893	SLE FR 1	No				Si
0	P4	2	979	2444	23829	1781	-20677	SLE FR 1	No				Si
0	P4	3	979	2624	23829	1265	-22058	SLE FR 1	No				Si
0	P4	4	799	2624	24345	1265	-22274	SLE FR 1	No				Si
-353	P4	1	799	2444	-840	165	1255	SLE FR 1	No				Si
-353	P4	2	979	2444	-765	165	1265	SLE FR 1	No				Si
-353	P4	3	979	2624	-765	240	1203	SLE FR 1	No				Si
-353	P4	4	799	2624	-840	240	1194	SLE FR 1	No				Si
-670	P4	1	799	2444	-36	-1	30	SLE FR 1	No				Si
-670	P4	2	979	2444	-35	-1	32	SLE FR 1	No				Si
-670	P4	3	979	2624	-35	0	22	SLE FR 1	No				Si
-670	P4	4	799	2624	-36	0	21	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P4	1	799	2444	16718	-45	-21049	SLE QP 1	No				Si
0	P4	2	979	2444	16502	-45	-20991	SLE QP 1	No				Si
0	P4	3	979	2624	16502	-261	-21824	SLE QP 1	No				Si
0	P4	4	799	2624	16718	-261	-21882	SLE QP 1	No				Si
-353	P4	1	799	2444	-805	121	1248	SLE QP 1	No				Si
-353	P4	2	979	2444	-774	121	1251	SLE QP 1	No				Si
-353	P4	3	979	2624	-774	153	1214	SLE QP 1	No				Si
-353	P4	4	799	2624	-805	153	1211	SLE QP 1	No				Si
-670	P4	1	799	2444	-26	1	29	SLE QP 1	No				Si
-670	P4	2	979	2444	-26	1	30	SLE QP 1	No				Si
-670	P4	3	979	2624	-26	1	24	SLE QP 1	No				Si
-670	P4	4	799	2624	-26	1	24	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P4	1	799	2444	277	-752	-23311		12274	13741	83216	1	SLU 25	17.15	Si
0	P4	2	979	2444	-196	-735	-22476		12164	13741	83052	1	SLU 75	18.06	Si
0	P4	3	979	2624	-150	-735	-30609		13233	13741	84655	1	SLU 75	18.31	Si
0	P4	4	799	2624	197	-752	-31443		13342	13741	84819	1	SLU 25	17.67	Si
0	P4	1	799	2444	2402	-5186	-8962		10389	13741	80388	1	SLD 14	2.4	Si
0	P4	2	979	2444	-2248	-5972	-3492		9670	13741	79310	1	SLD 23	2.15	Si
0	P4	3	979	2624	-2134	5477	93		9211	13741	78622	1	SLD 18	2.34	Si
0	P4	4	799	2624	2006	4687	-4462		9798	13741	79502	1	SLD 11	2.7	Si
0	P4	1	799	2444	2797	-6017	-7000		10131	13741	80002	1	SLV FO 14	2.07	Si
0	P4	2	979	2444	-2618	-6932	-621		9293	13741	78745	1	SLV FO 23	1.85	Si
0	P4	3	979	2624	-2484	6395	3672		9211	13741	78622	1	SLV FO 18	2	Si
0	P4	4	799	2624	2338	5476	-1606		9422	13741	78939	1	SLV FO 11	2.31	Si
-353	P4	1	799	2444	38	-71	2332		9211	13741	78622	1	SLU 25	170.96	Si
-353	P4	2	979	2444	38	-72	2515		9211	13741	78622	1	SLU 25	167.96	Si
-353	P4	3	979	2624	40	-72	2154		9211	13741	78622	1	SLU 25	166.4	Si
-353	P4	4	799	2624	81	-8	1705		9211	13741	78622	1	SLU 29	168.16	Si
-353	P4	1	799	2444	138	-501	2494		9211	13741	78622	1	SLD 15	26.47	Si
-353	P4	2	979	2444	138	-441	2982		9211	13741	78622	1	SLD 15	29.75	Si
-353	P4	3	979	2624	-164	-436	101		9211	13741	78622	1	SLD 23	29.52	Si
-353	P4	4	799	2624	-164	-506	705		9211	13741	78622	1	SLD 23	25.84	Si
-353	P4	1	799	2444	160	-582	2631		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	22.78	Si
-353	P4	2	979	2444	160	-512	3200		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	25.62	Si
-353	P4	3	979	2624	-191	-506	-147		9231	13741	78651	1	SLV FO 23	25.4	Si
-353	P4	4	799	2624	-191	-588	555		9211	13741	78622	1	SLV FO 23	22.23	Si
-670	P4	1	799	2444	-4	11	448		9220	13758	78722	1	SLU 25	1195.67	Si
-670	P4	2	979	2444	3	11	453		9220	13758	78722	1	SLU 75	1259.49	Si
-670	P4	3	979	2624	2	11	399		9220	13758	78722	1	SLU 75	1277	Si
-670	P4	4	799	2624	-3	11	394		9220	13758	78722	1	SLU 25	1232.23	Si
-670	P4	1	799	2444	-34	74	404		9220	13758	78722	1	SLD 14	168.1	Si
-670	P4	2	979	2444	32	86	441		9220	13758	78722	1	SLD 23	150.5	Si
-670	P4	3	979	2624	-30	82	172		9220	13758	78722	1	SLD 15	157.46	Si
-670	P4	4	799	2624	29	71	202		9220	13758	78722	1	SLD 22	180.31	Si
-670	P4	1	799	2444	-40	86	417		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	144.79	Si
-670	P4	2	979	2444	37	99	460		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	129.6	Si
-670	P4	3	979	2624	-35	95	148		9220	13758	78722	1	SLV FO 15	135.61	Si
-670	P4	4	799	2624	34	82	183		9220	13758	78722	1	SLV FO 22	155.36	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P4	1	799	2444	1.3	1	SLU 25	D	13066.9	801.4	16.31	Si
P4	2	979	2444	1.3	1	SLU 75	D	13042.2	760.8	17.14	Si
P4	3	979	2624	1.3	1	SLU 75	D	13282.3	750.3	17.7	Si
P4	4	799	2624	1.3	1	SLU 25	D	13306.8	777.5	17.11	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P4	1	799	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23782	PLV	2578303	-230	-16501	2270637	-470.4	2541
P4	2	979	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23737	PLV	2568079	-230	-15868	2269878	-470.2	2588
P4	3	979	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24174	PLV	2667695	-230	-22033	2277271	-472.4	2131
P4	4	799	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24218	PLV	2677905	-230	-22665	2278029	-472.6	2084

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P4	1	799	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	10556.7	6634.9	1.59	Si
P4	2	979	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	10340.1	7409.9	1.4	Si
P4	3	979	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	9650.6	6837.6	1.41	Si
P4	4	799	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	9853.9	5907.6	1.67	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P4	1	799	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	19213	PLV	1848923	-230	-4406	1729000	-446.1	2715
P4	2	979	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	18819	PLV	1768590	-230	429	1722634	-443.9	3073
P4	3	979	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17564	PLV	1517682	-230	14625	1701718	-436.6	4252
P4	4	799	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17934	PLV	1590769	-230	10506	1708093	-438.8	3893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P4, indice 1, coordinate 799, 2444
Palo di plinto a filo P4, indice 2, coordinate 979, 2444
Palo di plinto a filo P4, indice 3, coordinate 979, 2624
Palo di plinto a filo P4, indice 4, coordinate 799, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -133068
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
Carico totale di progetto (Ed) = -158798
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.25 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P4, indice 1, coordinate 799, 2444
Palo di plinto a filo P4, indice 2, coordinate 979, 2444
Palo di plinto a filo P4, indice 3, coordinate 979, 2624
Palo di plinto a filo P4, indice 4, coordinate 799, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 23 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -91992
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -111784
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.78 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P4, indice 1, coordinate 799, 2444
Palo di plinto a filo P4, indice 2, coordinate 979, 2444
Palo di plinto a filo P4, indice 3, coordinate 979, 2624
Palo di plinto a filo P4, indice 4, coordinate 799, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 23 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -93017
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -112809
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.76 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P5

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (1688, -90)[plinto a filo P5];(1868, -90)[plinto a filo P5];(1868, 90)[plinto a filo P5];(1688, 90)[plinto a filo P5];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P5	1	1688	-90	28.15	6.6	-36072	61580	730122	P			SLU 39	11.86	Si
0	P5	2	1868	-90	28.15	6.6	-36084	60560	717788	P			SLU 87	11.85	Si
0	P5	3	1868	90	28.15	6.6	-34919	39447	483147	P			SLU 81	12.25	Si
0	P5	4	1688	90	28.15	6.6	-34775	70155	862825	P			SLU 39	12.3	Si
0	P5	1	1688	-90	28.15	6.6	9586	772026	1456319	SE			SLD 22	1.89	Si
0	P5	2	1868	-90	28.15	6.6	12044	855158	1421046	SE			SLD 15	1.66	Si
0	P5	3	1868	90	28.15	6.6	8567	863623	1511188	SE			SLD 10	1.75	Si
0	P5	4	1688	90	28.15	6.6	4874	782076	1600227	SE			SLD 19	2.05	Si
0	P5	1	1688	-90	28.15	6.6	14795	901576	1374078	SE			SLV FO 22	1.52	Si
0	P5	2	1868	-90	28.15	6.6	17642	998361	1349898	SE			SLV FO 15	1.35	Si
0	P5	3	1868	90	28.15	6.6	13472	1002688	1434716	SE			SLV FO 10	1.43	Si
0	P5	4	1688	90	28.15	6.6	9153	907751	1507466	SE			SLV FO 19	1.66	Si
-353	P5	1	1688	-90	14.07	6.6	1951	3585	94021	P			SLU 60	26.23	Si
-353	P5	2	1868	-90	14.07	6.6	1952	3321	87481	P			SLU 8	26.34	Si
-353	P5	3	1868	90	14.07	6.6	2036	704	18766	P			SLU 4	26.66	Si
-353	P5	4	1688	90	14.07	6.6	1989	1561	41846	P			SLU 60	26.81	Si
-353	P5	1	1688	-90	14.07	6.6	2605	41084	413296	SE			SLD 22	10.06	Si
-353	P5	2	1868	-90	14.07	6.6	2714	39919	396998	SE			SLD 15	9.95	Si
-353	P5	3	1868	90	14.07	6.6	2560	32748	364983	SE			SLD 10	11.15	Si
-353	P5	4	1688	90	14.07	6.6	2396	33303	383875	SE			SLD 19	11.53	Si
-353	P5	1	1688	-90	14.07	6.6	2836	47904	429510	SE			SLV FO 22	8.97	Si
-353	P5	2	1868	-90	14.07	6.6	2962	46590	412680	SE			SLV FO 15	8.86	Si
-353	P5	3	1868	90	14.07	6.6	2777	38056	380636	SE			SLV FO 10	10	Si
-353	P5	4	1688	90	14.07	6.6	2586	38680	400911	SE			SLV FO 19	10.36	Si
-670	P5	1	1688	-90	12.08	6.6	87	67	35081	P			SLU 60	524.59	Si
-670	P5	2	1868	-90	12.08	6.6	88	70	36615	P			SLU 8	522.23	Si
-670	P5	3	1868	90	12.08	6.6	100	169	74629	P			SLU 4	440.7	Si
-670	P5	4	1688	90	12.08	6.6	95	167	77383	P			SLU 54	462.01	Si
-670	P5	1	1688	-90	12.08	6.6	234	1149	168569	SE			SLD 22	146.73	Si
-670	P5	2	1868	-90	12.08	6.6	250	1254	170964	SE			SLD 15	136.37	Si
-670	P5	3	1868	90	12.08	6.6	227	1240	181774	SE			SLD 10	146.65	Si
-670	P5	4	1688	90	12.08	6.6	236	731	118363	SE			SLD 18	161.95	Si
-670	P5	1	1688	-90	12.08	6.6	268	1342	170600	SE			SLV FO 22	127.15	Si
-670	P5	2	1868	-90	12.08	6.6	287	1464	172912	SE			SLV FO 15	118.12	Si
-670	P5	3	1868	90	12.08	6.6	260	1439	183616	SE			SLV FO 10	127.61	Si
-670	P5	4	1688	90	12.08	6.6	270	848	119668	SE			SLV FO 18	141.12	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P5	1	1688	-90	-91004	21517	-23894	SLE RA 24	-12.1	-9092	-47214	-16112	SLE RA 60	-24.4	Si
0	P5	2	1868	-90	-90178	-10796	-23416	SLE RA 74	-11.8	-9265	48149	-16086	SLE RA 8	-24.1	Si
0	P5	3	1868	90	-23250	-56591	-25742	SLE RA 77	-11.3	-86680	24902	-14715	SLE RA 4	-11.8	Si
0	P5	4	1688	90	-23210	57379	-25724	SLE RA 29	-11.3	-87488	-12562	-15200	SLE RA 54	-13.3	Si
-353	P5	1	1688	-90	1553	2217	1000	SLE RA 29	0.2	-23	-2398	1467	SLE RA 60	3.9	Si
-353	P5	2	1868	-90	1562	-2356	999	SLE RA 77	0.2	-8	2200	1468	SLE RA 8	3.8	Si
-353	P5	3	1868	90	1562	-1009	1040	SLE RA 77	0.3	-8	876	1499	SLE RA 8	3.6	Si
-353	P5	4	1688	90	1553	888	1041	SLE RA 29	0.3	-23	-1043	1497	SLE RA 60	3.6	Si
-670	P5	1	1688	-90	95	-25	-6	SLE RA 22	0	11	44	62	SLE RA 60	0.2	Si
-670	P5	2	1868	-90	37	33	-10	SLE RA 87	0	12	-46	62	SLE RA 8	0.2	Si
-670	P5	3	1868	90	39	64	-2	SLE RA 77	0	112	-30	71	SLE RA 4	0.2	Si
-670	P5	4	1688	90	39	-66	-2	SLE RA 29	0	114	15	68	SLE RA 54	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P5	1	1688	-90	-16752	466	-22078	SLE QP 1	-8.1	Si
0	P5	2	1868	-90	-16832	466	-22084	SLE QP 1	-8.1	Si
0	P5	3	1868	90	-16832	386	-21243	SLE QP 1	-7.8	Si
0	P5	4	1688	90	-16752	386	-21236	SLE QP 1	-7.8	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-353	P5	1	1688	-90	793	-81	1203	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P5	2	1868	-90	805	-81	1202	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P5	3	1868	90	805	-70	1240	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P5	4	1688	90	793	-70	1240	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P5	1	1688	-90	26	-1	22	SLE QP 1	0	Si
-670	P5	2	1868	-90	26	-1	22	SLE QP 1	0	Si
-670	P5	3	1868	90	26	-1	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P5	4	1688	90	26	-1	28	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P5	1	1688	-90	-6767	-1067	-21769	SLE FR 1	No				Si
0	P5	2	1868	-90	-7139	-1067	-21931	SLE FR 1	No				Si
0	P5	3	1868	90	-7139	-1440	-21815	SLE FR 1	No				Si
0	P5	4	1688	90	-6767	-1440	-21652	SLE FR 1	No				Si
-353	P5	1	1688	-90	762	-165	1216	SLE FR 1	No				Si
-353	P5	2	1868	-90	817	-165	1209	SLE FR 1	No				Si
-353	P5	3	1868	90	817	-110	1214	SLE FR 1	No				Si
-353	P5	4	1688	90	762	-110	1221	SLE FR 1	No				Si
-670	P5	1	1688	-90	13	0	24	SLE FR 1	No				Si
-670	P5	2	1868	-90	14	0	23	SLE FR 1	No				Si
-670	P5	3	1868	90	14	1	24	SLE FR 1	No				Si
-670	P5	4	1688	90	13	1	25	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P5	1	1688	-90	-16752	466	-22078	SLE QP 1	No				Si
0	P5	2	1868	-90	-16832	466	-22084	SLE QP 1	No				Si
0	P5	3	1868	90	-16832	386	-21243	SLE QP 1	No				Si
0	P5	4	1688	90	-16752	386	-21236	SLE QP 1	No				Si
-353	P5	1	1688	-90	793	-81	1203	SLE QP 1	No				Si
-353	P5	2	1868	-90	805	-81	1202	SLE QP 1	No				Si
-353	P5	3	1868	90	805	-70	1240	SLE QP 1	No				Si
-353	P5	4	1688	90	793	-70	1240	SLE QP 1	No				Si
-670	P5	1	1688	-90	26	-1	22	SLE QP 1	No				Si
-670	P5	2	1868	-90	26	-1	22	SLE QP 1	No				Si
-670	P5	3	1868	90	26	-1	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P5	4	1688	90	26	-1	28	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P5	1	1688	-90	158	820	-31632		13367	13741	84856	1	SLU 24	16.46	Si
0	P5	2	1868	-90	-82	807	-30914		13273	13741	84715	1	SLU 74	16.94	Si
0	P5	3	1868	90	-109	807	-21774		12072	13741	82913	1	SLU 74	16.88	Si
0	P5	4	1688	90	210	820	-22493		12166	13741	83055	1	SLU 24	16.24	Si
0	P5	1	1688	-90	2029	-4991	-2664		9561	13741	79147	1	SLD 14	2.55	Si
0	P5	2	1868	-90	-2127	-5466	-207		9239	13741	78663	1	SLD 23	2.34	Si
0	P5	3	1868	90	-2264	5963	-3683		9695	13741	79348	1	SLD 18	2.15	Si
0	P5	4	1688	90	2429	5485	-7378		10181	13741	80076	1	SLD 11	2.29	Si
0	P5	1	1688	-90	2363	-5830	527		9211	13741	78622	1	SLV FO 14	2.18	Si
0	P5	2	1868	-90	-2478	-6384	3373		9211	13741	78622	1	SLV FO 23	2.01	Si
0	P5	3	1868	90	-2639	6922	-796		9316	13741	78779	1	SLV FO 18	1.85	Si
0	P5	4	1688	90	2827	6366	-5116		9883	13741	79631	1	SLV FO 11	1.97	Si
-353	P5	1	1688	-90	27	80	1963		9211	13741	78622	1	SLU 24	162.47	Si
-353	P5	2	1868	-90	27	81	2090		9211	13741	78622	1	SLU 24	160.54	Si
-353	P5	3	1868	90	26	81	2495		9211	13741	78622	1	SLU 24	161.17	Si
-353	P5	4	1688	90	26	80	2368		9211	13741	78622	1	SLU 24	163.12	Si
-353	P5	1	1688	-90	-163	505	698		9211	13741	78622	1	SLD 18	25.9	Si
-353	P5	2	1868	-90	187	450	883		9211	13741	78622	1	SLD 11	28.2	Si
-353	P5	3	1868	90	116	450	2936		9211	13741	78622	1	SLD 11	29.57	Si
-353	P5	4	1688	90	136	500	2483		9211	13741	78622	1	SLD 10	26.53	Si
-353	P5	1	1688	-90	-190	587	549		9211	13741	78622	1	SLV FO 18	22.28	Si
-353	P5	2	1868	-90	218	523	764		9211	13741	78622	1	SLV FO 11	24.27	Si
-353	P5	3	1868	90	135	523	3148		9211	13741	78622	1	SLV FO 11	25.45	Si
-353	P5	4	1688	90	159	581	2619		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	22.83	Si
-670	P5	1	1688	-90	-2	-12	392		9220	13758	78722	1	SLU 24	1147.81	Si
-670	P5	2	1868	-90	1	-12	397		9220	13758	78722	1	SLU 74	1181.5	Si
-670	P5	3	1868	90	2	-12	458		9220	13758	78722	1	SLU 74	1176.97	Si
-670	P5	4	1688	90	-3	-12	453		9220	13758	78722	1	SLU 24	1132.31	Si
-670	P5	1	1688	-90	29	-75	187		9220	13758	78722	1	SLD 19	171.22	Si
-670	P5	2	1868	-90	-31	-82	171		9220	13758	78722	1	SLD 10	157.44	Si
-670	P5	3	1868	90	32	-85	440		9220	13758	78722	1	SLD 18	150.56	Si
-670	P5	4	1688	90	-35	-79	415		9220	13758	78722	1	SLD 11	160.12	Si
-670	P5	1	1688	-90	34	-87	166		9220	13758	78722	1	SLV FO 19	147.46	Si
-670	P5	2	1868	-90	-36	-95	147		9220	13758	78722	1	SLV FO 10	135.6	Si
-670	P5	3	1868	90	38	-99	459		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	129.63	Si
-670	P5	4	1688	90	-40	-91	430		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	137.9	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P5	1	1688	-90	1.3	1	SLU 24	D	13312.3	834.7	15.95	Si
P5	2	1868	-90	1.3	1	SLU 74	D	13291.2	810.9	16.39	Si
P5	3	1868	90	1.3	1	SLU 74	D	13021.4	814.1	16	Si
P5	4	1688	90	1.3	1	SLU 24	D	13042.7	846.2	15.41	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P5	1	1688	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24228	PLV	2680226	-230	-22809	2278201	-472.7	2073

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P5	2	1868	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24190	PLV	2671427	-230	-22264	2277548	-472.5	2114
P5	3	1868	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23699	PLV	2559486	-230	-15336	2269240	-470	2628
P5	4	1688	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23738	PLV	2568284	-230	-15881	2269893	-470.2	2587

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	γ_R trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P5	1	1688	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	9774.6	6247.5	1.56	Si
P5	2	1868	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	9668	6813.4	1.42	Si
P5	3	1868	90	1.3	1	SLV FO 18	D	10346.1	7408.1	1.4	Si
P5	4	1688	90	1.3	1	SLV FO 11	D	10493	6965.7	1.51	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P5	1	1688	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17790	PLV	1562203	-230	12116	1705602	-438	4033
P5	2	1868	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17596	PLV	1523912	-230	14274	1702262	-436.8	4222
P5	3	1868	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18830	PLV	1770790	-230	297	1722809	-443.9	3064
P5	4	1688	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	19097	PLV	1825202	-230	-2978	1727121	-445.5	2821

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P5, indice 1, coordinate 1688, -90

Palo di plinto a filo P5, indice 2, coordinate 1868, -90

Palo di plinto a filo P5, indice 3, coordinate 1868, 90

Palo di plinto a filo P5, indice 4, coordinate 1688, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 87 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -131561

Peso del pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -157291

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.26 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P5, indice 1, coordinate 1688, -90

Palo di plinto a filo P5, indice 2, coordinate 1868, -90

Palo di plinto a filo P5, indice 3, coordinate 1868, 90

Palo di plinto a filo P5, indice 4, coordinate 1688, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 10 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -92678

Peso del pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1

Carico totale di progetto (Ed) = -112470

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.77 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P5, indice 1, coordinate 1688, -90

Palo di plinto a filo P5, indice 2, coordinate 1868, -90

Palo di plinto a filo P5, indice 3, coordinate 1868, 90

Palo di plinto a filo P5, indice 4, coordinate 1688, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 10 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -93670
Peso dei pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -113462
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.75 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P6

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (1688, 2444)[plinto a filo P6];(1868, 2444)[plinto a filo P6];(1868, 2624)[plinto a filo P6];(1688, 2624)[plinto a filo P6];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P6	1	1688	2444	28.15	6.6	-34776	70158	862836	P			SLU 39	12.3	Si
0	P6	2	1868	2444	28.15	6.6	-34917	39413	482757	P			SLU 82	12.25	Si
0	P6	3	1868	2624	28.15	6.6	-36085	60567	717854	P			SLU 87	11.85	Si
0	P6	4	1688	2624	28.15	6.6	-36072	61580	730125	P			SLU 39	11.86	Si
0	P6	1	1688	2444	28.15	6.6	4874	782045	1600206	SE			SLD 22	2.05	Si
0	P6	2	1868	2444	28.15	6.6	8568	863625	1511174	SE			SLD 15	1.75	Si
0	P6	3	1868	2624	28.15	6.6	12045	855116	1421017	SE			SLD 10	1.66	Si
0	P6	4	1688	2624	28.15	6.6	9586	772015	1456323	SE			SLD 19	1.89	Si
0	P6	1	1688	2444	28.15	6.6	9154	907714	1507443	SE			SLV FO 22	1.66	Si
0	P6	2	1868	2444	28.15	6.6	13472	1002690	1434705	SE			SLV FO 15	1.43	Si
0	P6	3	1868	2624	28.15	6.6	17643	998314	1349869	SE			SLV FO 10	1.35	Si
0	P6	4	1688	2624	28.15	6.6	14795	901565	1374079	SE			SLV FO 19	1.52	Si
-353	P6	1	1688	2444	14.07	6.6	1989	1560	41829	P			SLU 60	26.81	Si
-353	P6	2	1868	2444	14.07	6.6	2036	704	18765	P			SLU 5	26.66	Si
-353	P6	3	1868	2624	14.07	6.6	1953	3320	87451	P			SLU 8	26.34	Si
-353	P6	4	1688	2624	14.07	6.6	1950	3584	94013	P			SLU 60	26.23	Si
-353	P6	1	1688	2444	14.07	6.6	2396	33299	383847	SE			SLD 22	11.53	Si
-353	P6	2	1868	2444	14.07	6.6	2560	32745	364956	SE			SLD 15	11.15	Si
-353	P6	3	1868	2624	14.07	6.6	2714	39915	396974	SE			SLD 10	9.95	Si
-353	P6	4	1688	2624	14.07	6.6	2605	41080	413273	SE			SLD 19	10.06	Si
-353	P6	1	1688	2444	14.07	6.6	2586	38676	400882	SE			SLV FO 22	10.37	Si
-353	P6	2	1868	2444	14.07	6.6	2777	38051	380608	SE			SLV FO 15	10	Si
-353	P6	3	1868	2624	14.07	6.6	2962	46585	412656	SE			SLV FO 10	8.86	Si
-353	P6	4	1688	2624	14.07	6.6	2836	47899	429487	SE			SLV FO 19	8.97	Si
-670	P6	1	1688	2444	12.08	6.6	95	168	77391	P			SLU 55	462	Si
-670	P6	2	1868	2444	12.08	6.6	100	169	74626	P			SLU 5	440.69	Si
-670	P6	3	1868	2624	12.08	6.6	88	70	36582	P			SLU 8	522.05	Si
-670	P6	4	1688	2624	12.08	6.6	87	67	35109	P			SLU 60	524.86	Si
-670	P6	1	1688	2444	12.08	6.6	235	731	118366	SE			SLD 23	161.96	Si
-670	P6	2	1688	2444	12.08	6.6	227	1239	181769	SE			SLD 15	146.65	Si
-670	P6	3	1868	2624	12.08	6.6	250	1254	170955	SE			SLD 10	136.37	Si
-670	P6	4	1688	2624	12.08	6.6	234	1149	168566	SE			SLD 19	146.74	Si
-670	P6	1	1688	2444	12.08	6.6	270	848	119671	SE			SLV FO 23	141.13	Si
-670	P6	2	1868	2444	12.08	6.6	260	1439	183611	SE			SLV FO 15	127.61	Si
-670	P6	3	1868	2624	12.08	6.6	287	1464	172902	SE			SLV FO 10	118.12	Si
-670	P6	4	1688	2624	12.08	6.6	268	1342	170596	SE			SLV FO 19	127.15	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P6	1	1688	2444	23187	57384	-25725	SLE RA 29	-11.3	87501	-12550	-15200	SLE RA 55	-13.3	Si
0	P6	2	1868	2444	23292	-56577	-25740	SLE RA 77	-11.3	86680	24902	-14715	SLE RA 5	-11.8	Si
0	P6	3	1868	2624	90192	-10785	-23416	SLE RA 75	-11.8	9170	48142	-16083	SLE RA 8	-24.1	Si
0	P6	4	1688	2624	91007	21519	-23894	SLE RA 25	-12.1	9197	-47201	-16117	SLE RA 60	-24.4	Si
-353	P6	1	1688	2444	-1553	888	1041	SLE RA 29	0.3	23	-1043	1497	SLE RA 60	3.6	Si
-353	P6	2	1868	2444	-1562	-1008	1040	SLE RA 77	0.3	8	876	1498	SLE RA 8	3.6	Si
-353	P6	3	1868	2624	-1562	-2356	999	SLE RA 77	0.2	8	2199	1468	SLE RA 8	3.8	Si
-353	P6	4	1688	2624	-1553	2217	1000	SLE RA 29	0.2	23	-2398	1467	SLE RA 60	3.9	Si
-670	P6	1	1688	2444	-39	-66	-2	SLE RA 29	0	-114	15	68	SLE RA 55	0.2	Si
-670	P6	2	1868	2444	-39	64	-2	SLE RA 77	0	-112	-30	71	SLE RA 5	0.2	Si
-670	P6	3	1868	2624	-37	33	-10	SLE RA 87	0	-11	-46	62	SLE RA 8	0.2	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-670	P6	4	1688	2624	-95	-25	-6	SLE RA 21	0	-11	44	62	SLE RA 60	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P6	1	1688	2444	16759	393	-21236	SLE QP 1	-7.8	Si
0	P6	2	1868	2444	16838	393	-21242	SLE QP 1	-7.8	Si
0	P6	3	1868	2624	16838	471	-22084	SLE QP 1	-8.1	Si
0	P6	4	1688	2624	16759	471	-22078	SLE QP 1	-8.1	Si
-353	P6	1	1688	2444	-793	-69	1240	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P6	2	1868	2444	-805	-69	1240	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P6	3	1868	2624	-805	-81	1202	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P6	4	1688	2624	-793	-81	1203	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P6	1	1688	2444	-26	-1	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P6	2	1868	2444	-26	-1	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P6	3	1868	2624	-26	-1	22	SLE QP 1	0	Si
-670	P6	4	1688	2624	-26	-1	22	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P6	1	1688	2444	26900	2219	-20997	SLE FR 1	No				Si
0	P6	2	1868	2444	26684	2219	-20846	SLE FR 1	No				Si
0	P6	3	1868	2624	26684	2003	-22421	SLE FR 1	No				Si
0	P6	4	1688	2624	26900	2003	-22572	SLE FR 1	No				Si
-353	P6	1	1688	2444	-831	-28	1250	SLE FR 1	No				Si
-353	P6	2	1868	2444	-800	-28	1257	SLE FR 1	No				Si
-353	P6	3	1868	2624	-800	3	1187	SLE FR 1	No				Si
-353	P6	4	1688	2624	-831	3	1181	SLE FR 1	No				Si
-670	P6	1	1688	2444	-39	-3	30	SLE FR 1	No				Si
-670	P6	2	1868	2444	-39	-3	31	SLE FR 1	No				Si
-670	P6	3	1868	2624	-39	-2	20	SLE FR 1	No				Si
-670	P6	4	1688	2624	-39	-2	19	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P6	1	1688	2444	16759	393	-21236	SLE QP 1	No				Si
0	P6	2	1868	2444	16838	393	-21242	SLE QP 1	No				Si
0	P6	3	1868	2624	16838	471	-22084	SLE QP 1	No				Si
0	P6	4	1688	2624	16759	471	-22078	SLE QP 1	No				Si
-353	P6	1	1688	2444	-793	-69	1240	SLE QP 1	No				Si
-353	P6	2	1868	2444	-805	-69	1240	SLE QP 1	No				Si
-353	P6	3	1868	2624	-805	-81	1202	SLE QP 1	No				Si
-353	P6	4	1688	2624	-793	-81	1203	SLE QP 1	No				Si
-670	P6	1	1688	2444	-26	-1	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P6	2	1868	2444	-26	-1	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P6	3	1868	2624	-26	-1	22	SLE QP 1	No				Si
-670	P6	4	1688	2624	-26	-1	22	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P6	1	1688	2444	210	-820	-22492		12166	13741	83055	1	SLU 25	16.24	Si
0	P6	2	1868	2444	-109	-807	-21772		12072	13741	82913	1	SLU 75	16.88	Si
0	P6	3	1868	2624	-82	-807	-30914		13273	13741	84714	1	SLU 75	16.94	Si
0	P6	4	1688	2624	158	-820	-31632		13367	13741	84856	1	SLU 25	16.46	Si
0	P6	1	1688	2444	2429	-5485	-7377		10181	13741	80076	1	SLD 14	2.29	Si
0	P6	2	1868	2444	-2264	-5963	-3684		9695	13741	79348	1	SLD 23	2.15	Si
0	P6	3	1868	2624	-2127	5466	-206		9238	13741	78663	1	SLD 18	2.34	Si
0	P6	4	1688	2624	2029	4990	-2667		9562	13741	79148	1	SLD 11	2.55	Si
0	P6	1	1688	2444	2827	-6366	-5115		9883	13741	79630	1	SLV FO 14	1.97	Si
0	P6	2	1868	2444	-2639	-6922	-797		9316	13741	78779	1	SLV FO 23	1.85	Si
0	P6	3	1868	2624	-2477	6384	3375		9211	13741	78622	1	SLV FO 18	2.01	Si
0	P6	4	1688	2624	2363	5830	524		9211	13741	78622	1	SLV FO 11	2.18	Si
-353	P6	1	1688	2444	26	-80	2368		9211	13741	78622	1	SLU 25	163.11	Si
-353	P6	2	1868	2444	26	-81	2495		9211	13741	78622	1	SLU 25	161.17	Si
-353	P6	3	1868	2624	27	-81	2090		9211	13741	78622	1	SLU 25	160.54	Si
-353	P6	4	1688	2624	27	-80	1963		9211	13741	78622	1	SLU 25	162.46	Si
-353	P6	1	1688	2444	136	-500	2483		9211	13741	78622	1	SLD 15	26.53	Si
-353	P6	2	1868	2444	116	-450	2936		9211	13741	78622	1	SLD 14	29.57	Si
-353	P6	3	1868	2624	187	-450	883		9211	13741	78622	1	SLD 14	28.2	Si
-353	P6	4	1688	2624	-163	-505	698		9211	13741	78622	1	SLD 23	25.9	Si
-353	P6	1	1688	2444	159	-581	2619		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	22.83	Si
-353	P6	2	1868	2444	135	-523	3149		9211	13741	78622	1	SLV FO 14	25.45	Si
-353	P6	3	1868	2624	218	-523	764		9211	13741	78622	1	SLV FO 14	24.27	Si
-353	P6	4	1688	2624	-190	-587	549		9211	13741	78622	1	SLV FO 23	22.28	Si
-670	P6	1	1688	2444	-3	12	453		9220	13758	78722	1	SLU 25	1132.28	Si
-670	P6	2	1868	2444	2	12	458		9220	13758	78722	1	SLU 75	1176.83	Si
-670	P6	3	1868	2624	1	12	397		9220	13758	78722	1	SLU 75	1181.36	Si
-670	P6	4	1688	2624	-2	12	392		9220	13758	78722	1	SLU 25	1147.79	Si
-670	P6	1	1688	2444	-35	79	415		9220	13758	78722	1	SLD 14	160.12	Si
-670	P6	2	1868	2444	32	85	440		9220	13758	78722	1	SLD 23	150.57	Si
-670	P6	3	1868	2624	-31	82	171		9220	13758	78722	1	SLD 15	157.45	Si
-670	P6	4	1688	2624	29	75	187		9220	13758	78722	1	SLD 22	171.23	Si
-670	P6	1	1688	2444	-40	91	430		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	137.9	Si
-670	P6	2	1868	2444	38	99	459		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	129.64	Si
-670	P6	3	1868	2624	-36	95	147		9220	13758	78722	1	SLV FO 15	135.6	Si
-670	P6	4	1688	2624	34	87	166		9220	13758	78722	1	SLV FO 22	147.47	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P6	1	1688	2444	1.3	1	SLU 25	D	13042.7	846.2	15.41	Si
P6	2	1868	2444	1.3	1	SLU 75	D	13021.3	814.2	15.99	Si
P6	3	1868	2624	1.3	1	SLU 75	D	13291.2	811	16.39	Si
P6	4	1688	2624	1.3	1	SLU 25	D	13312.3	834.7	15.95	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P6	1	1688	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23738	PLV	2568278	-230	-15880	2269892	-470.2	2587
P6	2	1868	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23699	PLV	2559461	-230	-15335	2269238	-470	2628
P6	3	1868	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24190	PLV	2671421	-230	-22264	2277548	-472.5	2114
P6	4	1688	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24228	PLV	2680223	-230	-22809	2278201	-472.7	2073

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P6	1	1688	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	10492.9	6965.6	1.51	Si
P6	2	1868	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	10346.1	7407.7	1.4	Si
P6	3	1868	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	9667.9	6813	1.42	Si
P6	4	1688	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	9774.7	6247.3	1.56	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P6	1	1688	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	19097	PLV	1825190	-230	-2978	1727120	-445.5	2821
P6	2	1868	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	18830	PLV	1770810	-230	296	1722810	-443.9	3064
P6	3	1868	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17596	PLV	1523902	-230	14274	1702261	-436.8	4222
P6	4	1688	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17790	PLV	1562207	-230	12115	1705603	-438	4033

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P6, indice 1, coordinate 1688, 2444

Palo di plinto a filo P6, indice 2, coordinate 1868, 2444

Palo di plinto a filo P6, indice 3, coordinate 1868, 2624

Palo di plinto a filo P6, indice 4, coordinate 1688, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 87 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -131562

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -157292

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.26 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P6, indice 1, coordinate 1688, 2444

Palo di plinto a filo P6, indice 2, coordinate 1868, 2444

Palo di plinto a filo P6, indice 3, coordinate 1868, 2624

Palo di plinto a filo P6, indice 4, coordinate 1688, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 15 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -92682

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1

Carico totale di progetto (Ed) = -112474

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.77 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P6, indice 1, coordinate 1688, 2444
Palo di plinto a filo P6, indice 2, coordinate 1868, 2444
Palo di plinto a filo P6, indice 3, coordinate 1868, 2624
Palo di plinto a filo P6, indice 4, coordinate 1688, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 15 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -93675
Peso dei pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -113467
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.75 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P7

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (2577, -90)[plinto a filo P7];(2757, -90)[plinto a filo P7];(2757, 90)[plinto a filo P7];(2577, 90)[plinto a filo P7];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P7	1	2577	-90	28.15	6.6	-35504	85545	1030503	P			SLU 32	12.05	Si
0	P7	2	2757	-90	28.15	6.6	-36639	65046	759296	P			SLU 77	11.67	Si
0	P7	3	2757	90	28.15	6.6	-35338	76011	919948	P			SLU 77	12.1	Si
0	P7	4	2577	90	28.15	6.6	-33961	32183	405296	P			SLU 31	12.59	Si
0	P7	1	2577	-90	28.15	6.6	11153	830896	1434974	SE			SLD 22	1.73	Si
0	P7	2	2757	-90	28.15	6.6	11484	862010	1437128	SE			SLD 15	1.67	Si
0	P7	3	2757	90	28.15	6.6	8946	868408	1502542	SE			SLD 10	1.73	Si
0	P7	4	2577	90	28.15	6.6	7065	838852	1546127	SE			SLD 19	1.84	Si
0	P7	1	2577	-90	28.15	6.6	16618	970284	1360233	SE			SLV FO 22	1.4	Si
0	P7	2	2757	-90	28.15	6.6	17000	1006560	1364791	SE			SLV FO 15	1.36	Si
0	P7	3	2757	90	28.15	6.6	13921	1008432	1426907	SE			SLV FO 10	1.41	Si
0	P7	4	2577	90	28.15	6.6	11703	974077	1464894	SE			SLV FO 19	1.5	Si
-353	P7	1	2577	-90	14.07	6.6	1907	2946	79916	P			SLU 58	27.13	Si
-353	P7	2	2757	-90	14.07	6.6	2125	2652	65323	P			SLU 8	24.63	Si
-353	P7	3	2757	90	14.07	6.6	2156	1010	25322	P			SLU 8	25.06	Si
-353	P7	4	2577	90	14.07	6.6	2002	1024	27587	P			SLU 54	26.94	Si
-353	P7	1	2577	-90	14.07	6.6	2675	45111	429153	SE			SLD 22	9.51	Si
-353	P7	2	2757	-90	14.07	6.6	2689	43139	417306	SE			SLD 15	9.67	Si
-353	P7	3	2757	90	14.07	6.6	2577	35621	382656	SE			SLD 10	10.74	Si
-353	P7	4	2577	90	14.07	6.6	2493	35547	389754	SE			SLD 19	10.96	Si
-353	P7	1	2577	-90	14.07	6.6	2917	52546	444913	SE			SLV FO 22	8.47	Si
-353	P7	2	2757	-90	14.07	6.6	2934	50383	433446	SE			SLV FO 15	8.6	Si
-353	P7	3	2757	90	14.07	6.6	2797	41421	398573	SE			SLV FO 10	9.62	Si
-353	P7	4	2577	90	14.07	6.6	2699	41275	406091	SE			SLV FO 19	9.84	Si
-670	P7	1	2577	-90	12.08	6.6	81	41	23368	P			SLU 58	572.75	Si
-670	P7	2	2757	-90	12.08	6.6	114	60	24408	P			SLU 8	406.93	Si
-670	P7	3	2757	90	12.08	6.6	118	85	32814	P			SLU 8	388.31	Si
-670	P7	4	2577	90	12.08	6.6	95	185	85192	P			SLU 54	460.15	Si
-670	P7	1	2577	-90	12.08	6.6	244	1243	172851	SE			SLD 22	139.1	Si
-670	P7	2	2757	-90	12.08	6.6	246	1280	175451	SE			SLD 15	137.04	Si
-670	P7	3	2757	90	12.08	6.6	229	1258	182245	SE			SLD 10	144.88	Si
-670	P7	4	2577	90	12.08	6.6	217	1227	186286	SE			SLD 19	151.83	Si
-670	P7	1	2577	-90	12.08	6.6	280	1451	174820	SE			SLV FO 22	120.47	Si
-670	P7	2	2757	-90	12.08	6.6	283	1495	177450	SE			SLV FO 15	118.67	Si
-670	P7	3	2757	90	12.08	6.6	263	1461	184067	SE			SLV FO 10	126.02	Si
-670	P7	4	2577	90	12.08	6.6	248	1424	188343	SE			SLV FO 19	132.22	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P7	1	2577	-90	-81685	17536	-26341	SLE RA 22	-12.5	67885	-11466	-17888	SLE RA 55	-23.6	Si
0	P7	2	2757	-90	-98463	-2155	-23350	SLE RA 74	-12.1	-7481	40855	-13485	SLE RA 8	-20.1	Si
0	P7	3	2757	90	64658	-13772	-25426	SLE RA 75	-11.4	-96590	16400	-14801	SLE RA 4	-10.3	Si
0	P7	4	2577	90	65996	5200	-24852	SLE RA 25	-11.2	-97113	-2573	-15225	SLE RA 54	-11.4	Si
-353	P7	1	2577	-90	1394	1742	1064	SLE RA 29	0.3	938	1721	1438	SLE RA 58	3.7	Si
-353	P7	2	2757	-90	1528	-2507	974	SLE RA 77	0.2	-14	1711	1583	SLE RA 8	4	Si
-353	P7	3	2757	90	1528	-1295	1017	SLE RA 77	0.3	125	908	1580	SLE RA 58	3.8	Si
-353	P7	4	2577	90	1394	643	1104	SLE RA 29	0.3	938	908	1463	SLE RA 58	3.6	Si
-670	P7	1	2577	-90	109	-21	-6	SLE RA 22	0	24	-19	58	SLE RA 58	0.1	Si
-670	P7	2	2757	-90	39	31	-12	SLE RA 77	0	9	-40	80	SLE RA 8	0.2	Si
-670	P7	3	2757	90	39	49	-6	SLE RA 77	0	9	-57	83	SLE RA 8	0.2	Si
-670	P7	4	2577	90	-78	-11	4	SLE RA 25	0	127	3	68	SLE RA 54	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P7	1	2577	-90	-16571	1681	-22023	SLE QP 1	-8.1	Si
0	P7	2	2757	-90	-16972	1681	-22098	SLE QP 1	-8.1	Si
0	P7	3	2757	90	-16972	1280	-21257	SLE QP 1	-7.8	Si
0	P7	4	2577	90	-16571	1280	-21182	SLE QP 1	-7.8	Si
-353	P7	1	2577	-90	767	-394	1205	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P7	2	2757	-90	826	-394	1202	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P7	3	2757	90	826	-335	1239	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P7	4	2577	90	767	-335	1242	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P7	1	2577	-90	26	-5	23	SLE QP 1	0	Si
-670	P7	2	2757	-90	27	-5	22	SLE QP 1	0	Si
-670	P7	3	2757	90	27	-4	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P7	4	2577	90	26	-4	28	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P7	1	2577	-90	-3981	209	-21622	SLE FR 1	No				Si
0	P7	2	2757	-90	-4688	209	-21855	SLE FR 1	No				Si
0	P7	3	2757	90	-4688	-498	-21930	SLE FR 1	No				Si
0	P7	4	2577	90	-3981	-498	-21697	SLE FR 1	No				Si
-353	P7	1	2577	-90	732	-492	1223	SLE FR 1	No				Si
-353	P7	2	2757	-90	836	-492	1212	SLE FR 1	No				Si
-353	P7	3	2757	90	836	-388	1209	SLE FR 1	No				Si
-353	P7	4	2577	90	732	-388	1219	SLE FR 1	No				Si
-670	P7	1	2577	-90	10	-3	25	SLE FR 1	No				Si
-670	P7	2	2757	-90	11	-3	24	SLE FR 1	No				Si
-670	P7	3	2757	90	11	-2	23	SLE FR 1	No				Si
-670	P7	4	2577	90	10	-2	25	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P7	1	2577	-90	-16571	1681	-22023	SLE QP 1	No				Si
0	P7	2	2757	-90	-16972	1681	-22098	SLE QP 1	No				Si
0	P7	3	2757	90	-16972	1280	-21257	SLE QP 1	No				Si
0	P7	4	2577	90	-16571	1280	-21182	SLE QP 1	No				Si
-353	P7	1	2577	-90	767	-394	1205	SLE QP 1	No				Si
-353	P7	2	2757	-90	826	-394	1202	SLE QP 1	No				Si
-353	P7	3	2757	90	826	-335	1239	SLE QP 1	No				Si
-353	P7	4	2577	90	767	-335	1242	SLE QP 1	No				Si
-670	P7	1	2577	-90	26	-5	23	SLE QP 1	No				Si
-670	P7	2	2757	-90	27	-5	22	SLE QP 1	No				Si
-670	P7	3	2757	90	27	-4	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P7	4	2577	90	26	-4	28	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P7	1	2577	-90	130	884	-31457		13344	13741	84822	1	SLU 24	15.38	Si
0	P7	2	2757	-90	-19	875	-30811		13259	13741	84694	1	SLU 74	15.7	Si
0	P7	3	2757	90	-25	875	-20684		11929	13741	82698	1	SLU 74	15.7	Si
0	P7	4	2577	90	154	884	-21330		12014	13741	82826	1	SLU 24	15.32	Si
0	P7	1	2577	-90	2159	-5369	-1342		9388	13741	78887	1	SLD 14	2.37	Si
0	P7	2	2757	-90	-1364	-5803	11484		9211	13741	78622	1	SLD 15	2.31	Si
0	P7	3	2757	90	-2271	6050	-3567		9680	13741	79325	1	SLD 18	2.13	Si
0	P7	4	2577	90	2446	5874	-5431		9925	13741	79693	1	SLD 11	2.16	Si
0	P7	1	2577	-90	1530	-6582	16618		9211	13741	78622	1	SLV FO 22	2.03	Si
0	P7	2	2757	-90	-1591	-6777	17000		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	1.97	Si
0	P7	3	2757	90	-2649	7025	-653		9297	13741	78751	1	SLV FO 18	1.83	Si
0	P7	4	2577	90	2845	6821	-2851		9586	13741	79184	1	SLV FO 11	1.86	Si
-353	P7	1	2577	-90	14	89	1971		9211	13741	78622	1	SLU 24	152.09	Si
-353	P7	2	2757	-90	14	90	2042		9211	13741	78622	1	SLU 24	151.28	Si
-353	P7	3	2757	90	14	90	2490		9211	13741	78622	1	SLU 24	151.41	Si
-353	P7	4	2577	90	14	89	2419		9211	13741	78622	1	SLU 24	152.21	Si
-353	P7	1	2577	-90	-168	504	724		9211	13741	78622	1	SLD 18	25.88	Si
-353	P7	2	2757	-90	191	483	816		9211	13741	78622	1	SLD 11	26.47	Si
-353	P7	3	2757	90	115	483	3020		9211	13741	78622	1	SLD 11	27.68	Si
-353	P7	4	2577	90	143	498	2479		9211	13741	78622	1	SLD 10	26.51	Si
-353	P7	1	2577	-90	-196	585	578		9211	13741	78622	1	SLV FO 18	22.26	Si
-353	P7	2	2757	-90	222	561	686		9211	13741	78622	1	SLV FO 11	22.76	Si
-353	P7	3	2757	90	134	561	3246		9211	13741	78622	1	SLV FO 11	23.82	Si
-353	P7	4	2577	90	167	579	2615		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	22.8	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-670	P7	1	2577	-90	-2	-13	393		9220	13758	78722	1	SLU 24	1072.32	Si
-670	P7	2	2757	-90	0	-13	398		9220	13758	78722	1	SLU 74	1094.88	Si
-670	P7	3	2757	90	0	-13	465		9220	13758	78722	1	SLU 74	1094.7	Si
-670	P7	4	2577	90	-2	-13	461		9220	13758	78722	1	SLU 24	1067.85	Si
-670	P7	1	2577	-90	18	-84	96		9220	13758	78722	1	SLD 11	159.88	Si
-670	P7	2	2757	-90	-20	-87	93		9220	13758	78722	1	SLD 18	154.68	Si
-670	P7	3	2757	90	32	-87	440		9220	13758	78722	1	SLD 18	148.62	Si
-670	P7	4	2577	90	-35	-84	428		9220	13758	78722	1	SLD 11	150.95	Si
-670	P7	1	2577	-90	21	-98	59		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	137.65	Si
-670	P7	2	2757	-90	-23	-101	56		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	133.22	Si
-670	P7	3	2757	90	38	-101	460		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	127.93	Si
-670	P7	4	2577	90	-41	-98	445		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	129.97	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P7	1	2577	-90	1.3	1	SLU 24	D	13307.2	893.4	14.89	Si
P7	2	2757	-90	1.3	1	SLU 74	D	13288.2	875	15.19	Si
P7	3	2757	90	1.3	1	SLU 24	D	12960.8	873.8	14.83	Si
P7	4	2577	90	1.3	1	SLU 24	D	13008.2	897.2	14.5	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P7	1	2577	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24219	PLV	2678076	-230	-22676	2278041	-472.6	2083
P7	2	2757	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24184	PLV	2670160	-230	-22186	2277454	-472.5	2119
P7	3	2757	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23589	PLV	2534494	-230	-13789	2267384	-469.5	2743
P7	4	2577	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23675	PLV	2554044	-230	-14999	2268836	-469.9	2653

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P7	1	2577	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	9706.4	6757.2	1.44	Si
P7	2	2757	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	9692.1	6961.6	1.39	Si
P7	3	2757	90	1.3	1	SLV FO 18	D	10341.2	7507.7	1.38	Si
P7	4	2577	90	1.3	1	SLV FO 11	D	10416.1	7390.3	1.41	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P7	1	2577	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17666	PLV	1537689	-230	13497	1703464	-437.2	4154
P7	2	2757	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17640	PLV	1532548	-230	13787	1703015	-437.1	4179
P7	3	2757	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18821	PLV	1768988	-230	405	1722666	-443.9	3072
P7	4	2577	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18957	PLV	1796670	-230	-1261	1724860	-444.7	2948

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P7, indice 1, coordinate 2577, -90

Palo di plinto a filo P7, indice 2, coordinate 2757, -90

Palo di plinto a filo P7, indice 3, coordinate 2757, 90

Palo di plinto a filo P7, indice 4, coordinate 2577, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 87 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -134582

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -160312

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.24 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P7, indice 1, coordinate 2577, -90

Palo di plinto a filo P7, indice 2, coordinate 2757, -90

Palo di plinto a filo P7, indice 3, coordinate 2757, 90

Palo di plinto a filo P7, indice 4, coordinate 2577, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 18 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -91282

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1

Carico totale di progetto (Ed) = -111074
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.79 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P7, indice 1, coordinate 2577, -90
Palo di plinto a filo P7, indice 2, coordinate 2757, -90
Palo di plinto a filo P7, indice 3, coordinate 2757, 90
Palo di plinto a filo P7, indice 4, coordinate 2577, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 18 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -92059
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -111851
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.78 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P8

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (2577, 2444)[plinto a filo P8];(2757, 2444)[plinto a filo P8];(2757, 2624)[plinto a filo P8];(2577, 2624)[plinto a filo P8];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P8	1	2577	2444	28.15	6.6	-33962	32187	405346	P			SLU 32	12.59	Si
0	P8	2	2757	2444	28.15	6.6	-35337	75993	919747	P			SLU 77	12.1	Si
0	P8	3	2757	2624	28.15	6.6	-36638	65032	759148	P			SLU 77	11.67	Si
0	P8	4	2577	2624	28.15	6.6	-35505	85545	1030482	P			SLU 31	12.05	Si
0	P8	1	2577	2444	28.15	6.6	7062	838810	1546209	SE			SLD 22	1.84	Si
0	P8	2	2757	2444	28.15	6.6	8947	868382	1502513	SE			SLD 15	1.73	Si
0	P8	3	2757	2624	28.15	6.6	11484	861963	1437104	SE			SLD 10	1.67	Si
0	P8	4	2577	2624	28.15	6.6	11157	830870	1434875	SE			SLD 19	1.73	Si
0	P8	1	2577	2444	28.15	6.6	11699	974028	1464963	SE			SLV FO 22	1.5	Si
0	P8	2	2757	2444	28.15	6.6	13922	1008402	1426879	SE			SLV FO 15	1.41	Si
0	P8	3	2757	2624	28.15	6.6	17000	1006506	1364766	SE			SLV FO 10	1.36	Si
0	P8	4	2577	2624	28.15	6.6	16622	970254	1360141	SE			SLV FO 19	1.4	Si
-353	P8	1	2577	2444	14.07	6.6	2002	1024	27594	P			SLU 55	26.94	Si
-353	P8	2	2757	2444	14.07	6.6	2156	1010	25307	P			SLU 8	25.06	Si
-353	P8	3	2757	2624	14.07	6.6	2125	2651	65298	P			SLU 8	24.63	Si
-353	P8	4	2577	2624	14.07	6.6	1907	2946	79917	P			SLU 58	27.13	Si
-353	P8	1	2577	2444	14.07	6.6	2493	35540	389723	SE			SLD 22	10.97	Si
-353	P8	2	2757	2444	14.07	6.6	2577	35614	382609	SE			SLD 15	10.74	Si
-353	P8	3	2757	2624	14.07	6.6	2689	43133	417268	SE			SLD 10	9.67	Si
-353	P8	4	2577	2624	14.07	6.6	2675	45104	429102	SE			SLD 19	9.51	Si
-353	P8	1	2577	2444	14.07	6.6	2699	41267	406061	SE			SLV FO 22	9.84	Si
-353	P8	2	2757	2444	14.07	6.6	2797	41414	398526	SE			SLV FO 15	9.62	Si
-353	P8	3	2757	2624	14.07	6.6	2934	50375	433408	SE			SLV FO 10	8.6	Si
-353	P8	4	2577	2624	14.07	6.6	2917	52538	444860	SE			SLV FO 19	8.47	Si
-670	P8	1	2577	2444	12.08	6.6	95	185	85210	P			SLU 55	460.14	Si
-670	P8	2	2757	2444	12.08	6.6	118	84	32811	P			SLU 8	388.31	Si
-670	P8	3	2757	2624	12.08	6.6	114	60	24411	P			SLU 8	406.96	Si
-670	P8	4	2577	2624	12.08	6.6	81	41	23388	P			SLU 58	572.8	Si
-670	P8	1	2577	2444	12.08	6.6	217	1227	186289	SE			SLD 22	151.84	Si
-670	P8	2	2757	2444	12.08	6.6	229	1258	182234	SE			SLD 15	144.88	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-670	P8	3	2757	2624	12.08	6.6	246	1280	175440	SE			SLD 10	137.04	Si
-670	P8	4	2577	2624	12.08	6.6	244	1243	172831	SE			SLD 19	139.09	Si
-670	P8	1	2577	2444	12.08	6.6	248	1424	188346	SE			SLV FO 22	132.23	Si
-670	P8	2	2757	2444	12.08	6.6	263	1461	184056	SE			SLV FO 15	126.02	Si
-670	P8	3	2757	2624	12.08	6.6	283	1495	177439	SE			SLV FO 10	118.68	Si
-670	P8	4	2577	2624	12.08	6.6	281	1451	174799	SE			SLV FO 19	120.47	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P8	1	2577	2444	-65981	5202	-24852	SLE RA 24	-11.2	97135	-2562	-15225	SLE RA 55	-11.4	Si
0	P8	2	2757	2444	-64638	-13759	-25425	SLE RA 74	-11.4	96605	16400	-14801	SLE RA 5	-10.3	Si
0	P8	3	2757	2624	98484	-2145	-23350	SLE RA 75	-12.1	7494	40851	-13486	SLE RA 8	-20.1	Si
0	P8	4	2577	2624	81681	17539	-26341	SLE RA 21	-12.5	-67863	-11457	-17889	SLE RA 54	-23.6	Si
-353	P8	1	2577	2444	-1394	644	1104	SLE RA 29	0.3	-939	908	1463	SLE RA 58	3.6	Si
-353	P8	2	2757	2444	-1528	-1295	1017	SLE RA 77	0.3	-125	908	1580	SLE RA 58	3.8	Si
-353	P8	3	2757	2624	-1528	-2506	974	SLE RA 77	0.2	14	1710	1583	SLE RA 8	4	Si
-353	P8	4	2577	2624	-1394	1743	1064	SLE RA 29	0.3	-939	1721	1438	SLE RA 58	3.7	Si
-670	P8	1	2577	2444	78	-11	4	SLE RA 24	0	-127	3	68	SLE RA 55	0.2	Si
-670	P8	2	2757	2444	-39	49	-6	SLE RA 77	0	-9	-57	83	SLE RA 8	0.2	Si
-670	P8	3	2757	2624	-39	31	-12	SLE RA 77	0	-9	-40	80	SLE RA 8	0.2	Si
-670	P8	4	2577	2624	-109	-21	-6	SLE RA 21	0	-24	-19	58	SLE RA 58	0.1	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P8	1	2577	2444	16573	1286	-21182	SLE QP 1	-7.8	Si
0	P8	2	2757	2444	16973	1286	-21256	SLE QP 1	-7.8	Si
0	P8	3	2757	2624	16973	1685	-22097	SLE QP 1	-8.1	Si
0	P8	4	2577	2624	16573	1685	-22023	SLE QP 1	-8.1	Si
-353	P8	1	2577	2444	-767	-335	1242	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P8	2	2757	2444	-826	-335	1239	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P8	3	2757	2624	-826	-394	1202	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P8	4	2577	2624	-767	-394	1205	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P8	1	2577	2444	-26	-4	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P8	2	2757	2444	-27	-4	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P8	3	2757	2624	-27	-5	22	SLE QP 1	0	Si
-670	P8	4	2577	2624	-26	-5	23	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P8	1	2577	2444	29313	3060	-20838	SLE FR 1	No				Si
0	P8	2	2757	2444	29406	3060	-20753	SLE FR 1	No				Si
0	P8	3	2757	2624	29406	3152	-22518	SLE FR 1	No				Si
0	P8	4	2577	2624	29313	3152	-22603	SLE FR 1	No				Si
-353	P8	1	2577	2444	-810	-281	1267	SLE FR 1	No				Si
-353	P8	2	2757	2444	-824	-281	1261	SLE FR 1	No				Si
-353	P8	3	2757	2624	-824	-295	1183	SLE FR 1	No				Si
-353	P8	4	2577	2624	-810	-295	1179	SLE FR 1	No				Si
-670	P8	1	2577	2444	-42	-6	31	SLE FR 1	No				Si
-670	P8	2	2757	2444	-42	-6	31	SLE FR 1	No				Si
-670	P8	3	2757	2624	-42	-6	19	SLE FR 1	No				Si
-670	P8	4	2577	2624	-42	-6	19	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P8	1	2577	2444	16573	1286	-21182	SLE QP 1	No				Si
0	P8	2	2757	2444	16973	1286	-21256	SLE QP 1	No				Si
0	P8	3	2757	2624	16973	1685	-22097	SLE QP 1	No				Si
0	P8	4	2577	2624	16573	1685	-22023	SLE QP 1	No				Si
-353	P8	1	2577	2444	-767	-335	1242	SLE QP 1	No				Si
-353	P8	2	2757	2444	-826	-335	1239	SLE QP 1	No				Si
-353	P8	3	2757	2624	-826	-394	1202	SLE QP 1	No				Si
-353	P8	4	2577	2624	-767	-394	1205	SLE QP 1	No				Si
-670	P8	1	2577	2444	-26	-4	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P8	2	2757	2444	-27	-4	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P8	3	2757	2624	-27	-5	22	SLE QP 1	No				Si
-670	P8	4	2577	2624	-26	-5	23	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P8	1	2577	2444	154	-884	-21330		12014	13741	82826	1	SLU 25	15.31	Si
0	P8	2	2757	2444	-24	-875	-20682		11929	13741	82698	1	SLU 75	15.7	Si
0	P8	3	2757	2624	-19	-875	-30811		13259	13741	84694	1	SLU 75	15.7	Si
0	P8	4	2577	2624	130	-884	-31458		13344	13741	84822	1	SLU 25	15.38	Si
0	P8	1	2577	2444	2446	-5874	-5435		9925	13741	79693	1	SLD 14	2.16	Si
0	P8	2	2757	2444	-2271	-6050	-3568		9680	13741	79325	1	SLD 23	2.13	Si
0	P8	3	2757	2624	-1364	5802	11484		9211	13741	78622	1	SLD 10	2.31	Si
0	P8	4	2577	2624	2159	5369	-1340		9387	13741	78886	1	SLD 11	2.37	Si
0	P8	1	2577	2444	2844	-6821	-2855		9586	13741	79185	1	SLV FO 14	1.86	Si
0	P8	2	2757	2444	-2849	-7024	-654		9297	13741	78751	1	SLV FO 23	1.83	Si
0	P8	3	2757	2624	-1591	6777	17000		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	1.97	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P8	4	2577	2624	1529	6581	16622		9211	13741	78622	1	SLV FO 19	2.03	Si
-353	P8	1	2577	2444	14	-89	2419		9211	13741	78622	1	SLU 25	152.19	Si
-353	P8	2	2757	2444	14	-90	2490		9211	13741	78622	1	SLU 25	151.38	Si
-353	P8	3	2757	2624	14	-90	2041		9211	13741	78622	1	SLU 25	151.26	Si
-353	P8	4	2577	2624	14	-89	1971		9211	13741	78622	1	SLU 25	152.06	Si
-353	P8	1	2577	2444	143	-498	2479		9211	13741	78622	1	SLD 15	26.51	Si
-353	P8	2	2757	2444	115	-483	3020		9211	13741	78622	1	SLD 14	27.68	Si
-353	P8	3	2757	2624	191	-483	815		9211	13741	78622	1	SLD 14	26.47	Si
-353	P8	4	2577	2624	-168	-504	724		9211	13741	78622	1	SLD 23	25.88	Si
-353	P8	1	2577	2444	167	-579	2615		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	22.8	Si
-353	P8	2	2757	2444	134	-561	3246		9211	13741	78622	1	SLV FO 14	23.82	Si
-353	P8	3	2757	2624	222	-561	685		9211	13741	78622	1	SLV FO 14	22.76	Si
-353	P8	4	2577	2624	-196	-585	578		9211	13741	78622	1	SLV FO 23	22.26	Si
-670	P8	1	2577	2444	-2	13	461		9220	13758	78722	1	SLU 25	1067.69	Si
-670	P8	2	2757	2444	0	13	465		9220	13758	78722	1	SLU 75	1094.49	Si
-670	P8	3	2757	2624	0	13	398		9220	13758	78722	1	SLU 75	1094.66	Si
-670	P8	4	2577	2624	-2	13	393		9220	13758	78722	1	SLU 25	1072.16	Si
-670	P8	1	2577	2444	-35	84	428		9220	13758	78722	1	SLD 14	150.96	Si
-670	P8	2	2757	2444	32	87	440		9220	13758	78722	1	SLD 23	148.63	Si
-670	P8	3	2757	2624	-20	87	93		9220	13758	78722	1	SLD 23	154.7	Si
-670	P8	4	2577	2624	18	84	96		9220	13758	78722	1	SLD 14	159.89	Si
-670	P8	1	2577	2444	-41	98	445		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	129.97	Si
-670	P8	2	2757	2444	38	101	460		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	127.94	Si
-670	P8	3	2757	2624	-23	101	56		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	133.23	Si
-670	P8	4	2577	2624	21	98	59		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	137.66	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P8	1	2577	2444	1.3	1	SLU 25	D	13008.2	897.4	14.5	Si
P8	2	2757	2444	1.3	1	SLU 25	D	12960.8	873.9	14.83	Si
P8	3	2757	2624	1.3	1	SLU 75	D	13288.2	875.1	15.18	Si
P8	4	2577	2624	1.3	1	SLU 25	D	13307.2	893.6	14.89	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P8	1	2577	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23675	PLV	2554041	-230	-14999	2268835	-469.9	2653
P8	2	2757	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23589	PLV	2534488	-230	-13789	2267383	-469.5	2743
P8	3	2757	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24185	PLV	2670170	-230	-22187	2277455	-472.5	2119
P8	4	2577	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24219	PLV	2678093	-230	-22677	2278043	-472.6	2083

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P8	1	2577	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	10416.2	7389.9	1.41	Si
P8	2	2757	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	10341.2	7507.1	1.38	Si
P8	3	2757	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	9692.1	6961	1.39	Si
P8	4	2577	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	9706.3	6756.7	1.44	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P8	1	2577	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	18957	PLV	1796718	-230	-1264	1724864	-444.7	2948
P8	2	2757	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	18821	PLV	1768998	-230	405	1722667	-443.9	3072
P8	3	2757	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17640	PLV	1532543	-230	13787	1703015	-437.1	4179
P8	4	2577	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17665	PLV	1537633	-230	13500	1703459	-437.2	4154

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P8, indice 1, coordinate 2577, 2444

Palo di plinto a filo P8, indice 2, coordinate 2757, 2444

Palo di plinto a filo P8, indice 3, coordinate 2757, 2624

Palo di plinto a filo P8, indice 4, coordinate 2577, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 87 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -134582

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -160312

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.24 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P8, indice 1, coordinate 2577, 2444

Palo di plinto a filo P8, indice 2, coordinate 2757, 2444

Palo di plinto a filo P8, indice 3, coordinate 2757, 2624
Palo di plinto a filo P8, indice 4, coordinate 2577, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 23 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -91283
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -111075
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.79 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P8, indice 1, coordinate 2577, 2444
Palo di plinto a filo P8, indice 2, coordinate 2757, 2444
Palo di plinto a filo P8, indice 3, coordinate 2757, 2624
Palo di plinto a filo P8, indice 4, coordinate 2577, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 23 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -92060
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -111852
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.78 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P9

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (3466, -90)[plinto a filo P9];(3466, -90)[plinto a filo P9];(3466, 90)[plinto a filo P9];(3466, 90)[plinto a filo P9];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P9	1	3466	-90	37.7	6.8	-40354	90929	1047917	P			SLU 72	11.52	Si
0	P9	2	3646	-90	37.7	6.8	-42826	155393	1650740	P			SLU 77	10.62	Si
0	P9	3	3646	90	37.7	6.8	-46246	220588	2054891	P			SLU 25	9.32	Si
0	P9	4	3466	90	37.7	6.8	-41656	221837	2233495	P			SLU 75	10.07	Si
0	P9	1	3466	-90	37.7	6.8	15315	959709	1699487	SE			SLD 22	1.77	Si
0	P9	2	3646	-90	37.7	6.8	9757	943324	1835128	SE			SLD 15	1.95	Si
0	P9	3	3646	90	37.7	6.8	1162	822258	2096285	SE			SLD 10	2.55	Si
0	P9	4	3466	90	37.7	6.8	8217	801494	1837495	SE			SLD 26	2.29	Si
0	P9	1	3466	-90	37.7	6.8	21991	1108896	1615672	SE			SLV FO 22	1.46	Si
0	P9	2	3646	-90	37.7	6.8	15968	1090678	1729890	SE			SLV FO 15	1.59	Si
0	P9	3	3646	90	37.7	6.8	6335	964421	1938575	SE			SLV FO 10	2.01	Si
0	P9	4	3466	90	37.7	6.8	14072	923301	1715886	SE			SLV FO 26	1.86	Si
-436	P9	1	3466	-90	49.81	6.8	2566	15258	920677	P			SLU 55	60.34	Si
-436	P9	2	3646	-90	49.81	6.8	2323	15428	1004668	P			SLU 55	65.12	Si
-436	P9	3	3646	90	49.81	6.8	2303	8052	590509	P			SLU 58	73.34	Si
-436	P9	4	3466	90	49.81	6.8	2222	12793	897100	P			SLU 60	70.12	Si
-436	P9	1	3466	-90	49.81	6.8	3982	67373	1402034	SE			SLD 22	20.81	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-436	P9	2	3646	-90	49.81	6.8	3669	71112	1497252	SE			SLD 15	21.05	Si
-436	P9	3	3646	90	49.81	6.8	3187	57854	1451474	SE			SLD 10	25.09	Si
-436	P9	4	3466	90	49.81	6.8	3344	54383	1374251	SE			SLD 19	25.27	Si
-436	P9	1	3466	-90	49.81	6.8	4357	77963	1441352	SE			SLV FO 22	18.49	Si
-436	P9	2	3646	-90	49.81	6.8	4018	81926	1532696	SE			SLV FO 15	18.71	Si
-436	P9	3	3646	90	49.81	6.8	3477	67677	1500251	SE			SLV FO 10	22.17	Si
-436	P9	4	3466	90	49.81	6.8	3633	64095	1431351	SE			SLV FO 19	22.33	Si
-920	P9	1	3466	-90	18.79	6.8	106	0	0	P			SLU 5	696.48	Si
-920	P9	2	3646	-90	18.79	6.8	98	0	0	P			SLU 58	753.83	Si
-920	P9	3	3646	90	18.79	6.8	83	0	0	P			SLU 58	881.23	Si
-920	P9	4	3466	90	18.79	6.8	94	0	0	P			SLU 4	784.72	Si
-920	P9	1	3466	-90	18.79	6.8	238	0	0	SE			SLD 22	309.35	Si
-920	P9	2	3646	-90	18.79	6.8	213	0	0	SE			SLD 15	344.92	Si
-920	P9	3	3646	90	18.79	6.8	190	0	0	SE			SLD 11	386.73	Si
-920	P9	4	3466	90	18.79	6.8	206	0	0	SE			SLD 26	356.27	Si
-920	P9	1	3466	-90	18.79	6.8	267	0	0	SE			SLV FO 22	275.26	Si
-920	P9	2	3646	-90	18.79	6.8	241	0	0	SE			SLV FO 15	305.65	Si
-920	P9	3	3646	90	18.79	6.8	215	0	0	SE			SLV FO 11	341.37	Si
-920	P9	4	3466	90	18.79	6.8	232	0	0	SE			SLV FO 26	316.65	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P9	1	3466	-90	140584	-71524	-22037	SLE RA 75	-14	143156	-68235	-20695	SLE RA 5	-9.7	Si
0	P9	2	3646	-90	38498	-106850	-32152	SLE RA 77	-15.4	142973	-72216	-24195	SLE RA 55	-16.8	Si
0	P9	3	3646	90	141404	-70704	-34530	SLE RA 75	-18.1	142973	-71400	-33523	SLE RA 55	-36.9	Si
0	P9	4	3466	90	140584	-70704	-31290	SLE RA 75	-17	51283	-114808	-25075	SLE RA 10	-26.2	Si
-436	P9	1	3466	-90	-8913	6257	1884	SLE RA 75	0.1	-9046	6318	1946	SLE RA 55	6.4	Si
-436	P9	2	3646	-90	-9028	6257	1702	SLE RA 75	0.1	-9161	6318	1762	SLE RA 55	6	Si
-436	P9	3	3646	90	-9028	6142	1182	SLE RA 75	-0.1	-4906	3855	1733	SLE RA 58	4.9	Si
-436	P9	4	3466	90	-8913	6142	1364	SLE RA 75	0	-4504	8308	1700	SLE RA 60	5.5	Si
-920	P9	1	3466	-90	0	0	37	SLE RA 72	0	0	0	79	SLE RA 5	0.2	Si
-920	P9	2	3646	-90	0	0	27	SLE RA 27	0	0	0	72	SLE RA 58	0.2	Si
-920	P9	3	3646	90	0	0	16	SLE RA 21	0	0	0	61	SLE RA 58	0.1	Si
-920	P9	4	3466	90	0	0	32	SLE RA 85	0	0	0	70	SLE RA 4	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P9	1	3466	-90	46431	-62399	-25173	SLE QP 1	-11.6	Si
0	P9	2	3646	-90	45335	-62399	-28015	SLE QP 1	-12.5	Si
0	P9	3	3646	90	45335	-63495	-30202	SLE QP 1	-13.2	Si
0	P9	4	3466	90	46431	-63495	-27360	SLE QP 1	-12.3	Si
-436	P9	1	3466	-90	-3964	5441	1707	SLE QP 1	0.3	Si
-436	P9	2	3646	-90	-3809	5441	1548	SLE QP 1	0.2	Si
-436	P9	3	3646	90	-3809	5596	1425	SLE QP 1	0.2	Si
-436	P9	4	3466	90	-3964	5596	1585	SLE QP 1	0.2	Si
-920	P9	1	3466	-90	0	0	59	SLE QP 1	0	Si
-920	P9	2	3646	-90	0	0	47	SLE QP 1	0	Si
-920	P9	3	3646	90	0	0	37	SLE QP 1	0	Si
-920	P9	4	3466	90	0	0	49	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P9	1	3466	-90	62260	-64628	-24520	SLE FR 1	No				Si
0	P9	2	3646	-90	61136	-64628	-27563	SLE FR 1	No				Si
0	P9	3	3646	90	61136	-65752	-30924	SLE FR 1	No				Si
0	P9	4	3466	90	62260	-65752	-27881	SLE FR 1	No				Si
-436	P9	1	3466	-90	-4813	5519	1744	SLE FR 1	No				Si
-436	P9	2	3646	-90	-4655	5519	1573	SLE FR 1	No				Si
-436	P9	3	3646	90	-4655	5677	1384	SLE FR 1	No				Si
-436	P9	4	3466	90	-4813	5677	1555	SLE FR 1	No				Si
-920	P9	1	3466	-90	0	0	62	SLE FR 1	No				Si
-920	P9	2	3646	-90	0	0	49	SLE FR 1	No				Si
-920	P9	3	3646	90	0	0	34	SLE FR 1	No				Si
-920	P9	4	3466	90	0	0	47	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P9	1	3466	-90	46431	-62399	-25173	SLE QP 1	No				Si
0	P9	2	3646	-90	45335	-62399	-28015	SLE QP 1	No				Si
0	P9	3	3646	90	45335	-63495	-30202	SLE QP 1	No				Si
0	P9	4	3466	90	46431	-63495	-27360	SLE QP 1	No				Si
-436	P9	1	3466	-90	-3964	5441	1707	SLE QP 1	No				Si
-436	P9	2	3646	-90	-3809	5441	1548	SLE QP 1	No				Si
-436	P9	3	3646	90	-3809	5596	1425	SLE QP 1	No				Si
-436	P9	4	3466	90	-3964	5596	1585	SLE QP 1	No				Si
-920	P9	1	3466	-90	0	0	59	SLE QP 1	No				Si
-920	P9	2	3646	-90	0	0	47	SLE QP 1	No				Si
-920	P9	3	3646	90	0	0	37	SLE QP 1	No				Si
-920	P9	4	3466	90	0	0	49	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P9	1	3466	-90	-725	-1287	-26558		12658	10261	83496	1	SLU 55	8.57	Si
0	P9	2	3646	-90	-725	-1302	-30891		13225	10261	84346	1	SLU 55	8.88	Si
0	P9	3	3646	90	-710	-1302	-44432		14996	10261	87003	1	SLU 55	10.11	Si
0	P9	4	3466	90	-710	-1287	-40099		14429	10261	86153	1	SLU 55	9.82	Si
0	P9	1	3466	-90	124	-6367	15315		9183	10261	78285	1	SLD 22	1.61	Si
0	P9	2	3646	-90	-2834	-6030	-5591		9915	10261	79382	1	SLD 23	1.54	Si
0	P9	3	3646	90	-3202	5678	-14226		11045	10261	81076	1	SLD 18	1.69	Si
0	P9	4	3466	90	2084	5674	-12692		10844	10261	80775	1	SLD 11	1.79	Si
0	P9	1	3466	-90	222	-7359	21991		9183	10261	78285	1	SLV FO 22	1.39	Si
0	P9	2	3646	-90	-3222	-6967	-1907		9433	10261	78659	1	SLV FO 23	1.34	Si
0	P9	3	3646	90	-3646	6668	-11587		10699	10261	80558	1	SLV FO 18	1.41	Si
0	P9	4	3466	90	2510	6666	-10286		10529	10261	80303	1	SLV FO 11	1.48	Si
-436	P9	1	3466	-90	-8	-39	3113		9183	10261	78285	1	SLU 5	260.26	Si
-436	P9	2	3646	-90	-8	-39	2834		9183	10261	78285	1	SLU 5	256.34	Si
-436	P9	3	3646	90	-8	-39	2073		9183	10261	78285	1	SLU 5	257.12	Si
-436	P9	4	3466	90	-8	-39	2353		9183	10261	78285	1	SLU 5	261.09	Si
-436	P9	1	3466	-90	300	-110	1011		9183	10261	78285	1	SLD 7	32.11	Si
-436	P9	2	3646	-90	-297	-110	981		9183	10261	78285	1	SLD 30	32.43	Si
-436	P9	3	3646	90	101	-247	744		9183	10261	78285	1	SLD 14	38.46	Si
-436	P9	4	3466	90	-119	-249	1032		9183	10261	78285	1	SLD 23	37.22	Si
-436	P9	1	3466	-90	350	-128	829		9183	10261	78285	1	SLV FO 7	27.58	Si
-436	P9	2	3646	-90	-346	-128	820		9183	10261	78285	1	SLV FO 30	27.85	Si
-436	P9	3	3646	90	117	-287	565		9183	10261	78285	1	SLV FO 14	33.04	Si
-436	P9	4	3466	90	-138	-290	875		9183	10261	78285	1	SLV FO 23	31.97	Si
-920	P9	1	3466	-90	0	0	144		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P9	2	3646	-90	0	0	120		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P9	3	3646	90	0	0	69		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P9	4	3466	90	0	0	93		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P9	1	3466	-90	0	0	-69		9193	10262	78301	1	SLD 1	100	Si
-920	P9	2	3646	-90	0	0	157		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P9	3	3646	90	0	0	220		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P9	4	3466	90	0	0	-6		9185	10262	78289	1	SLD 1	100	Si
-920	P9	1	3466	-90	0	0	-96		9196	10262	78306	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P9	2	3646	-90	0	0	169		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P9	3	3646	90	0	0	244		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P9	4	3466	90	0	0	-21		9186	10262	78292	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P9	1	3466	-90	1.3	1	SLU 55	D	15448.1	1477.1	10.46	Si
P9	2	3646	-90	1.3	1	SLU 55	D	15563.3	1490	10.45	Si
P9	3	3646	90	1.3	1	SLU 55	D	15832.5	1482.8	10.68	Si
P9	4	3466	90	1.3	1	SLU 55	D	15755.2	1469.9	10.72	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P9	1	3466	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28116	PLV	3289584	-230	-18648	2942332	-491.4	3488
P9	2	3646	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28325	PLV	3341448	-230	-21954	2947540	-492.4	3156
P9	3	3646	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28815	PLV	3461002	-230	-32286	2963702	-494.7	2126
P9	4	3466	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28675	PLV	3426890	-230	-28980	2958541	-494	2455

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P9	1	3466	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	11011.8	7362.3	1.5	Si
P9	2	3646	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	11211	7495.1	1.5	Si
P9	3	3646	90	1.3	1	SLV FO 18	D	12065.3	7599.2	1.59	Si
P9	4	3466	90	1.3	1	SLV FO 22	D	12988.4	8138.1	1.6	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P9	1	3466	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20041	PLV	1850984	-230	18023	2047050	-450.7	6134
P9	2	3646	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20404	PLV	1927088	-230	13428	2054239	-452.7	5671
P9	3	3646	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	21959	PLV	2260218	-230	-7598	2087047	-461	3557
P9	4	3466	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	23639	PLV	2632297	-230	-32661	2126018	-469.7	1047

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P9, indice 1, coordinate 3466, -90

Palo di plinto a filo P9, indice 2, coordinate 3646, -90

Palo di plinto a filo P9, indice 3, coordinate 3646, 90

Palo di plinto a filo P9, indice 4, coordinate 3466, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 87 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -162114

Peso dei pali = 26861

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -197033

Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934

Coefficiente di sicurezza = $1.37 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P9, indice 1, coordinate 3466, -90
Palo di plinto a filo P9, indice 2, coordinate 3646, -90
Palo di plinto a filo P9, indice 3, coordinate 3646, 90
Palo di plinto a filo P9, indice 4, coordinate 3466, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 11 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -122254
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -149115
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.81 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P9, indice 1, coordinate 3466, -90
Palo di plinto a filo P9, indice 2, coordinate 3646, -90
Palo di plinto a filo P9, indice 3, coordinate 3646, 90
Palo di plinto a filo P9, indice 4, coordinate 3466, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 11 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -124151
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -151011
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.79 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P10

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (3466, 2444)[plinto a filo P10];(3646, 2444)[plinto a filo P10];(3646, 2624)[plinto a filo P10];(3466, 2624)[plinto a filo P10];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P10	1	3466	2444	37.7	6.8	-41656	221780	2233061	P			SLU 74	10.07	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P10	2	3646	2444	37.7	6.8	-46245	220542	2054594	P			SLU 24	9.32	Si
0	P10	3	3646	2624	37.7	6.8	-42823	155388	1650807	P			SLU 77	10.62	Si
0	P10	4	3466	2624	37.7	6.8	-40355	90916	1047755	P			SLU 71	11.52	Si
0	P10	1	3466	2444	37.7	6.8	8219	801521	1837446	SE			SLD 31	2.29	Si
0	P10	2	3646	2444	37.7	6.8	1164	822246	2096193	SE			SLD 15	2.55	Si
0	P10	3	3646	2624	37.7	6.8	9756	943292	1835146	SE			SLD 10	1.95	Si
0	P10	4	3466	2624	37.7	6.8	15310	959679	1699575	SE			SLD 19	1.77	Si
0	P10	1	3466	2444	37.7	6.8	14075	923333	1715846	SE			SLV FO 31	1.86	Si
0	P10	2	3646	2444	37.7	6.8	6338	964406	1938493	SE			SLV FO 15	2.01	Si
0	P10	3	3646	2624	37.7	6.8	15967	1090642	1729904	SE			SLV FO 10	1.59	Si
0	P10	4	3466	2624	37.7	6.8	21986	1108863	1615750	SE			SLV FO 19	1.46	Si
-436	P10	1	3466	2444	49.81	6.8	2222	12791	896935	P			SLU 60	70.12	Si
-436	P10	2	3646	2444	49.81	6.8	2304	8042	589805	P			SLU 58	73.34	Si
-436	P10	3	3646	2624	49.81	6.8	2322	15426	1004566	P			SLU 54	65.12	Si
-436	P10	4	3466	2624	49.81	6.8	2566	15255	920589	P			SLU 54	60.35	Si
-436	P10	1	3466	2444	49.81	6.8	3344	54381	1374172	SE			SLD 22	25.27	Si
-436	P10	2	3646	2444	49.81	6.8	3187	57851	1451413	SE			SLD 15	25.09	Si
-436	P10	3	3646	2624	49.81	6.8	3669	71108	1497222	SE			SLD 10	21.06	Si
-436	P10	4	3466	2624	49.81	6.8	3981	67369	1402034	SE			SLD 19	20.81	Si
-436	P10	1	3466	2444	49.81	6.8	3633	64092	1431266	SE			SLV FO 22	22.33	Si
-436	P10	2	3646	2444	49.81	6.8	3477	67674	1500189	SE			SLV FO 15	22.17	Si
-436	P10	3	3646	2624	49.81	6.8	4018	81921	1532667	SE			SLV FO 10	18.71	Si
-436	P10	4	3466	2624	49.81	6.8	4356	77958	1441355	SE			SLV FO 19	18.49	Si
-920	P10	1	3466	2444	18.79	6.8	94	0	0	P			SLU 5	784.64	Si
-920	P10	2	3646	2444	18.79	6.8	83	0	0	P			SLU 58	880.9	Si
-920	P10	3	3646	2624	18.79	6.8	97	0	0	P			SLU 58	754.11	Si
-920	P10	4	3466	2624	18.79	6.8	106	0	0	P			SLU 4	696.54	Si
-920	P10	1	3466	2444	18.79	6.8	206	0	0	SE			SLD 31	356.26	Si
-920	P10	2	3646	2444	18.79	6.8	190	0	0	SE			SLD 14	386.69	Si
-920	P10	3	3646	2624	18.79	6.8	213	0	0	SE			SLD 10	344.93	Si
-920	P10	4	3466	2624	18.79	6.8	238	0	0	SE			SLD 19	309.38	Si
-920	P10	1	3466	2444	18.79	6.8	232	0	0	SE			SLV FO 31	316.64	Si
-920	P10	2	3646	2444	18.79	6.8	215	0	0	SE			SLV FO 14	341.34	Si
-920	P10	3	3646	2624	18.79	6.8	241	0	0	SE			SLV FO 10	305.65	Si
-920	P10	4	3466	2624	18.79	6.8	267	0	0	SE			SLV FO 19	275.28	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P10	1	3466	2444	-140548	-70687	-31290	SLE RA 74	-17	-51240	-114810	-25074	SLE RA 10	-26.2	Si
0	P10	2	3646	2444	-141370	-70687	-34529	SLE RA 74	-18.1	-142938	-71386	-33522	SLE RA 54	-36.9	Si
0	P10	3	3646	2624	-38531	-106835	-32150	SLE RA 77	-15.4	-142938	-72204	-24196	SLE RA 54	-16.8	Si
0	P10	4	3466	2624	-140548	-71509	-22039	SLE RA 74	-14	-143121	-68237	-20697	SLE RA 4	-9.7	Si
-436	P10	1	3466	2444	8911	6141	1364	SLE RA 74	0	4501	8308	1700	SLE RA 60	5.5	Si
-436	P10	2	3646	2444	9026	6141	1182	SLE RA 74	-0.1	4898	3855	1733	SLE RA 58	4.9	Si
-436	P10	3	3646	2624	9026	6257	1701	SLE RA 74	0.1	9159	6318	1762	SLE RA 54	6	Si
-436	P10	4	3466	2624	8911	6257	1883	SLE RA 74	0.1	9044	6318	1946	SLE RA 54	6.4	Si
-920	P10	1	3466	2444	0	0	32	SLE RA 84	0	0	0	70	SLE RA 5	0.2	Si
-920	P10	2	3646	2444	0	0	16	SLE RA 22	0	0	0	61	SLE RA 58	0.1	Si
-920	P10	3	3646	2624	0	0	27	SLE RA 27	0	0	0	72	SLE RA 58	0.2	Si
-920	P10	4	3466	2624	0	0	37	SLE RA 71	0	0	0	79	SLE RA 4	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P10	1	3466	2444	-46419	-63487	-27360	SLE QP 1	-12.3	Si
0	P10	2	3646	2444	-45325	-63487	-30201	SLE QP 1	-13.2	Si
0	P10	3	3646	2624	-45325	-62392	-28014	SLE QP 1	-12.5	Si
0	P10	4	3466	2624	-46419	-62392	-25173	SLE QP 1	-11.6	Si
-436	P10	1	3466	2444	3963	5595	1585	SLE QP 1	0.2	Si
-436	P10	2	3646	2444	3809	5595	1425	SLE QP 1	0.2	Si
-436	P10	3	3646	2624	3809	5441	1548	SLE QP 1	0.2	Si
-436	P10	4	3466	2624	3963	5441	1707	SLE QP 1	0.3	Si
-920	P10	1	3466	2444	0	0	49	SLE QP 1	0	Si
-920	P10	2	3646	2444	0	0	37	SLE QP 1	0	Si
-920	P10	3	3646	2624	0	0	47	SLE QP 1	0	Si
-920	P10	4	3466	2624	0	0	59	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P10	1	3466	2444	-30461	-61175	-26925	SLE FR 1	No				Si
0	P10	2	3646	2444	-29395	-61175	-29562	SLE FR 1	No				Si
0	P10	3	3646	2624	-29395	-60109	-28555	SLE FR 1	No				Si
0	P10	4	3466	2624	-30461	-60109	-25917	SLE FR 1	No				Si
-436	P10	1	3466	2444	3102	5509	1609	SLE FR 1	No				Si
-436	P10	2	3646	2444	2952	5509	1461	SLE FR 1	No				Si
-436	P10	3	3646	2624	2952	5359	1517	SLE FR 1	No				Si
-436	P10	4	3466	2624	3102	5359	1666	SLE FR 1	No				Si
-920	P10	1	3466	2444	0	0	51	SLE FR 1	No				Si
-920	P10	2	3646	2444	0	0	40	SLE FR 1	No				Si
-920	P10	3	3646	2624	0	0	44	SLE FR 1	No				Si
-920	P10	4	3466	2624	0	0	56	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P10	1	3466	2444	-46419	-63487	-27360	SLE QP 1	No				Si
0	P10	2	3646	2444	-45325	-63487	-30201	SLE QP 1	No				Si
0	P10	3	3646	2624	-45325	-62392	-28014	SLE QP 1	No				Si
0	P10	4	3466	2624	-46419	-62392	-25173	SLE QP 1	No				Si
-436	P10	1	3466	2444	3963	5595	1585	SLE QP 1	No				Si
-436	P10	2	3646	2444	3809	5595	1425	SLE QP 1	No				Si
-436	P10	3	3646	2624	3809	5441	1548	SLE QP 1	No				Si
-436	P10	4	3466	2624	3963	5441	1707	SLE QP 1	No				Si
-920	P10	1	3466	2444	0	0	49	SLE QP 1	No				Si
-920	P10	2	3646	2444	0	0	37	SLE QP 1	No				Si
-920	P10	3	3646	2624	0	0	47	SLE QP 1	No				Si
-920	P10	4	3466	2624	0	0	59	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P10	1	3466	2444	-710	1287	-40098		14429	10261	86153	1	SLU 54	9.82	Si
0	P10	2	3646	2444	-710	1302	-44430		14996	10261	87003	1	SLU 54	10.12	Si
0	P10	3	3646	2624	-725	1302	-30893		13225	10261	84347	1	SLU 54	8.88	Si
0	P10	4	3466	2624	-725	1287	-26562		12658	10261	83497	1	SLU 54	8.57	Si
0	P10	1	3466	2444	2083	-5674	-12689		10843	10261	80775	1	SLD 14	1.79	Si
0	P10	2	3646	2444	-3202	-5678	-14225		11044	10261	81076	1	SLD 23	1.69	Si
0	P10	3	3646	2624	-2833	6029	-5593		9915	10261	79382	1	SLD 18	1.54	Si
0	P10	4	3466	2624	124	6367	15310		9183	10261	78285	1	SLD 19	1.61	Si
0	P10	1	3466	2444	2509	-6666	-10282		10529	10261	80302	1	SLV FO 14	1.48	Si
0	P10	2	3646	2444	-3645	-6668	-11586		10699	10261	80558	1	SLV FO 23	1.41	Si
0	P10	3	3646	2624	-3222	6967	-1909		9433	10261	78659	1	SLV FO 18	1.34	Si
0	P10	4	3466	2624	222	7359	21986		9183	10261	78285	1	SLV FO 19	1.39	Si
-436	P10	1	3466	2444	-8	39	2353		9183	10261	78285	1	SLU 4	261.16	Si
-436	P10	2	3646	2444	-8	39	2073		9183	10261	78285	1	SLU 4	257.19	Si
-436	P10	3	3646	2624	-8	39	2833		9183	10261	78285	1	SLU 4	256.4	Si
-436	P10	4	3466	2624	-8	39	3113		9183	10261	78285	1	SLU 4	260.33	Si
-436	P10	1	3466	2444	-118	249	1032		9183	10261	78285	1	SLD 18	37.22	Si
-436	P10	2	3646	2444	101	247	744		9183	10261	78285	1	SLD 11	38.46	Si
-436	P10	3	3646	2624	-297	110	981		9183	10261	78285	1	SLD 27	32.43	Si
-436	P10	4	3466	2624	300	110	1011		9183	10261	78285	1	SLD 2	32.11	Si
-436	P10	1	3466	2444	-138	290	875		9183	10261	78285	1	SLV FO 18	31.97	Si
-436	P10	2	3646	2444	117	287	565		9183	10261	78285	1	SLV FO 11	33.04	Si
-436	P10	3	3646	2624	-346	128	820		9183	10261	78285	1	SLV FO 27	27.85	Si
-436	P10	4	3466	2624	350	128	829		9183	10261	78285	1	SLV FO 2	27.58	Si
-920	P10	1	3466	2444	0	0	125		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P10	2	3646	2444	0	0	114		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P10	3	3646	2624	0	0	87		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P10	4	3466	2624	0	0	98		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P10	1	3466	2444	0	0	-69		9193	10262	78301	1	SLD 1	100	Si
-920	P10	2	3646	2444	0	0	151		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P10	3	3646	2624	0	0	233		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P10	4	3466	2624	0	0	13		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P10	1	3466	2444	0	0	-94		9196	10262	78306	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P10	2	3646	2444	0	0	164		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P10	3	3646	2624	0	0	258		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P10	4	3466	2624	0	0	-1		9184	10262	78288	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P10	1	3466	2444	1.3	1	SLU 54	D	15755.2	1469.5	10.72	Si
P10	2	3646	2444	1.3	1	SLU 54	D	15832.4	1482.5	10.68	Si
P10	3	3646	2624	1.3	1	SLU 54	D	15563.4	1489.7	10.45	Si
P10	4	3466	2624	1.3	1	SLU 54	D	15448.2	1476.7	10.46	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P10	1	3466	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28674	PLV	3426888	-230	-28980	2958541	-494	2455
P10	2	3646	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28815	PLV	3460988	-230	-32284	2963700	-494.7	2126
P10	3	3646	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	28325	PLV	3341467	-230	-21956	2947542	-492.4	3156
P10	4	3466	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	28116	PLV	3289623	-230	-18651	2942336	-491.4	3488

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P10	1	3466	2444	1.3	1	SLV FO 19	D	12988.5	8137.7	1.6	Si
P10	2	3646	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	12065.2	7599	1.59	Si
P10	3	3646	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	11211	7494.8	1.5	Si
P10	4	3466	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	11011.9	7362	1.5	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P10	1	3466	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	23639	PLV	2632338	-230	-32664	2126023	-469.7	1047
P10	2	3646	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	21959	PLV	2260201	-230	-7597	2087045	-461	3557
P10	3	3646	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	20404	PLV	1927103	-230	13427	2054240	-452.7	5671
P10	4	3466	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	20042	PLV	1851045	-230	18019	2047056	-450.7	6133

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P10, indice 1, coordinate 3466, 2444

Palo di plinto a filo P10, indice 2, coordinate 3646, 2444

Palo di plinto a filo P10, indice 3, coordinate 3646, 2624

Palo di plinto a filo P10, indice 4, coordinate 3466, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 87 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -162113
 Peso del pali = 26861
 Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
 Carico totale di progetto (Ed) = -197032
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
 Coefficiente di sicurezza = 1.37 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 950 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P10, indice 1, coordinate 3466, 2444
 Palo di plinto a filo P10, indice 2, coordinate 3646, 2444
 Palo di plinto a filo P10, indice 3, coordinate 3646, 2624
 Palo di plinto a filo P10, indice 4, coordinate 3466, 2624
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 14 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -122239
 Peso del pali = 26861
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -149099
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
 Coefficiente di sicurezza = 1.81 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 950 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P10, indice 1, coordinate 3466, 2444
 Palo di plinto a filo P10, indice 2, coordinate 3646, 2444
 Palo di plinto a filo P10, indice 3, coordinate 3646, 2624
 Palo di plinto a filo P10, indice 4, coordinate 3466, 2624
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 14 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -124133
 Peso del pali = 26861
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -150993
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
 Coefficiente di sicurezza = 1.79 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 950 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P11

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (4355, -90)[plinto a filo P11];(4535, -90)[plinto a filo P11];(4535, 90)[plinto a filo P11];(4355, 90)[plinto a filo P11];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P11	1	4355	-90	37.7	6.8	-46128	196660	1883252	P			SLU 74	9.58	Si
0	P11	2	4535	-90	37.7	6.8	-45278	194172	1892013	P			SLU 24	9.74	Si
0	P11	3	4535	90	37.7	6.8	-43250	107269	1153448	P			SLU 25	10.75	Si
0	P11	4	4355	90	37.7	6.8	-42320	107119	1177140	P			SLU 75	10.99	Si
0	P11	1	4355	-90	37.7	6.8	12935	887534	1731456	SE			SLD 22	1.95	Si
0	P11	2	4535	-90	37.7	6.8	8842	814563	1821930	SE			SLD 15	2.24	Si
0	P11	3	4535	90	37.7	6.8	4032	844896	1991880	SE			SLD 10	2.36	Si
0	P11	4	4355	90	37.7	6.8	5446	916776	1956884	SE			SLD 19	2.13	Si
0	P11	1	4355	-90	37.7	6.8	19747	1038920	1633020	SE			SLV FO 22	1.57	Si
0	P11	2	4535	-90	37.7	6.8	14972	953985	1705490	SE			SLV FO 15	1.79	Si
0	P11	3	4535	90	37.7	6.8	9140	979036	1861640	SE			SLV FO 10	1.9	Si
0	P11	4	4355	90	37.7	6.8	10766	1062849	1840681	SE			SLV FO 19	1.73	Si
-436	P11	1	4355	-90	49.81	6.8	2401	4537	339762	P			SLU 5	74.89	Si
-436	P11	2	4535	-90	49.81	6.8	2347	4203	323230	P			SLU 55	76.91	Si
-436	P11	3	4535	90	49.81	6.8	2456	10675	711644	P			SLU 54	66.67	Si
-436	P11	4	4355	90	49.81	6.8	2410	10786	729490	P			SLU 4	67.63	Si
-436	P11	1	4355	-90	49.81	6.8	3848	61746	1364805	SE			SLD 22	22.1	Si
-436	P11	2	4535	-90	49.81	6.8	3618	57856	1362371	SE			SLD 15	23.55	Si
-436	P11	3	4535	90	49.81	6.8	3348	56733	1403080	SE			SLD 10	24.73	Si
-436	P11	4	4355	90	49.81	6.8	3427	60291	1429315	SE			SLD 19	23.71	Si
-436	P11	1	4355	-90	49.81	6.8	4230	72305	1409057	SE			SLV FO 22	19.49	Si
-436	P11	2	4535	-90	49.81	6.8	3962	67813	1410003	SE			SLV FO 15	20.79	Si
-436	P11	3	4535	90	49.81	6.8	3635	65663	1447992	SE			SLV FO 10	22.05	Si
-436	P11	4	4355	90	49.81	6.8	3726	69806	1473516	SE			SLV FO 19	21.11	Si
-920	P11	1	4355	-90	18.79	6.8	91	0	0	P			SLU 5	807.19	Si
-920	P11	2	4535	-90	18.79	6.8	87	0	0	P			SLU 55	846.28	Si
-920	P11	3	4535	90	18.79	6.8	95	0	0	P			SLU 54	770.45	Si
-920	P11	4	4355	90	18.79	6.8	92	0	0	P			SLU 4	801.02	Si
-920	P11	1	4355	-90	18.79	6.8	227	0	0	SE			SLD 22	323.64	Si
-920	P11	2	4535	-90	18.79	6.8	210	0	0	SE			SLD 14	349.62	Si
-920	P11	3	4535	90	18.79	6.8	211	0	0	SE			SLD 11	348.98	Si
-920	P11	4	4355	90	18.79	6.8	197	0	0	SE			SLD 26	374.07	Si
-920	P11	1	4355	-90	18.79	6.8	257	0	0	SE			SLV FO 22	285.85	Si
-920	P11	2	4535	-90	18.79	6.8	237	0	0	SE			SLV FO 14	309.55	Si
-920	P11	3	4535	90	18.79	6.8	237	0	0	SE			SLV FO 11	310.29	Si
-920	P11	4	4355	90	18.79	6.8	220	0	0	SE			SLV FO 26	333.57	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P11	1	4355	-90	-134098	15677	-34397	SLE RA 74	-17.1	71194	-12201	-23311	SLE RA 5	-34.1	Si
0	P11	2	4535	-90	-133389	-2130	-33835	SLE RA 24	-16.8	69576	5606	-23951	SLE RA 55	-36	Si
0	P11	3	4535	90	-133389	-3818	-24571	SLE RA 24	-13.8	-129461	18780	-22471	SLE RA 54	-19.5	Si
0	P11	4	4355	90	-134098	18755	-25132	SLE RA 74	-14	-130144	-3793	-23017	SLE RA 4	-20.9	Si
-436	P11	1	4355	-90	7987	-271	1189	SLE RA 74	0	-2683	-310	1812	SLE RA 5	4.4	Si
-436	P11	2	4535	-90	7889	-337	1221	SLE RA 24	0.1	7422	-272	1343	SLE RA 54	4.4	Si
-436	P11	3	4535	90	7889	-100	1741	SLE RA 24	0.2	7422	-706	1859	SLE RA 54	5.5	Si
-436	P11	4	4355	90	7987	-704	1710	SLE RA 74	0.2	7519	-101	1828	SLE RA 4	5.4	Si
-920	P11	1	4355	-90	0	0	18	SLE RA 74	0	0	0	67	SLE RA 5	0.2	Si
-920	P11	2	4535	-90	0	0	21	SLE RA 24	0	0	0	65	SLE RA 55	0.1	Si
-920	P11	3	4535	90	0	0	28	SLE RA 25	0	0	0	71	SLE RA 54	0.2	Si
-920	P11	4	4355	90	0	0	30	SLE RA 75	0	0	0	69	SLE RA 4	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P11	1	4355	-90	-30730	1713	-28344	SLE QP 1	-10.6	Si
0	P11	2	4535	-90	-31175	1713	-28382	SLE QP 1	-10.6	Si
0	P11	3	4535	90	-31175	1268	-26906	SLE QP 1	-10.1	Si
0	P11	4	4355	90	-30730	1268	-26869	SLE QP 1	-10.1	Si
-436	P11	1	4355	-90	2591	-285	1529	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P11	2	4535	-90	2653	-285	1527	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P11	3	4535	90	2653	-223	1610	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P11	4	4355	90	2591	-223	1612	SLE QP 1	0.4	Si
-920	P11	1	4355	-90	0	0	45	SLE QP 1	0	Si
-920	P11	2	4535	-90	0	0	45	SLE QP 1	0	Si
-920	P11	3	4535	90	0	0	51	SLE QP 1	0	Si
-920	P11	4	4355	90	0	0	52	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P11	1	4355	-90	-12827	78	-27519	SLE FR 1	No				Si
0	P11	2	4535	-90	-13644	78	-27748	SLE FR 1	No				Si
0	P11	3	4535	90	-13644	-739	-27638	SLE FR 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P11	4	4355	90	-12827	-739	-27410	SLE FR 1	No				Si
-436	P11	1	4355	-90	1676	-280	1576	SLE FR 1	No				Si
-436	P11	2	4535	-90	1791	-280	1563	SLE FR 1	No				Si
-436	P11	3	4535	90	1791	-165	1569	SLE FR 1	No				Si
-436	P11	4	4355	90	1676	-165	1582	SLE FR 1	No				Si
-920	P11	1	4355	-90	0	0	49	SLE FR 1	No				Si
-920	P11	2	4535	-90	0	0	48	SLE FR 1	No				Si
-920	P11	3	4535	90	0	0	48	SLE FR 1	No				Si
-920	P11	4	4355	90	0	0	49	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$
Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P11	1	4355	-90	-30730	1713	-28344	SLE QP 1	No				Si
0	P11	2	4535	-90	-31175	1713	-28382	SLE QP 1	No				Si
0	P11	3	4535	90	-31175	1268	-26906	SLE QP 1	No				Si
0	P11	4	4355	90	-30730	1268	-26869	SLE QP 1	No				Si
-436	P11	1	4355	-90	2591	-285	1529	SLE QP 1	No				Si
-436	P11	2	4535	-90	2653	-285	1527	SLE QP 1	No				Si
-436	P11	3	4535	90	2653	-223	1610	SLE QP 1	No				Si
-436	P11	4	4355	90	2591	-223	1612	SLE QP 1	No				Si
-920	P11	1	4355	-90	0	0	45	SLE QP 1	No				Si
-920	P11	2	4535	-90	0	0	45	SLE QP 1	No				Si
-920	P11	3	4535	90	0	0	51	SLE QP 1	No				Si
-920	P11	4	4355	90	0	0	52	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P11	1	4355	-90	85	1124	-37221		14053	10261	85588	1	SLU 174	12.46	Si
0	P11	2	4535	-90	5	1111	-36359		13940	10261	85419	1	SLU 124	12.54	Si
0	P11	3	4535	90	-18	1094	-21695		12022	10261	82542	1	SLU 104	10.99	Si
0	P11	4	4355	90	135	1107	-22558		12134	10261	82711	1	SLU 154	10.88	Si
0	P11	1	4355	-90	1097	-5731	12935		9183	10261	78285	1	SLD 22	1.76	Si
0	P11	2	4535	-90	-978	-5305	8842		9183	10261	78285	1	SLD 15	1.9	Si
0	P11	3	4535	90	-2146	5769	-11152		10642	10261	80473	1	SLD 18	1.73	Si
0	P11	4	4355	90	2315	6187	-9740		10458	10261	80196	1	SLD 11	1.58	Si
0	P11	1	4355	-90	1273	-6714	19747		9183	10261	78285	1	SLV FO 22	1.5	Si
0	P11	2	4535	-90	-1143	-6217	14972		9183	10261	78285	1	SLV FO 15	1.62	Si
0	P11	3	4535	90	-2503	6682	-8544		10301	10261	79961	1	SLV FO 18	1.44	Si
0	P11	4	4355	90	2692	7169	-6921		10089	10261	79643	1	SLV FO 11	1.34	Si
-436	P11	1	4355	-90	13	43	1995		9183	10261	78285	1	SLU 74	227.03	Si
-436	P11	2	4535	-90	13	45	2134		9183	10261	78285	1	SLU 74	218.04	Si
-436	P11	3	4535	90	11	45	2899		9183	10261	78285	1	SLU 74	220.38	Si
-436	P11	4	4355	90	-5	45	2852		9183	10261	78285	1	SLU 24	227.91	Si
-436	P11	1	4355	-90	-317	109	2915		9183	10261	78285	1	SLD 26	30.64	Si
-436	P11	2	4535	-90	-322	-117	1017		9183	10261	78285	1	SLD 30	29.95	Si
-436	P11	3	4535	90	-105	272	3191		9183	10261	78285	1	SLD 19	35.17	Si
-436	P11	4	4355	90	118	251	3000		9183	10261	78285	1	SLD 10	36.96	Si
-436	P11	1	4355	-90	-369	126	3076		9183	10261	78285	1	SLV FO 26	26.32	Si
-436	P11	2	4535	-90	-375	-136	866		9183	10261	78285	1	SLV FO 30	25.73	Si
-436	P11	3	4535	90	-122	317	3385		9183	10261	78285	1	SLV FO 19	30.2	Si
-436	P11	4	4355	90	138	293	3161		9183	10261	78285	1	SLV FO 10	31.74	Si
-920	P11	1	4355	-90	0	0	135		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P11	2	4535	-90	0	0	121		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P11	3	4535	90	0	0	84		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P11	4	4355	90	0	0	98		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P11	1	4355	-90	0	0	-73		9193	10262	78302	1	SLD 1	100	Si
-920	P11	2	4535	-90	0	0	152		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P11	3	4535	90	0	0	234		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P11	4	4355	90	0	0	8		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P11	1	4355	-90	0	0	-98		9197	10262	78307	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P11	2	4535	-90	0	0	164		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P11	3	4535	90	0	0	258		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P11	4	4355	90	0	0	-5		9184	10262	78288	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P11	1	4355	-90	1.3	1	SLU 74	D	15862.7	1200.4	13.21	Si
P11	2	4535	-90	1.3	1	SLU 24	D	15847.5	1185.4	13.37	Si
P11	3	4535	90	1.3	1	SLU 24	D	15583.8	1185.4	13.15	Si
P11	4	4355	90	1.3	1	SLU 74	D	15606.3	1205.1	12.95	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P11	1	4355	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28870	PLV	3474359	-230	-33580	2965723	-494.9	1997
P11	2	4535	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28843	PLV	3467666	-230	-32932	2964711	-494.8	2061
P11	3	4535	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28363	PLV	3350698	-230	-22544	2948469	-492.6	3097
P11	4	4355	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28403	PLV	3360853	-230	-23191	2949488	-492.8	3032

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P11	1	4355	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	11086.2	6833.2	1.62	Si
P11	2	4535	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	11243.8	6321.4	1.78	Si
P11	3	4535	90	1.3	1	SLV FO 18	D	11974.2	7135	1.68	Si
P11	4	4355	90	1.3	1	SLV FO 11	D	11925.5	7657.7	1.56	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P11	1	4355	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20177	PLV	1879341	-230	16311	2049729	-451.5	5961
P11	2	4535	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20464	PLV	1939684	-230	12667	2055428	-453	5594

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P11	3	4535	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	21793	PLV	2224175	-230	-5276	2083429	-460.2	3790
P11	4	4355	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	21704	PLV	2204949	-230	-4038	2081499	-459.7	3915

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P11, indice 1, coordinate 4355, -90
Palo di plinto a filo P11, indice 2, coordinate 4535, -90
Palo di plinto a filo P11, indice 3, coordinate 4535, 90
Palo di plinto a filo P11, indice 4, coordinate 4355, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 84 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -159023
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
Carico totale di progetto (Ed) = -193942
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = $1.39 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P11, indice 1, coordinate 4355, -90
Palo di plinto a filo P11, indice 2, coordinate 4535, -90
Palo di plinto a filo P11, indice 3, coordinate 4535, 90
Palo di plinto a filo P11, indice 4, coordinate 4355, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 11 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -120856
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -147717
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = $1.83 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P11, indice 1, coordinate 4355, -90
Palo di plinto a filo P11, indice 2, coordinate 4535, -90
Palo di plinto a filo P11, indice 3, coordinate 4535, 90
Palo di plinto a filo P11, indice 4, coordinate 4355, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 11 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -122564
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -149425
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = $1.81 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P12

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (4355, 2444)[plinto a filo P12];(4535, 2444)[plinto a filo P12];(4535, 2624)[plinto a filo P12];(4355, 2624)[plinto a filo P12];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P12	1	4355	2444	37.7	6.8	-42322	107123	1177137	P			SLU 74	10.99	Si
0	P12	2	4535	2444	37.7	6.8	-43250	107259	1153344	P			SLU 24	10.75	Si
0	P12	3	4535	2624	37.7	6.8	-45278	194180	1892077	P			SLU 25	9.74	Si
0	P12	4	4355	2624	37.7	6.8	-46129	196659	1883228	P			SLU 75	9.58	Si
0	P12	1	4355	2444	37.7	6.8	5446	916759	1956888	SE			SLD 22	2.13	Si
0	P12	2	4535	2444	37.7	6.8	4033	844864	1991845	SE			SLD 15	2.36	Si
0	P12	3	4535	2624	37.7	6.8	8843	814560	1821906	SE			SLD 10	2.24	Si
0	P12	4	4355	2624	37.7	6.8	12936	887518	1731437	SE			SLD 19	1.95	Si
0	P12	1	4355	2444	37.7	6.8	10766	1062831	1840681	SE			SLV FO 22	1.73	Si
0	P12	2	4535	2444	37.7	6.8	9141	978999	1861605	SE			SLV FO 15	1.9	Si
0	P12	3	4535	2624	37.7	6.8	14972	953981	1705470	SE			SLV FO 10	1.79	Si
0	P12	4	4355	2624	37.7	6.8	19747	1038900	1633001	SE			SLV FO 19	1.57	Si
-436	P12	1	4355	2444	49.81	6.8	2410	10786	729509	P			SLU 5	67.63	Si
-436	P12	2	4535	2444	49.81	6.8	2456	10674	711610	P			SLU 55	66.67	Si
-436	P12	3	4535	2624	49.81	6.8	2347	4203	323249	P			SLU 54	76.91	Si
-436	P12	4	4355	2624	49.81	6.8	2401	4536	339721	P			SLU 4	74.89	Si
-436	P12	1	4355	2444	49.81	6.8	3427	60288	1429285	SE			SLD 22	23.71	Si
-436	P12	2	4535	2444	49.81	6.8	3348	56730	1403022	SE			SLD 15	24.73	Si
-436	P12	3	4535	2624	49.81	6.8	3618	57853	1362334	SE			SLD 10	23.55	Si
-436	P12	4	4355	2624	49.81	6.8	3848	61743	1364764	SE			SLD 19	22.1	Si
-436	P12	1	4355	2444	49.81	6.8	3726	69803	1473485	SE			SLV FO 22	21.11	Si
-436	P12	2	4535	2444	49.81	6.8	3635	65659	1447934	SE			SLV FO 15	22.05	Si
-436	P12	3	4535	2624	49.81	6.8	3962	67810	1409966	SE			SLV FO 10	20.79	Si
-436	P12	4	4355	2624	49.81	6.8	4231	72302	1409016	SE			SLV FO 19	19.49	Si
-920	P12	1	4355	2444	18.79	6.8	92	0	0	P			SLU 5	800.98	Si
-920	P12	2	4535	2444	18.79	6.8	95	0	0	P			SLU 55	770.41	Si
-920	P12	3	4535	2624	18.79	6.8	87	0	0	P			SLU 54	846.26	Si
-920	P12	4	4355	2624	18.79	6.8	91	0	0	P			SLU 4	807.22	Si
-920	P12	1	4355	2444	18.79	6.8	197	0	0	SE			SLD 31	374.05	Si
-920	P12	2	4535	2444	18.79	6.8	211	0	0	SE			SLD 14	348.98	Si
-920	P12	3	4535	2624	18.79	6.8	210	0	0	SE			SLD 11	349.6	Si
-920	P12	4	4355	2624	18.79	6.8	227	0	0	SE			SLD 19	323.64	Si
-920	P12	1	4355	2444	18.79	6.8	220	0	0	SE			SLV FO 31	333.56	Si
-920	P12	2	4535	2444	18.79	6.8	237	0	0	SE			SLV FO 14	310.29	Si
-920	P12	3	4535	2624	18.79	6.8	238	0	0	SE			SLV FO 11	309.54	Si
-920	P12	4	4355	2624	18.79	6.8	257	0	0	SE			SLV FO 19	285.84	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P12	1	4355	2444	134096	18770	-25133	SLE RA 75	-14	130152	-3795	-23016	SLE RA 5	-20.8	Si
0	P12	2	4535	2444	133395	-3817	-24571	SLE RA 25	-13.8	129457	18792	-22470	SLE RA 55	-19.5	Si
0	P12	3	4535	2624	133395	-2129	-33835	SLE RA 25	-16.8	-69578	5615	-23951	SLE RA 54	-36	Si
0	P12	4	4355	2624	134096	15688	-34397	SLE RA 75	-17.1	-71186	-12203	-23311	SLE RA 4	-34.1	Si
-436	P12	1	4355	2444	-7987	-705	1710	SLE RA 75	0.2	-7520	-101	1829	SLE RA 5	5.4	Si
-436	P12	2	4535	2444	-7889	-100	1741	SLE RA 25	0.2	-7421	-706	1859	SLE RA 55	5.5	Si
-436	P12	3	4535	2624	-7889	-337	1221	SLE RA 25	0.1	-7421	-272	1343	SLE RA 55	4.4	Si
-436	P12	4	4355	2624	-7987	-271	1189	SLE RA 75	0	2683	-310	1812	SLE RA 4	4.4	Si
-920	P12	1	4355	2444	0	0	30	SLE RA 74	0	0	0	69	SLE RA 5	0.2	Si
-920	P12	2	4535	2444	0	0	28	SLE RA 24	0	0	0	71	SLE RA 55	0.2	Si
-920	P12	3	4535	2624	0	0	21	SLE RA 25	0	0	0	65	SLE RA 54	0.1	Si
-920	P12	4	4355	2624	0	0	18	SLE RA 75	0	0	0	67	SLE RA 4	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P12	1	4355	2444	30724	1275	-26869	SLE QP 1	-10.1	Si
0	P12	2	4535	2444	31167	1275	-26906	SLE QP 1	-10.1	Si
0	P12	3	4535	2624	31167	1718	-28381	SLE QP 1	-10.6	Si
0	P12	4	4355	2624	30724	1718	-28344	SLE QP 1	-10.6	Si
-436	P12	1	4355	2444	-2591	-223	1612	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P12	2	4535	2444	-2653	-223	1610	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P12	3	4535	2624	-2653	-285	1527	SLE QP 1	0.4	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-436	P12	4	4355	2624	-2591	-285	1529	SLE QP 1	0.4	Si
-920	P12	1	4355	2444	0	0	52	SLE QP 1	0	Si
-920	P12	2	4535	2444	0	0	51	SLE QP 1	0	Si
-920	P12	3	4535	2624	0	0	45	SLE QP 1	0	Si
-920	P12	4	4355	2624	0	0	45	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P12	1	4355	2444	48633	3279	-26331	SLE FR 1	No				Si
0	P12	2	4535	2444	48702	3279	-26177	SLE FR 1	No				Si
0	P12	3	4535	2624	48702	3348	-29019	SLE FR 1	No				Si
0	P12	4	4355	2624	48633	3348	-29173	SLE FR 1	No				Si
-436	P12	1	4355	2444	-3506	-281	1642	SLE FR 1	No				Si
-436	P12	2	4535	2444	-3515	-281	1651	SLE FR 1	No				Si
-436	P12	3	4535	2624	-3515	-290	1491	SLE FR 1	No				Si
-436	P12	4	4355	2624	-3506	-290	1483	SLE FR 1	No				Si
-920	P12	1	4355	2444	0	0	54	SLE FR 1	No				Si
-920	P12	2	4535	2444	0	0	55	SLE FR 1	No				Si
-920	P12	3	4535	2624	0	0	42	SLE FR 1	No				Si
-920	P12	4	4355	2624	0	0	41	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P12	1	4355	2444	30724	1275	-26869	SLE QP 1	No				Si
0	P12	2	4535	2444	31167	1275	-26906	SLE QP 1	No				Si
0	P12	3	4535	2624	31167	1718	-28381	SLE QP 1	No				Si
0	P12	4	4355	2624	30724	1718	-28344	SLE QP 1	No				Si
-436	P12	1	4355	2444	-2591	-223	1612	SLE QP 1	No				Si
-436	P12	2	4535	2444	-2653	-223	1610	SLE QP 1	No				Si
-436	P12	3	4535	2624	-2653	-285	1527	SLE QP 1	No				Si
-436	P12	4	4355	2624	-2591	-285	1529	SLE QP 1	No				Si
-920	P12	1	4355	2444	0	0	52	SLE QP 1	No				Si
-920	P12	2	4535	2444	0	0	51	SLE QP 1	No				Si
-920	P12	3	4535	2624	0	0	45	SLE QP 1	No				Si
-920	P12	4	4355	2624	0	0	45	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P12	1	4355	2444	135	-1107	-22558		12134	10261	82711	1	SLU 155	10.88	Si
0	P12	2	4535	2444	-18	-1094	-21694		12021	10261	82542	1	SLU 105	10.99	Si
0	P12	3	4535	2624	5	-1111	-36359		13940	10261	85419	1	SLU 125	12.54	Si
0	P12	4	4355	2624	85	-1124	-37221		14053	10261	85588	1	SLU 175	12.46	Si
0	P12	1	4355	2444	2315	-6186	-9742		10458	10261	80196	1	SLD 14	1.58	Si
0	P12	2	4535	2444	-2145	-5769	-11152		10642	10261	80473	1	SLD 23	1.73	Si
0	P12	3	4535	2624	-978	5305	8843		9183	10261	78285	1	SLD 10	1.9	Si
0	P12	4	4355	2624	1097	5731	12936		9183	10261	78285	1	SLD 19	1.76	Si
0	P12	1	4355	2444	2692	-7169	-6923		10089	10261	79643	1	SLV FO 14	1.34	Si
0	P12	2	4535	2444	-2503	-6681	-8544		10301	10261	79961	1	SLV FO 23	1.44	Si
0	P12	3	4535	2624	-1143	6217	14972		9183	10261	78285	1	SLV FO 10	1.62	Si
0	P12	4	4355	2624	1273	6713	19747		9183	10261	78285	1	SLV FO 19	1.5	Si
-436	P12	1	4355	2444	-5	-45	2852		9183	10261	78285	1	SLU 25	227.9	Si
-436	P12	2	4535	2444	11	-45	2899		9183	10261	78285	1	SLU 75	220.37	Si
-436	P12	3	4535	2624	13	-45	2134		9183	10261	78285	1	SLU 75	218.03	Si
-436	P12	4	4355	2624	13	-43	1995		9183	10261	78285	1	SLU 75	227.02	Si
-436	P12	1	4355	2444	118	-251	3000		9183	10261	78285	1	SLD 15	36.96	Si
-436	P12	2	4535	2444	-105	-272	3191		9183	10261	78285	1	SLD 22	35.17	Si
-436	P12	3	4535	2624	-322	117	1017		9183	10261	78285	1	SLD 27	29.95	Si
-436	P12	4	4355	2624	-317	-109	2915		9183	10261	78285	1	SLD 31	30.63	Si
-436	P12	1	4355	2444	138	-293	3161		9183	10261	78285	1	SLV FO 15	31.74	Si
-436	P12	2	4535	2444	-122	-317	3385		9183	10261	78285	1	SLV FO 22	30.2	Si
-436	P12	3	4535	2624	-375	136	866		9183	10261	78285	1	SLV FO 27	25.72	Si
-436	P12	4	4355	2624	-369	-126	3076		9183	10261	78285	1	SLV FO 31	26.31	Si
-920	P12	1	4355	2444	0	0	134		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P12	2	4535	2444	0	0	133		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P12	3	4535	2624	0	0	79		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P12	4	4355	2624	0	0	80		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P12	1	4355	2444	0	0	-57		9191	10262	78299	1	SLD 1	100	Si
-920	P12	2	4535	2444	0	0	163		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P12	3	4535	2624	0	0	231		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P12	4	4355	2624	0	0	11		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P12	1	4355	2444	0	0	-81		9194	10262	78303	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P12	2	4535	2444	0	0	176		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P12	3	4535	2624	0	0	256		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P12	4	4355	2624	0	0	-1		9184	10262	78288	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P12	1	4355	2444	1.3	1	SLU 75	D	15606.3	1205.1	12.95	Si
P12	2	4535	2444	1.3	1	SLU 25	D	15583.8	1185.4	13.15	Si
P12	3	4535	2624	1.3	1	SLU 25	D	15847.5	1185.4	13.37	Si
P12	4	4355	2624	1.3	1	SLU 75	D	15862.7	1200.4	13.21	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P12	1	4355	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28404	PLV	3360863	-230	-23192	2949489	-492.8	3032
P12	2	4535	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28363	PLV	3350691	-230	-22544	2948468	-492.6	3097
P12	3	4535	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	28843	PLV	3467667	-230	-32932	2964711	-494.8	2061
P12	4	4355	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	28870	PLV	3474363	-230	-33581	2965724	-494.9	1997

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	γR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P12	1	4355	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	11925.6	7657.4	1.56	Si
P12	2	4535	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	11974.2	7134.7	1.68	Si
P12	3	4535	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	11243.8	6321.2	1.78	Si
P12	4	4355	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	11086.2	6832.9	1.62	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P12	1	4355	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	21705	PLV	2204971	-230	-4039	2081501	-459.7	3914
P12	2	4535	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	21793	PLV	2224170	-230	-5276	2083429	-460.2	3790
P12	3	4535	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	20464	PLV	1939674	-230	12668	2055427	-453	5594
P12	4	4355	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	20177	PLV	1879334	-230	16311	2049728	-451.5	5961

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P12, indice 1, coordinate 4355, 2444
Palo di plinto a filo P12, indice 2, coordinate 4535, 2444
Palo di plinto a filo P12, indice 3, coordinate 4535, 2624
Palo di plinto a filo P12, indice 4, coordinate 4355, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 85 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -159022
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
Carico totale di progetto (Ed) = -193941
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.39 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P12, indice 1, coordinate 4355, 2444
Palo di plinto a filo P12, indice 2, coordinate 4535, 2444
Palo di plinto a filo P12, indice 3, coordinate 4535, 2624
Palo di plinto a filo P12, indice 4, coordinate 4355, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 14 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -120858
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -147719
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.83 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P12, indice 1, coordinate 4355, 2444
Palo di plinto a filo P12, indice 2, coordinate 4535, 2444
Palo di plinto a filo P12, indice 3, coordinate 4535, 2624
Palo di plinto a filo P12, indice 4, coordinate 4355, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 14 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -122566
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -149427
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.81 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P13

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (5244, -90)[plinto a filo P13];(5424, -90)[plinto a filo P13];(5424, 90)[plinto a filo P13];(5244, 90)[plinto a filo P13];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P13	1	5244	-90	37.7	6.8	-46824	206022	1930476	P			SLU 74	9.37	Si
0	P13	2	5424	-90	37.7	6.8	-45899	202333	1933338	P			SLU 24	9.56	Si
0	P13	3	5424	90	37.7	6.8	-43857	120104	1273595	P			SLU 25	10.6	Si
0	P13	4	5244	90	37.7	6.8	-42973	114633	1240564	P			SLU 75	10.82	Si
0	P13	1	5244	-90	37.7	6.8	14371	912741	1704323	SE			SLD 22	1.87	Si
0	P13	2	5424	-90	37.7	6.8	7962	786540	1840845	SE			SLD 15	2.34	Si
0	P13	3	5424	90	37.7	6.8	10406	727336	1737714	SE			SLD 11	2.39	Si
0	P13	4	5244	90	37.7	6.8	6549	940295	1927185	SE			SLD 19	2.05	Si
0	P13	1	5244	-90	37.7	6.8	21394	1068445	1611671	SE			SLV FO 22	1.51	Si
0	P13	2	5424	-90	37.7	6.8	13912	921363	1719190	SE			SLV FO 15	1.87	Si
0	P13	3	5424	90	37.7	6.8	16528	842912	1620329	SE			SLV FO 11	1.92	Si
0	P13	4	5244	90	37.7	6.8	12028	1090358	1817439	SE			SLV FO 19	1.67	Si
-436	P13	1	5244	-90	49.81	6.8	2464	5064	367126	P			SLU 5	72.49	Si
-436	P13	2	5424	-90	49.81	6.8	2416	4787	354880	P			SLU 55	74.14	Si
-436	P13	3	5424	90	49.81	6.8	2523	10738	699251	P			SLU 54	65.12	Si
-436	P13	4	5244	90	49.81	6.8	2468	11162	735802	P			SLU 4	65.92	Si
-436	P13	1	5244	-90	49.81	6.8	3929	63490	1369793	SE			SLD 22	21.57	Si
-436	P13	2	5424	-90	49.81	6.8	3569	57459	1367189	SE			SLD 15	23.79	Si
-436	P13	3	5424	90	49.81	6.8	3310	55373	1394000	SE			SLD 10	25.17	Si
-436	P13	4	5244	90	49.81	6.8	3489	61542	1431161	SE			SLD 19	23.25	Si
-436	P13	1	5244	-90	49.81	6.8	4323	74386	1413784	SE			SLV FO 22	19.01	Si
-436	P13	2	5424	-90	49.81	6.8	3903	67294	1415246	SE			SLV FO 15	21.03	Si
-436	P13	3	5424	90	49.81	6.8	3589	64081	1439783	SE			SLV FO 10	22.47	Si
-436	P13	4	5244	90	49.81	6.8	3797	71284	1474987	SE			SLV FO 19	20.69	Si
-920	P13	1	5244	-90	18.79	6.8	96	0	0	P			SLU 5	765.66	Si
-920	P13	2	5424	-90	18.79	6.8	92	0	0	P			SLU 55	796.61	Si
-920	P13	3	5424	90	18.79	6.8	101	0	0	P			SLU 54	730.54	Si
-920	P13	4	5244	90	18.79	6.8	96	0	0	P			SLU 4	762.72	Si
-920	P13	1	5244	-90	18.79	6.8	233	0	0	SE			SLD 22	314.87	Si
-920	P13	2	5424	-90	18.79	6.8	216	0	0	SE			SLD 14	340.16	Si
-920	P13	3	5424	90	18.79	6.8	216	0	0	SE			SLD 11	340.35	Si
-920	P13	4	5244	90	18.79	6.8	201	0	0	SE			SLD 27	366.09	Si
-920	P13	1	5244	-90	18.79	6.8	264	0	0	SE			SLV FO 22	278	Si
-920	P13	2	5424	-90	18.79	6.8	244	0	0	SE			SLV FO 14	301.11	Si
-920	P13	3	5424	90	18.79	6.8	243	0	0	SE			SLV FO 11	302.54	Si
-920	P13	4	5244	90	18.79	6.8	225	0	0	SE			SLV FO 27	326.35	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P13	1	5244	-90	-139466	21949	-34841	SLE RA 74	-17.5	76133	-26610	-22544	SLE RA 5	-30.7	Si
0	P13	2	5424	-90	-137657	-17474	-34219	SLE RA 24	-17.2	75346	12813	-23103	SLE RA 55	-32.8	Si
0	P13	3	5424	90	-137657	-19546	-24633	SLE RA 24	-14	-132261	27633	-21655	SLE RA 54	-16.9	Si
0	P13	4	5244	90	-139466	27644	-25254	SLE RA 74	-14.4	-134090	-19557	-22302	SLE RA 4	-18.2	Si
-436	P13	1	5244	-90	8363	-9	1164	SLE RA 74	0	-2970	739	1855	SLE RA 5	4.5	Si
-436	P13	2	5424	-90	8110	864	1199	SLE RA 24	0	7434	-1	1370	SLE RA 54	4.4	Si
-436	P13	3	5424	90	8110	1155	1738	SLE RA 24	0.2	7434	-804	1905	SLE RA 54	5.6	Si
-436	P13	4	5244	90	8363	-810	1703	SLE RA 74	0.2	7692	1162	1869	SLE RA 4	5.5	Si
-920	P13	1	5244	-90	0	0	16	SLE RA 74	0	0	0	71	SLE RA 5	0.2	Si
-920	P13	2	5424	-90	0	0	19	SLE RA 24	0	0	0	68	SLE RA 55	0.2	Si
-920	P13	3	5424	90	0	0	26	SLE RA 25	0	0	0	75	SLE RA 54	0.2	Si
-920	P13	4	5244	90	0	0	29	SLE RA 75	0	0	0	72	SLE RA 4	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P13	1	5244	-90	-30903	-2370	-28160	SLE QP 1	-10.5	Si
0	P13	2	5424	-90	-30381	-2370	-28126	SLE QP 1	-10.5	Si
0	P13	3	5424	90	-30381	-1847	-26666	SLE QP 1	-10	Si
0	P13	4	5244	90	-30903	-1847	-26699	SLE QP 1	-10.1	Si
-436	P13	1	5244	-90	2632	373	1540	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P13	2	5424	-90	2559	373	1541	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P13	3	5424	90	2559	299	1624	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P13	4	5244	90	2632	299	1622	SLE QP 1	0.4	Si
-920	P13	1	5244	-90	0	0	46	SLE QP 1	0	Si
-920	P13	2	5424	-90	0	0	46	SLE QP 1	0	Si
-920	P13	3	5424	90	0	0	53	SLE QP 1	0	Si
-920	P13	4	5244	90	0	0	52	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P13	1	5244	-90	-11190	-3871	-27255	SLE FR 1	No				Si
0	P13	2	5424	-90	-11079	-3871	-27415	SLE FR 1	No				Si
0	P13	3	5424	90	-11079	-3761	-27459	SLE FR 1	No				Si
0	P13	4	5244	90	-11190	-3761	-27298	SLE FR 1	No				Si
-436	P13	1	5244	-90	1625	356	1590	SLE FR 1	No				Si
-436	P13	2	5424	-90	1610	356	1581	SLE FR 1	No				Si
-436	P13	3	5424	90	1610	340	1579	SLE FR 1	No				Si
-436	P13	4	5244	90	1625	340	1588	SLE FR 1	No				Si
-920	P13	1	5244	-90	0	0	50	SLE FR 1	No				Si
-920	P13	2	5424	-90	0	0	49	SLE FR 1	No				Si
-920	P13	3	5424	90	0	0	49	SLE FR 1	No				Si
-920	P13	4	5244	90	0	0	50	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P13	1	5244	-90	-30903	-2370	-28160	SLE QP 1	No				Si
0	P13	2	5424	-90	-30381	-2370	-28126	SLE QP 1	No				Si
0	P13	3	5424	90	-30381	-1847	-26666	SLE QP 1	No				Si
0	P13	4	5244	90	-30903	-1847	-26699	SLE QP 1	No				Si
-436	P13	1	5244	-90	2632	373	1540	SLE QP 1	No				Si
-436	P13	2	5424	-90	2559	373	1541	SLE QP 1	No				Si
-436	P13	3	5424	90	2559	299	1624	SLE QP 1	No				Si
-436	P13	4	5244	90	2632	299	1622	SLE QP 1	No				Si
-920	P13	1	5244	-90	0	0	46	SLE QP 1	No				Si
-920	P13	2	5424	-90	0	0	46	SLE QP 1	No				Si
-920	P13	3	5424	90	0	0	53	SLE QP 1	No				Si
-920	P13	4	5244	90	0	0	52	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd.4.1.23	VRsd.4.1.27	VRcd.4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P13	1	5244	-90	118	1160	-36421		13948	10261	85431	1	SLU 154	11.96	Si
0	P13	2	5424	-90	-136	1135	-35498		13827	10261	85250	1	SLU 104	12.09	Si
0	P13	3	5424	90	-170	1135	-21970		12058	10261	82596	1	SLU 104	10.5	Si
0	P13	4	5244	90	203	1160	-22891		12178	10261	82777	1	SLU 154	10.34	Si
0	P13	1	5244	-90	1155	-5880	14371		9183	10261	78285	1	SLD 22	1.71	Si
0	P13	2	5424	-90	-1156	-5151	7962		9183	10261	78285	1	SLD 15	1.94	Si
0	P13	3	5424	90	-2214	5601	-12037		10758	10261	80647	1	SLD 18	1.79	Si
0	P13	4	5244	90	2055	6341	-8989		10359	10261	80049	1	SLD 11	1.55	Si
0	P13	1	5244	-90	1348	-6888	21394		9183	10261	78285	1	SLV FO 22	1.46	Si
0	P13	2	5424	-90	-1343	-6037	13912		9183	10261	78285	1	SLV FO 15	1.66	Si
0	P13	3	5424	90	-2573	6487	-9610		10441	10261	80170	1	SLV FO 18	1.5	Si
0	P13	4	5244	90	2398	7348	-6069		9977	10261	79476	1	SLV FO 11	1.33	Si
-436	P13	1	5244	-90	53	-3	2258		9183	10261	78285	1	SLU 59	193.55	Si
-436	P13	2	5424	-90	53	5	2778		9183	10261	78285	1	SLU 59	193.06	Si
-436	P13	3	5424	90	18	48	2968		9183	10261	78285	1	SLU 74	199.93	Si
-436	P13	4	5244	90	18	44	2748		9183	10261	78285	1	SLU 74	213.35	Si
-436	P13	1	5244	-90	337	-105	900		9183	10261	78285	1	SLD 7	29.12	Si
-436	P13	2	5424	-90	342	123	2856		9183	10261	78285	1	SLD 3	28.22	Si
-436	P13	3	5424	90	-106	279	3247		9183	10261	78285	1	SLD 19	34.38	Si
-436	P13	4	5244	90	276	59	972		9183	10261	78285	1	SLD 2	36.4	Si
-436	P13	1	5244	-90	392	-122	728		9183	10261	78285	1	SLV FO 7	25.01	Si
-436	P13	2	5424	-90	398	143	3006		9183	10261	78285	1	SLV FO 3	24.24	Si
-436	P13	3	5424	90	-124	325	3449		9183	10261	78285	1	SLV FO 19	29.51	Si
-436	P13	4	5244	90	321	69	798		9183	10261	78285	1	SLV FO 2	31.27	Si
-920	P13	1	5244	-90	0	0	141		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P13	2	5424	-90	0	0	122		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P13	3	5424	90	0	0	81		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P13	4	5244	90	0	0	100		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P13	1	5244	-90	0	0	-75		9194	10262	78302	1	SLD 1	100	Si
-920	P13	2	5424	-90	0	0	155		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P13	3	5424	90	0	0	237		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P13	4	5244	90	0	0	7		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P13	1	5244	-90	0	0	-101		9197	10262	78307	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P13	2	5424	-90	0	0	167		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P13	3	5424	90	0	0	261		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P13	4	5244	90	0	0	-7		9185	10262	78289	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P13	1	5244	-90	1.3	1	SLU 74	D	15875	1255.2	12.65	Si
P13	2	5424	-90	1.3	1	SLU 24	D	15858.6	1232	12.87	Si

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P13	3	5244	90	1.3	1	SLU 24	D	15587.4	1236.3	12.61	Si
P13	4	5244	90	1.3	1	SLU 74	D	15611.9	1265.7	12.33	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P13	1	5244	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28893	PLV	3479839	-230	-34111	2966552	-495	1944
P13	2	5424	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28863	PLV	3472551	-230	-33405	2965450	-494.9	2014
P13	3	5424	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28369	PLV	3352299	-230	-22646	2948629	-492.6	3087
P13	4	5244	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28414	PLV	3363361	-230	-23351	2949740	-492.8	3016

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P13	1	5244	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	11031.6	7018.5	1.57	Si
P13	2	5424	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	11278.6	6184.8	1.82	Si
P13	3	5424	90	1.3	1	SLV FO 18	D	12006.2	6979.1	1.72	Si
P13	4	5244	90	1.3	1	SLV FO 11	D	11899.9	7729.8	1.54	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P13	1	5244	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20077	PLV	1858525	-230	17568	2047762	-450.9	6088
P13	2	5424	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20527	PLV	1953081	-230	11859	2056693	-453.4	5513
P13	3	5424	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	21851	PLV	2236799	-230	-6089	2084697	-460.5	3709
P13	4	5244	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	21658	PLV	2194852	-230	-3387	2080486	-459.5	3980

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P13, indice 1, coordinate 5244, -90
Palo di plinto a filo P13, indice 2, coordinate 5424, -90
Palo di plinto a filo P13, indice 3, coordinate 5424, 90
Palo di plinto a filo P13, indice 4, coordinate 5244, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 34 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -157589
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
Carico totale di progetto (Ed) = -192507
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.4 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P13, indice 1, coordinate 5244, -90
Palo di plinto a filo P13, indice 2, coordinate 5424, -90
Palo di plinto a filo P13, indice 3, coordinate 5424, 90
Palo di plinto a filo P13, indice 4, coordinate 5244, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 11 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -120570
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -147430
Resistenza laterale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.83 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P13, indice 1, coordinate 5244, -90
Palo di plinto a filo P13, indice 2, coordinate 5424, -90
Palo di plinto a filo P13, indice 3, coordinate 5424, 90
Palo di plinto a filo P13, indice 4, coordinate 5244, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 11 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -122372
Peso dei pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -149232
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.81 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P14

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (5244, 2444)[plinto a filo P14];(5424, 2444)[plinto a filo P14];(5424, 2624)[plinto a filo P14];(5244, 2624)[plinto a filo P14];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P14	1	5244	2444	37.7	6.8	-42976	114703	1241256	P			SLU 74	10.82	Si
0	P14	2	5424	2444	37.7	6.8	-43856	120118	1273762	P			SLU 24	10.6	Si
0	P14	3	5424	2624	37.7	6.8	-45899	202321	1933228	P			SLU 25	9.56	Si
0	P14	4	5244	2624	37.7	6.8	-46823	205961	1930054	P			SLU 75	9.37	Si
0	P14	1	5244	2444	37.7	6.8	6547	940280	1927239	SE			SLD 22	2.05	Si
0	P14	2	5424	2444	37.7	6.8	10404	727326	1737789	SE			SLD 14	2.39	Si
0	P14	3	5424	2624	37.7	6.8	7967	786560	1840687	SE			SLD 10	2.34	Si
0	P14	4	5244	2624	37.7	6.8	14373	912727	1704260	SE			SLD 19	1.87	Si
0	P14	1	5244	2444	37.7	6.8	12026	1090343	1817483	SE			SLV FO 22	1.67	Si
0	P14	2	5424	2444	37.7	6.8	16525	842902	1620396	SE			SLV FO 14	1.92	Si
0	P14	3	5424	2624	37.7	6.8	13917	921384	1719056	SE			SLV FO 10	1.87	Si
0	P14	4	5244	2624	37.7	6.8	21396	1068427	1611613	SE			SLV FO 19	1.51	Si
-436	P14	1	5244	2444	49.81	6.8	2468	11162	735814	P			SLU 5	65.92	Si
-436	P14	2	5424	2444	49.81	6.8	2522	10735	699122	P			SLU 55	65.13	Si
-436	P14	3	5424	2624	49.81	6.8	2416	4790	355067	P			SLU 54	74.13	Si
-436	P14	4	5244	2624	49.81	6.8	2464	5065	367136	P			SLU 4	72.49	Si
-436	P14	1	5244	2444	49.81	6.8	3489	61539	1431151	SE			SLD 22	23.26	Si
-436	P14	2	5424	2444	49.81	6.8	3310	55369	1393980	SE			SLD 15	25.18	Si
-436	P14	3	5424	2624	49.81	6.8	3569	57458	1367119	SE			SLD 10	23.79	Si
-436	P14	4	5244	2624	49.81	6.8	3929	63487	1369738	SE			SLD 19	21.57	Si
-436	P14	1	5244	2444	49.81	6.8	3797	71280	1474979	SE			SLV FO 22	20.69	Si
-436	P14	2	5424	2444	49.81	6.8	3589	64076	1439767	SE			SLV FO 15	22.47	Si
-436	P14	3	5424	2624	49.81	6.8	3903	67293	1415174	SE			SLV FO 10	21.03	Si
-436	P14	4	5244	2624	49.81	6.8	4323	74382	1413727	SE			SLV FO 19	19.01	Si
-920	P14	1	5244	2444	18.79	6.8	96	0	0	P			SLU 5	762.76	Si
-920	P14	2	5424	2444	18.79	6.8	101	0	0	P			SLU 55	730.61	Si
-920	P14	3	5424	2624	18.79	6.8	92	0	0	P			SLU 54	796.44	Si
-920	P14	4	5244	2624	18.79	6.8	96	0	0	P			SLU 4	765.61	Si
-920	P14	1	5244	2444	18.79	6.8	201	0	0	SE			SLD 30	366.07	Si
-920	P14	2	5424	2444	18.79	6.8	216	0	0	SE			SLD 14	340.37	Si
-920	P14	3	5424	2624	18.79	6.8	216	0	0	SE			SLD 11	340.13	Si
-920	P14	4	5244	2624	18.79	6.8	233	0	0	SE			SLD 19	314.85	Si
-920	P14	1	5244	2444	18.79	6.8	225	0	0	SE			SLV FO 30	326.34	Si
-920	P14	2	5424	2444	18.79	6.8	243	0	0	SE			SLV FO 14	302.56	Si
-920	P14	3	5424	2624	18.79	6.8	244	0	0	SE			SLV FO 11	301.09	Si
-920	P14	4	5244	2624	18.79	6.8	264	0	0	SE			SLV FO 19	277.98	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P14	1	5244	2444	139422	27658	-25257	SLE RA 75	-14.4	134088	-19560	-22303	SLE RA 5	-18.2	Si
0	P14	2	5424	2444	137647	-19546	-24634	SLE RA 25	-14	132221	27645	-21657	SLE RA 55	-16.9	Si
0	P14	3	5424	2624	137647	-17474	-34220	SLE RA 25	-17.2	-75388	12822	-23100	SLE RA 54	-32.8	Si
0	P14	4	5244	2624	139422	21960	-34841	SLE RA 75	-17.5	-76137	-26612	-22543	SLE RA 4	-30.7	Si
-436	P14	1	5244	2444	-8361	-811	1703	SLE RA 75	0.2	-7692	1162	1869	SLE RA 5	5.5	Si
-436	P14	2	5424	2444	-8109	1155	1738	SLE RA 25	0.2	-7432	-804	1905	SLE RA 55	5.6	Si
-436	P14	3	5424	2624	-8109	864	1199	SLE RA 25	0	-7432	-1	1371	SLE RA 55	4.4	Si
-436	P14	4	5244	2624	-8361	-9	1164	SLE RA 75	0	2970	739	1855	SLE RA 4	4.5	Si
-920	P14	1	5244	2444	0	0	29	SLE RA 74	0	0	0	72	SLE RA 5	0.2	Si
-920	P14	2	5424	2444	0	0	26	SLE RA 24	0	0	0	75	SLE RA 55	0.2	Si
-920	P14	3	5424	2624	0	0	19	SLE RA 25	0	0	0	68	SLE RA 54	0.2	Si
-920	P14	4	5244	2624	0	0	16	SLE RA 75	0	0	0	71	SLE RA 4	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P14	1	5244	2444	30888	-1841	-26700	SLE QP 1	-10.1	Si
0	P14	2	5424	2444	30364	-1841	-26666	SLE QP 1	-10	Si
0	P14	3	5424	2624	30364	-2365	-28125	SLE QP 1	-10.5	Si
0	P14	4	5244	2624	30888	-2365	-28160	SLE QP 1	-10.5	Si
-436	P14	1	5244	2444	-2632	299	1622	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P14	2	5424	2444	-2558	299	1624	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P14	3	5424	2624	-2558	373	1542	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P14	4	5244	2624	-2632	373	1540	SLE QP 1	0.4	Si
-920	P14	1	5244	2444	0	0	52	SLE QP 1	0	Si
-920	P14	2	5424	2444	0	0	53	SLE QP 1	0	Si
-920	P14	3	5424	2624	0	0	46	SLE QP 1	0	Si
-920	P14	4	5244	2624	0	0	46	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P14	1	5244	2444	50600	70	-26101	SLE FR 1	No				Si
0	P14	2	5424	2444	49664	70	-25872	SLE FR 1	No				Si
0	P14	3	5424	2624	49664	-865	-28836	SLE FR 1	No				Si
0	P14	4	5244	2624	50600	-865	-29064	SLE FR 1	No				Si
-436	P14	1	5244	2444	-3639	258	1655	SLE FR 1	No				Si
-436	P14	2	5424	2444	-3507	258	1668	SLE FR 1	No				Si
-436	P14	3	5424	2624	-3507	390	1502	SLE FR 1	No				Si
-436	P14	4	5244	2624	-3639	390	1489	SLE FR 1	No				Si
-920	P14	1	5244	2444	0	0	55	SLE FR 1	No				Si
-920	P14	2	5424	2444	0	0	56	SLE FR 1	No				Si
-920	P14	3	5424	2624	0	0	43	SLE FR 1	No				Si
-920	P14	4	5244	2624	0	0	42	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P14	1	5244	2444	30888	-1841	-26700	SLE QP 1	No				Si
0	P14	2	5424	2444	30364	-1841	-26666	SLE QP 1	No				Si
0	P14	3	5424	2624	30364	-2365	-28125	SLE QP 1	No				Si
0	P14	4	5244	2624	30888	-2365	-28160	SLE QP 1	No				Si
-436	P14	1	5244	2444	-2632	299	1622	SLE QP 1	No				Si
-436	P14	2	5424	2444	-2558	299	1624	SLE QP 1	No				Si
-436	P14	3	5424	2624	-2558	373	1542	SLE QP 1	No				Si
-436	P14	4	5244	2624	-2632	373	1540	SLE QP 1	No				Si
-920	P14	1	5244	2444	0	0	52	SLE QP 1	No				Si
-920	P14	2	5424	2444	0	0	53	SLE QP 1	No				Si
-920	P14	3	5424	2624	0	0	46	SLE QP 1	No				Si
-920	P14	4	5244	2624	0	0	46	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P14	1	5244	2444	203	-1160	-22895		12179	10261	82777	1	SLU 155	10.34	Si
0	P14	2	5424	2444	-170	-1135	-21971		12058	10261	82596	1	SLU 105	10.5	Si
0	P14	3	5424	2624	-136	-1135	-35500		13828	10261	85251	1	SLU 105	12.09	Si
0	P14	4	5244	2624	118	-1160	-36421		13948	10261	85431	1	SLU 155	11.96	Si
0	P14	1	5244	2444	2055	-6340	-8993		10360	10261	80049	1	SLD 14	1.55	Si
0	P14	2	5424	2444	-2214	-5600	-12040		10759	10261	80647	1	SLD 23	1.79	Si
0	P14	3	5424	2624	-1155	5151	7967		9183	10261	78285	1	SLD 10	1.94	Si
0	P14	4	5244	2624	1155	5880	14373		9183	10261	78285	1	SLD 19	1.71	Si
0	P14	1	5244	2444	2398	-7348	-6073		9978	10261	79476	1	SLV FO 14	1.33	Si
0	P14	2	5424	2444	-2573	-6487	-9613		10441	10261	80171	1	SLV FO 23	1.5	Si
0	P14	3	5424	2624	-1342	6037	13917		9183	10261	78285	1	SLV FO 10	1.66	Si
0	P14	4	5244	2624	1348	6888	21396		9183	10261	78285	1	SLV FO 19	1.46	Si
-436	P14	1	5244	2444	18	-44	2747		9183	10261	78285	1	SLU 75	213.42	Si
-436	P14	2	5424	2444	18	-48	2968		9183	10261	78285	1	SLU 75	199.98	Si
-436	P14	3	5424	2624	53	-5	2779		9183	10261	78285	1	SLU 59	193	Si
-436	P14	4	5244	2624	53	3	2258		9183	10261	78285	1	SLU 59	193.49	Si
-436	P14	1	5244	2444	276	-59	972		9183	10261	78285	1	SLD 7	36.4	Si
-436	P14	2	5424	2444	-106	-279	3247		9183	10261	78285	1	SLD 22	34.38	Si
-436	P14	3	5424	2624	342	-123	2857		9183	10261	78285	1	SLD 6	28.22	Si
-436	P14	4	5244	2624	337	105	900		9183	10261	78285	1	SLD 2	29.12	Si
-436	P14	1	5244	2444	321	-69	798		9183	10261	78285	1	SLV FO 7	31.27	Si
-436	P14	2	5424	2444	-124	-325	3448		9183	10261	78285	1	SLV FO 22	29.51	Si
-436	P14	3	5424	2624	398	-143	3006		9183	10261	78285	1	SLV FO 6	24.24	Si
-436	P14	4	5244	2624	392	122	728		9183	10261	78285	1	SLV FO 2	25.01	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-920	P14	1	5244	2444	0	0	140		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P14	2	5424	2444	0	0	133		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P14	3	5424	2624	0	0	75		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P14	4	5244	2624	0	0	81		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P14	1	5244	2444	0	0	-60		9192	10262	78299	1	SLD 1	100	Si
-920	P14	2	5424	2444	0	0	165		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P14	3	5424	2624	0	0	234		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P14	4	5244	2624	0	0	9		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P14	1	5244	2444	0	0	-84		9195	10262	78304	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P14	2	5424	2444	0	0	178		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P14	3	5424	2624	0	0	259		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P14	4	5244	2624	0	0	-3		9184	10262	78288	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P14	1	5244	2444	1.3	1	SLU 75	D	15612	1265.4	12.34	Si
P14	2	5424	2444	1.3	1	SLU 25	D	15587.4	1236.2	12.61	Si
P14	3	5424	2624	1.3	1	SLU 25	D	15858.6	1231.9	12.87	Si
P14	4	5244	2624	1.3	1	SLU 75	D	15875	1254.8	12.65	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P14	1	5244	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28414	PLV	3363414	-230	-23355	2949746	-492.8	3015
P14	2	5424	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28369	PLV	3352318	-230	-22647	2948631	-492.6	3086
P14	3	5424	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	28863	PLV	3472557	-230	-33406	2965451	-494.9	2014
P14	4	5244	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	28893	PLV	3479833	-230	-34111	2966551	-495	1944

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P14	1	5244	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	11900	7729.5	1.54	Si
P14	2	5424	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	12006.3	6978.9	1.72	Si
P14	3	5424	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	11278.5	6184.8	1.82	Si
P14	4	5244	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	11031.5	7018.2	1.57	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P14	1	5244	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	21658	PLV	2194905	-230	-3391	2080491	-459.5	3980
P14	2	5424	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	21851	PLV	2236838	-230	-6092	2084700	-460.5	3708
P14	3	5424	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	20527	PLV	1953010	-230	11863	2056686	-453.4	5513
P14	4	5244	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	20077	PLV	1858492	-230	17570	2047759	-450.9	6088

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P14, indice 1, coordinate 5244, 2444

Palo di plinto a filo P14, indice 2, coordinate 5424, 2444

Palo di plinto a filo P14, indice 3, coordinate 5424, 2624

Palo di plinto a filo P14, indice 4, coordinate 5244, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 35 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -157591

Peso dei pali = 26861

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -192510

Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934

Coefficiente di sicurezza = 1.4 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P14, indice 1, coordinate 5244, 2444

Palo di plinto a filo P14, indice 2, coordinate 5424, 2444

Palo di plinto a filo P14, indice 3, coordinate 5424, 2624

Palo di plinto a filo P14, indice 4, coordinate 5244, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 14 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -120578

Peso dei pali = 26861

Fattore parziale del peso dei pali = 1

Carico totale di progetto (Ed) = -147439
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.83 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P14, indice 1, coordinate 5244, 2444
Palo di plinto a filo P14, indice 2, coordinate 5424, 2444
Palo di plinto a filo P14, indice 3, coordinate 5424, 2624
Palo di plinto a filo P14, indice 4, coordinate 5244, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 14 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -122381
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -149242
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.81 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P15

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (6133, -90)[plinto a filo P15];(6313, -90)[plinto a filo P15];(6313, 90)[plinto a filo P15];(6133, 90)[plinto a filo P15];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P15	1	6133	-90	37.7	6.8	-42677	160347	1699402	P			SLU 72	10.6	Si
0	P15	2	6313	-90	37.7	6.8	-39212	85384	1012671	P			SLU 24	11.86	Si
0	P15	3	6133	90	37.7	6.8	-42286	201879	2056313	P			SLU 21	10.19	Si
0	P15	4	6133	90	37.7	6.8	-43452	254539	2393538	P			SLU 75	9.4	Si
0	P15	1	6133	-90	37.7	6.8	20299	1044441	1623962	SE			SLD 22	1.55	Si
0	P15	2	6313	-90	37.7	6.8	19895	756808	1491365	SE			SLD 14	1.97	Si
0	P15	3	6133	90	37.7	6.8	17834	795748	1563584	SE			SLD 3	1.96	Si
0	P15	4	6133	90	37.7	6.8	7234	904966	1898183	SE			SLD 19	2.1	Si
0	P15	1	6133	-90	37.7	6.8	27718	1208241	1553309	SE			SLV FO 22	1.29	Si
0	P15	2	6313	-90	37.7	6.8	26872	870845	1414278	SE			SLV FO 14	1.62	Si
0	P15	3	6133	90	37.7	6.8	24865	919738	1478203	SE			SLV FO 3	1.61	Si
0	P15	4	6133	90	37.7	6.8	12883	1062144	1789913	SE			SLV FO 19	1.69	Si
-436	P15	1	6133	-90	49.81	6.8	2802	16070	894520	P			SLU 1	55.67	Si
-436	P15	2	6313	-90	49.81	6.8	2922	15047	819563	P			SLU 55	54.47	Si
-436	P15	3	6133	90	49.81	6.8	2747	11328	680601	P			SLU 52	60.08	Si
-436	P15	4	6133	90	49.81	6.8	2251	12018	844211	P			SLU 54	70.25	Si
-436	P15	1	6133	-90	49.81	6.8	4262	76437	1442957	SE			SLD 22	18.88	Si
-436	P15	2	6313	-90	49.81	6.8	3981	47389	1160562	SE			SLD 15	24.49	Si
-436	P15	3	6313	90	49.81	6.8	4123	40584	1040771	SE			SLD 3	25.64	Si
-436	P15	4	6133	90	49.81	6.8	3528	59848	1403862	SE			SLD 19	23.46	Si
-436	P15	1	6133	-90	49.81	6.8	4678	88154	1477576	SE			SLV FO 22	16.76	Si
-436	P15	2	6313	-90	49.81	6.8	4331	54589	1198447	SE			SLV FO 15	21.95	Si
-436	P15	3	6313	90	49.81	6.8	4518	46421	1066355	SE			SLV FO 3	22.97	Si
-436	P15	4	6133	90	49.81	6.8	3845	70141	1454829	SE			SLV FO 19	20.74	Si
-920	P15	1	6133	-90	18.79	6.8	123	0	0	P			SLU 1	599.96	Si
-920	P15	2	6313	-90	18.79	6.8	132	0	0	P			SLU 55	557.05	Si
-920	P15	3	6313	90	18.79	6.8	118	0	0	P			SLU 52	621.51	Si
-920	P15	4	6133	90	18.79	6.8	99	0	0	P			SLU 4	745.8	Si
-920	P15	1	6133	-90	18.79	6.8	260	0	0	SE			SLD 22	283.16	Si
-920	P15	2	6313	-90	18.79	6.8	260	0	0	SE			SLD 6	282.75	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-920	P15	3	6133	90	18.79	6.8	249	0	0	SE			SLD 3	295.54	Si
-920	P15	4	6133	90	18.79	6.8	204	0	0	SE			SLD 27	360.23	Si
-920	P15	1	6133	-90	18.79	6.8	292	0	0	SE			SLV FO 22	251.48	Si
-920	P15	2	6133	-90	18.79	6.8	291	0	0	SE			SLV FO 6	252.55	Si
-920	P15	3	6133	90	18.79	6.8	280	0	0	SE			SLV FO 3	262.79	Si
-920	P15	4	6133	90	18.79	6.8	229	0	0	SE			SLV FO 27	320.6	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P15	1	6133	-90	41072	125301	-28759	SLE RA 78	-15.1	168599	10779	-18205	SLE RA 5	-2.1	Si
0	P15	2	6133	-90	148261	88320	-17009	SLE RA 75	-13	149108	89193	-16395	SLE RA 55	2.8	Si
0	P15	3	6133	90	141503	-16350	-31294	SLE RA 25	-16.4	59878	143955	-20442	SLE RA 59	-9.7	Si
0	P15	4	6133	90	162159	74422	-32505	SLE RA 75	-18.3	166294	-19965	-28772	SLE RA 1	-25	Si
-436	P15	1	6133	-90	-10105	-6939	1903	SLE RA 75	0.1	-10975	-3467	2099	SLE RA 5	6.8	Si
-436	P15	2	6133	-90	-8149	-6939	2166	SLE RA 75	0.2	-8221	-7010	2200	SLE RA 55	6.9	Si
-436	P15	3	6133	90	-8149	-4984	1558	SLE RA 75	0.1	-5574	-8340	1973	SLE RA 59	6.2	Si
-436	P15	4	6133	90	-10105	-4984	1296	SLE RA 75	-0.1	-10888	362	1505	SLE RA 1	5.4	Si
-920	P15	1	6133	-90	0	0	31	SLE RA 72	0	0	0	90	SLE RA 1	0.2	Si
-920	P15	2	6133	-90	0	0	42	SLE RA 24	0	0	0	98	SLE RA 55	0.2	Si
-920	P15	3	6133	90	0	0	32	SLE RA 21	0	0	0	87	SLE RA 52	0.2	Si
-920	P15	4	6133	90	0	0	27	SLE RA 75	0	0	0	73	SLE RA 4	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P15	1	6133	-90	50136	45717	-24607	SLE QP 1	-11	Si
0	P15	2	6133	-90	50019	45717	-22413	SLE QP 1	-10.2	Si
0	P15	3	6133	90	50019	45601	-24824	SLE QP 1	-11	Si
0	P15	4	6133	90	50136	45601	-27019	SLE QP 1	-11.7	Si
-436	P15	1	6133	-90	-4222	-3855	1739	SLE QP 1	0.3	Si
-436	P15	2	6133	-90	-4205	-3855	1862	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P15	3	6133	90	-4205	-3838	1727	SLE QP 1	0.3	Si
-436	P15	4	6133	90	-4222	-3838	1604	SLE QP 1	0.3	Si
-920	P15	1	6133	-90	0	0	62	SLE QP 1	0	Si
-920	P15	2	6133	-90	0	0	71	SLE QP 1	0	Si
-920	P15	3	6133	90	0	0	61	SLE QP 1	0	Si
-920	P15	4	6133	90	0	0	51	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P15	1	6133	-90	72808	45788	-23600	SLE FR 1	No				Si
0	P15	2	6133	-90	68584	45788	-21624	SLE FR 1	No				Si
0	P15	3	6133	90	68584	41565	-25684	SLE FR 1	No				Si
0	P15	4	6133	90	72808	41565	-27661	SLE FR 1	No				Si
-436	P15	1	6133	-90	-5475	-4121	1796	SLE FR 1	No				Si
-436	P15	2	6133	-90	-4881	-4121	1907	SLE FR 1	No				Si
-436	P15	3	6133	90	-4881	-3526	1679	SLE FR 1	No				Si
-436	P15	4	6133	90	-5475	-3526	1568	SLE FR 1	No				Si
-920	P15	1	6133	-90	0	0	66	SLE FR 1	No				Si
-920	P15	2	6133	-90	0	0	75	SLE FR 1	No				Si
-920	P15	3	6133	90	0	0	57	SLE FR 1	No				Si
-920	P15	4	6133	90	0	0	48	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P15	1	6133	-90	50136	45717	-24607	SLE QP 1	No				Si
0	P15	2	6133	-90	50019	45717	-22413	SLE QP 1	No				Si
0	P15	3	6133	90	50019	45601	-24824	SLE QP 1	No				Si
0	P15	4	6133	90	50136	45601	-27019	SLE QP 1	No				Si
-436	P15	1	6133	-90	-4222	-3855	1739	SLE QP 1	No				Si
-436	P15	2	6133	-90	-4205	-3855	1862	SLE QP 1	No				Si
-436	P15	3	6133	90	-4205	-3838	1727	SLE QP 1	No				Si
-436	P15	4	6133	90	-4222	-3838	1604	SLE QP 1	No				Si
-920	P15	1	6133	-90	0	0	62	SLE QP 1	No				Si
-920	P15	2	6133	-90	0	0	71	SLE QP 1	No				Si
-920	P15	3	6133	90	0	0	61	SLE QP 1	No				Si
-920	P15	4	6133	90	0	0	51	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P15	1	6133	-90	884	-1467	-26852		12696	10261	83554	1	SLU 55	7.41	Si
0	P15	2	6133	-90	884	-1254	-20224		11829	10261	82253	1	SLU 55	7.71	Si
0	P15	3	6133	90	1247	-629	-25836		12563	10261	83354	1	SLU 58	9	Si
0	P15	4	6133	90	-258	-1445	-29980		13105	10261	84168	1	SLU 105	8.93	Si
0	P15	1	6133	-90	1765	-6808	20299		9183	10261	78285	1	SLD 22	1.46	Si
0	P15	2	6133	-90	208	-4778	15312		9183	10261	78285	1	SLD 15	2.15	Si
0	P15	3	6133	90	4034	-2592	2433		9183	10261	78285	1	SLD 7	2.14	Si
0	P15	4	6133	90	3291	6066	-8688		10320	10261	79990	1	SLD 11	1.5	Si
0	P15	1	6133	-90	2000	-7871	27718		9183	10261	78285	1	SLV FO 22	1.26	Si
0	P15	2	6133	-90	187	-5506	21535		9183	10261	78285	1	SLV FO 15	1.86	Si
0	P15	3	6133	90	4642	-2958	6915		9183	10261	78285	1	SLV FO 7	1.86	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P15	4	6133	90	3777	7129	-5661		9924	10261	79395	1	SLV FO 11	1.27	Si
-436	P15	1	6133	-90		60	-7	2484	9183	10261	78285	1	SLU 59	169.41	Si
-436	P15	2	6313	-90	-33	-59	3077		9183	10261	78285	1	SLU 21	152.32	Si
-436	P15	3	6313	90	-13	-60	2270		9183	10261	78285	1	SLU 5	167.63	Si
-436	P15	4	6133	90	18	-47	2190		9183	10261	78285	1	SLU 55	204.12	Si
-436	P15	1	6133	-90	374	19	-18		9186	10261	78288	1	SLD 3	27.41	Si
-436	P15	2	6313	-90	374	145	3532		9183	10261	78285	1	SLD 3	25.58	Si
-436	P15	3	6313	90	132	-324	954		9183	10261	78285	1	SLD 14	29.35	Si
-436	P15	4	6133	90	288	-79	60		9183	10261	78285	1	SLD 6	34.34	Si
-436	P15	1	6133	-90	435	22	-374		9232	10261	78358	1	SLV FO 3	23.55	Si
-436	P15	2	6313	-90	435	170	3740		9183	10261	78285	1	SLV FO 3	21.97	Si
-436	P15	3	6313	90	153	-377	759		9183	10261	78285	1	SLV FO 14	25.21	Si
-436	P15	4	6133	90	336	-91	-262		9218	10261	78336	1	SLV FO 6	29.51	Si
-920	P15	1	6133	-90	0	0	168		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P15	2	6313	-90	0	0	153		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P15	3	6313	90	0	0	84		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P15	4	6133	90	0	0	100		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P15	1	6133	-90	0	0	-63		9192	10262	78300	1	SLD 1	100	Si
-920	P15	2	6313	-90	0	0	210		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P15	3	6313	90	0	0	276		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P15	4	6133	90	0	0	3		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P15	1	6133	-90	0	0	-90		9195	10262	78305	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P15	2	6313	-90	0	0	227		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P15	3	6313	90	0	0	305		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P15	4	6133	90	0	0	-11		9185	10262	78290	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P15	1	6133	-90	1.3	1	SLU 55	D	15455.9	1713.1	9.02	Si
P15	2	6313	-90	1.3	1	SLU 55	D	15278.9	1534.5	9.96	Si
P15	3	6313	90	1.3	1	SLU 55	D	15682.5	1422.4	11.03	Si
P15	4	6133	90	1.3	1	SLU 55	D	15800.9	1613.5	9.79	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P15	1	6133	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28130	PLV	3293098	-230	-18872	2942685	-491.5	3466
P15	2	6313	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	27808	PLV	3213765	-230	-13815	2934716	-490	3974
P15	3	6313	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28542	PLV	3394856	-230	-25875	2953695	-493.4	2764
P15	4	6133	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	28758	PLV	3447037	-230	-30932	2961590	-494.4	2260

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P15	1	6133	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	10820.6	8121.2	1.33	Si
P15	2	6313	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	11026.9	5508.9	2	Si
P15	3	6313	90	1.3	1	SLV FO 7	D	11506.2	5504.6	2.09	Si
P15	4	6133	90	1.3	1	SLV FO 11	D	11887.6	8067.7	1.47	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P15	1	6133	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	19693	PLV	1778602	-230	22393	2040209	-448.8	6574
P15	2	6313	-90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20069	PLV	1856740	-230	17676	2047594	-450.9	6099
P15	3	6313	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	20941	PLV	2041056	-230	6520	2065037	-455.6	4975
P15	4	6133	90	TI	60	0	950	0	23	0.002	21635	PLV	2190020	-230	-3076	2080000	-459.3	4011

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P15, indice 1, coordinate 6133, -90

Palo di plinto a filo P15, indice 2, coordinate 6313, -90

Palo di plinto a filo P15, indice 3, coordinate 6313, 90

Palo di plinto a filo P15, indice 4, coordinate 6133, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 34 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -138638

Peso dei pali = 26861

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -173557

Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934

Coefficiente di sicurezza = 1.56 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P15, indice 1, coordinate 6133, -90

Palo di plinto a filo P15, indice 2, coordinate 6313, -90

Palo di plinto a filo P15, indice 3, coordinate 6133, 90
Palo di plinto a filo P15, indice 4, coordinate 6133, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 27 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -115011
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -141872
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.9 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P15, indice 1, coordinate 6133, -90
Palo di plinto a filo P15, indice 2, coordinate 6133, -90
Palo di plinto a filo P15, indice 3, coordinate 6133, 90
Palo di plinto a filo P15, indice 4, coordinate 6133, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 27 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -117672
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -144532
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.87 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P16

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (6133, 2444)[plinto a filo P16];(6133, 2444)[plinto a filo P16];(6133, 2624)[plinto a filo P16];(6133, 2624)[plinto a filo P16];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 950

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P16	1	6133	2444	37.7	6.8	-43453	254549	2393535	P			SLU 74	9.4	Si
0	P16	2	6133	2444	37.7	6.8	-42285	201855	2056140	P			SLU 22	10.19	Si
0	P16	3	6133	2624	37.7	6.8	-39211	85378	1012634	P			SLU 25	11.86	Si
0	P16	4	6133	2624	37.7	6.8	-42679	160389	1699716	P			SLU 71	10.6	Si
0	P16	1	6133	2444	37.7	6.8	7237	905000	1898108	SE			SLD 22	2.1	Si
0	P16	2	6133	2444	37.7	6.8	17833	795782	1563619	SE			SLD 6	1.96	Si
0	P16	3	6133	2624	37.7	6.8	19896	756837	1491361	SE			SLD 11	1.97	Si
0	P16	4	6133	2624	37.7	6.8	20296	1044376	1623996	SE			SLD 19	1.55	Si
0	P16	1	6133	2444	37.7	6.8	12886	1062181	1789851	SE			SLV FO 22	1.69	Si
0	P16	2	6133	2444	37.7	6.8	24864	919774	1478240	SE			SLV FO 6	1.61	Si
0	P16	3	6133	2624	37.7	6.8	26873	870880	1414277	SE			SLV FO 11	1.62	Si
0	P16	4	6133	2624	37.7	6.8	27715	1208168	1553336	SE			SLV FO 19	1.29	Si
-436	P16	1	6133	2444	49.81	6.8	2251	12019	844270	P			SLU 55	70.25	Si
-436	P16	2	6133	2444	49.81	6.8	2748	11329	680629	P			SLU 51	60.08	Si
-436	P16	3	6133	2624	49.81	6.8	2922	15047	819559	P			SLU 54	54.47	Si
-436	P16	4	6133	2624	49.81	6.8	2801	16068	894464	P			SLU 2	55.67	Si
-436	P16	1	6133	2444	49.81	6.8	3528	59849	1403840	SE			SLD 22	23.46	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-436	P16	2	6313	2444	49.81	6.8	4123	40585	1040792	SE			SLD 6	25.64	Si
-436	P16	3	6313	2624	49.81	6.8	3981	47388	1160534	SE			SLD 10	24.49	Si
-436	P16	4	6133	2624	49.81	6.8	4261	76432	1442936	SE			SLD 19	18.88	Si
-436	P16	1	6133	2444	49.81	6.8	3845	70142	1454803	SE			SLV FO 22	20.74	Si
-436	P16	2	6313	2444	49.81	6.8	4518	46422	1066378	SE			SLV FO 6	22.97	Si
-436	P16	3	6313	2624	49.81	6.8	4331	54588	1198418	SE			SLV FO 10	21.95	Si
-436	P16	4	6133	2624	49.81	6.8	4678	88148	1477556	SE			SLV FO 19	16.76	Si
-920	P16	1	6133	2444	18.79	6.8	99	0	0	P			SLU 5	745.78	Si
-920	P16	2	6313	2444	18.79	6.8	118	0	0	P			SLU 51	621.45	Si
-920	P16	3	6313	2624	18.79	6.8	132	0	0	P			SLU 54	557.04	Si
-920	P16	4	6133	2624	18.79	6.8	123	0	0	P			SLU 2	599.99	Si
-920	P16	1	6133	2444	18.79	6.8	204	0	0	SE			SLD 30	360.18	Si
-920	P16	2	6313	2444	18.79	6.8	249	0	0	SE			SLD 6	295.54	Si
-920	P16	3	6313	2624	18.79	6.8	260	0	0	SE			SLD 3	282.72	Si
-920	P16	4	6133	2624	18.79	6.8	260	0	0	SE			SLD 19	283.18	Si
-920	P16	1	6133	2444	18.79	6.8	229	0	0	SE			SLV FO 30	320.56	Si
-920	P16	2	6313	2444	18.79	6.8	280	0	0	SE			SLV FO 6	262.79	Si
-920	P16	3	6313	2624	18.79	6.8	291	0	0	SE			SLV FO 3	252.52	Si
-920	P16	4	6133	2624	18.79	6.8	292	0	0	SE			SLV FO 19	251.49	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P16	1	6133	2444	-162155	74443	-32506	SLE RA 74	-18.3	-166276	-19964	-28772	SLE RA 2	-25	Si
0	P16	2	6313	2444	-141504	-16350	-31294	SLE RA 24	-16.4	-59861	143981	-20440	SLE RA 59	-9.7	Si
0	P16	3	6313	2624	-148261	88337	-17008	SLE RA 74	-13	-149108	89207	-16394	SLE RA 54	2.8	Si
0	P16	4	6133	2624	-41137	125313	-28757	SLE RA 78	-15.1	-168603	10777	-18205	SLE RA 4	-2.1	Si
-436	P16	1	6133	2444	10104	-4985	1296	SLE RA 74	-0.1	10886	362	1505	SLE RA 2	5.4	Si
-436	P16	2	6313	2444	8149	-4985	1558	SLE RA 74	0.1	5573	-8341	1973	SLE RA 59	6.2	Si
-436	P16	3	6313	2624	8149	-6939	2166	SLE RA 74	0.2	8221	-7010	2200	SLE RA 54	6.9	Si
-436	P16	4	6133	2624	10104	-6939	1903	SLE RA 74	0.1	10975	-3467	2099	SLE RA 4	6.8	Si
-920	P16	1	6133	2444	0	0	27	SLE RA 74	0	0	0	73	SLE RA 5	0.2	Si
-920	P16	2	6313	2444	0	0	32	SLE RA 22	0	0	0	87	SLE RA 51	0.2	Si
-920	P16	3	6313	2624	0	0	42	SLE RA 25	0	0	0	98	SLE RA 54	0.2	Si
-920	P16	4	6133	2624	0	0	30	SLE RA 71	0	0	0	90	SLE RA 2	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P16	1	6133	2444	-50120	45610	-27019	SLE QP 1	-11.7	Si
0	P16	2	6313	2444	-50006	45610	-24823	SLE QP 1	-11	Si
0	P16	3	6313	2624	-50006	45724	-22412	SLE QP 1	-10.2	Si
0	P16	4	6133	2624	-50120	45724	-24608	SLE QP 1	-11	Si
-436	P16	1	6133	2444	4221	-3839	1604	SLE QP 1	0.3	Si
-436	P16	2	6313	2444	4205	-3839	1727	SLE QP 1	0.3	Si
-436	P16	3	6313	2624	4205	-3855	1862	SLE QP 1	0.4	Si
-436	P16	4	6133	2624	4221	-3855	1739	SLE QP 1	0.3	Si
-920	P16	1	6133	2444	0	0	51	SLE QP 1	0	Si
-920	P16	2	6313	2444	0	0	61	SLE QP 1	0	Si
-920	P16	3	6313	2624	0	0	71	SLE QP 1	0	Si
-920	P16	4	6133	2624	0	0	62	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P16	1	6133	2444	-27449	49644	-26376	SLE FR 1	No				Si
0	P16	2	6313	2444	-31442	49644	-23963	SLE FR 1	No				Si
0	P16	3	6313	2624	-31442	45651	-23201	SLE FR 1	No				Si
0	P16	4	6133	2624	-27449	45651	-25614	SLE FR 1	No				Si
-436	P16	1	6133	2444	2967	-4150	1640	SLE FR 1	No				Si
-436	P16	2	6313	2444	3529	-4150	1775	SLE FR 1	No				Si
-436	P16	3	6313	2624	3529	-3589	1818	SLE FR 1	No				Si
-436	P16	4	6133	2624	2967	-3589	1683	SLE FR 1	No				Si
-920	P16	1	6133	2444	0	0	54	SLE FR 1	No				Si
-920	P16	2	6313	2444	0	0	64	SLE FR 1	No				Si
-920	P16	3	6313	2624	0	0	68	SLE FR 1	No				Si
-920	P16	4	6133	2624	0	0	57	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P16	1	6133	2444	-50120	45610	-27019	SLE QP 1	No				Si
0	P16	2	6313	2444	-50006	45610	-24823	SLE QP 1	No				Si
0	P16	3	6313	2624	-50006	45724	-22412	SLE QP 1	No				Si
0	P16	4	6133	2624	-50120	45724	-24608	SLE QP 1	No				Si
-436	P16	1	6133	2444	4221	-3839	1604	SLE QP 1	No				Si
-436	P16	2	6313	2444	4205	-3839	1727	SLE QP 1	No				Si
-436	P16	3	6313	2624	4205	-3855	1862	SLE QP 1	No				Si
-436	P16	4	6133	2624	4221	-3855	1739	SLE QP 1	No				Si
-920	P16	1	6133	2444	0	0	51	SLE QP 1	No				Si
-920	P16	2	6313	2444	0	0	61	SLE QP 1	No				Si
-920	P16	3	6313	2624	0	0	71	SLE QP 1	No				Si
-920	P16	4	6133	2624	0	0	62	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P16	1	6133	2444	-258	1445	-29981		13106	10261	84168	1	SLU 104	8.93	Si
0	P16	2	6313	2444	1246	630	-25839		12564	10261	83355	1	SLU 58	9	Si
0	P16	3	6313	2624	884	1254	-20223		11829	10261	82253	1	SLU 54	7.71	Si
0	P16	4	6133	2624	884	1467	-26853		12696	10261	83554	1	SLU 54	7.41	Si
0	P16	1	6133	2444	3291	-6066	-8689		10320	10261	79990	1	SLD 14	1.5	Si
0	P16	2	6313	2444	4034	2592	2432		9183	10261	78285	1	SLD 2	2.14	Si
0	P16	3	6313	2624	208	4778	15313		9183	10261	78285	1	SLD 10	2.15	Si
0	P16	4	6133	2624	1765	6808	20296		9183	10261	78285	1	SLD 19	1.46	Si
0	P16	1	6133	2444	3777	-7129	-5662		9924	10261	79396	1	SLV FO 14	1.27	Si
0	P16	2	6313	2444	4642	2959	6913		9183	10261	78285	1	SLV FO 2	1.86	Si
0	P16	3	6313	2624	187	5506	21536		9183	10261	78285	1	SLV FO 10	1.86	Si
0	P16	4	6133	2624	1999	7871	27715		9183	10261	78285	1	SLV FO 19	1.26	Si
-436	P16	1	6133	2444	18	47	2190		9183	10261	78285	1	SLU 54	204.09	Si
-436	P16	2	6313	2444	-13	60	2270		9183	10261	78285	1	SLU 4	167.61	Si
-436	P16	3	6313	2624	-33	59	3077		9183	10261	78285	1	SLU 22	152.33	Si
-436	P16	4	6133	2624	60	7	2483		9183	10261	78285	1	SLU 59	169.36	Si
-436	P16	1	6133	2444	288	79	59		9183	10261	78285	1	SLD 3	34.34	Si
-436	P16	2	6313	2444	132	324	954		9183	10261	78285	1	SLD 11	29.35	Si
-436	P16	3	6313	2624	374	-145	3533		9183	10261	78285	1	SLD 6	25.58	Si
-436	P16	4	6133	2624	374	-19	-18		9186	10261	78288	1	SLD 6	27.41	Si
-436	P16	1	6133	2444	336	91	-262		9218	10261	78336	1	SLV FO 3	29.51	Si
-436	P16	2	6313	2444	153	377	758		9183	10261	78285	1	SLV FO 11	25.21	Si
-436	P16	3	6313	2624	435	-170	3741		9183	10261	78285	1	SLV FO 6	21.97	Si
-436	P16	4	6133	2624	435	-22	-374		9232	10261	78358	1	SLV FO 6	23.55	Si
-920	P16	1	6133	2444	0	0	143		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P16	2	6313	2444	0	0	141		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P16	3	6313	2624	0	0	101		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P16	4	6133	2624	0	0	102		9184	10262	78287	1	SLU 1	100	Si
-920	P16	1	6133	2444	0	0	-64		9192	10262	78300	1	SLD 1	100	Si
-920	P16	2	6313	2444	0	0	203		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P16	3	6313	2624	0	0	292		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P16	4	6133	2624	0	0	24		9184	10262	78287	1	SLD 1	100	Si
-920	P16	1	6133	2444	0	0	-89		9195	10262	78305	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P16	2	6313	2444	0	0	221		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P16	3	6313	2624	0	0	322		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si
-920	P16	4	6133	2624	0	0	12		9184	10262	78287	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P16	1	6133	2444	1.3	1	SLU 54	D	15800.9	1613.5	9.79	Si
P16	2	6313	2444	1.3	1	SLU 54	D	15682.5	1422.5	11.02	Si
P16	3	6313	2624	1.3	1	SLU 54	D	15278.9	1534.5	9.96	Si
P16	4	6133	2624	1.3	1	SLU 54	D	15455.9	1713.1	9.02	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P16	1	6133	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28758	PLV	3447049	-230	-30934	2961591	-494.4	2260
P16	2	6313	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	28542	PLV	3394852	-230	-25875	2953694	-493.4	2764
P16	3	6313	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	27808	PLV	3213753	-230	-13814	2934715	-490	3974
P16	4	6133	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	28130	PLV	3293111	-230	-18873	2942686	-491.5	3465

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P16	1	6133	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	11887.6	8067.5	1.47	Si
P16	2	6313	2444	1.3	1	SLV FO 2	D	11506.2	5505	2.09	Si
P16	3	6313	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	11026.9	5508.9	2	Si
P16	4	6133	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	10820.7	8120.7	1.33	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P16	1	6133	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	21636	PLV	2190028	-230	-3076	2080001	-459.3	4011
P16	2	6313	2444	TI	60	0	950	0	23	0.002	20941	PLV	2041074	-230	6519	2065039	-455.6	4975
P16	3	6313	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	20069	PLV	1856725	-230	17676	2047592	-450.9	6099
P16	4	6133	2624	TI	60	0	950	0	23	0.002	19694	PLV	1778644	-230	22391	2040213	-448.8	6574

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P16, indice 1, coordinate 6133, 2444

Palo di plinto a filo P16, indice 2, coordinate 6313, 2444

Palo di plinto a filo P16, indice 3, coordinate 6313, 2624

Palo di plinto a filo P16, indice 4, coordinate 6133, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 35 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -138637

Peso dei pali = 26861

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -173555

Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934

Coefficiente di sicurezza = $1.56 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P16, indice 1, coordinate 6133, 2444
Palo di plinto a filo P16, indice 2, coordinate 6313, 2444
Palo di plinto a filo P16, indice 3, coordinate 6313, 2624
Palo di plinto a filo P16, indice 4, coordinate 6133, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 30 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -115012
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -141873
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.9 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P16, indice 1, coordinate 6133, 2444
Palo di plinto a filo P16, indice 2, coordinate 6313, 2444
Palo di plinto a filo P16, indice 3, coordinate 6313, 2624
Palo di plinto a filo P16, indice 4, coordinate 6133, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 30 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -117673
Peso del pali = 26861
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -144534
Resistenza totale di progetto (Rd) = 269934
Coefficiente di sicurezza = 1.87 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 950Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 254093
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 211893

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P17

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (7906.3, -90)[plinto a filo P17];(8086.3, -90)[plinto a filo P17];(8086.3, 90)[plinto a filo P17];(7906.3, 90)[plinto a filo P17];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P17	1	7906.28	-90	28.15	6.6	-28782	41132	611205	P			SLU 39	14.86	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P17	2	8086.28	-90	28.15	6.6	-27800	19393	298360	P			SLU 89	15.38	Si
0	P17	3	8086.28	90	28.15	6.6	-26846	19233	306411	P			SLU 89	15.93	Si
0	P17	4	7906.28	90	28.15	6.6	-27831	42097	646913	P			SLU 39	15.37	Si
0	P17	1	7906.28	-90	28.15	6.6	10628	513821	1295164	SE			SLD 22	2.52	Si
0	P17	2	8086.28	-90	28.15	6.6	12525	628366	1308423	SE			SLD 15	2.08	Si
0	P17	3	8086.28	90	28.15	6.6	8447	623024	1432107	SE			SLD 10	2.3	Si
0	P17	4	7906.28	90	28.15	6.6	12744	517297	1229697	SE			SLD 26	2.38	Si
0	P17	1	7906.28	-90	28.15	6.6	14459	578358	1223959	SE			SLV FO 22	2.12	Si
0	P17	2	8086.28	-90	28.15	6.6	16561	707262	1249254	SE			SLV FO 15	1.77	Si
0	P17	3	8086.28	90	28.15	6.6	11828	696978	1363244	SE			SLV FO 10	1.96	Si
0	P17	4	7906.28	90	28.15	6.6	17613	602691	1161271	SE			SLV FO 26	1.93	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	14.07	6.6	2006	470	12772	P			SLU 60	27.19	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	14.07	6.6	2031	1245	32911	P			SLU 10	26.44	Si
-353	P17	3	8086.28	90	14.07	6.6	2058	1387	36108	P			SLU 10	26.03	Si
-353	P17	4	7906.28	90	14.07	6.6	2032	419	11248	P			SLU 60	26.87	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	14.07	6.6	2676	42299	413865	SE			SLD 30	9.78	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	14.07	6.6	2660	45169	430752	SE			SLD 7	9.54	Si
-353	P17	3	8086.28	90	14.07	6.6	2573	25433	311980	SE			SLD 2	12.27	Si
-353	P17	4	7906.28	90	14.07	6.6	2659	25625	307108	SE			SLD 18	11.98	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	14.07	6.6	2883	49314	432482	SE			SLV FO 30	8.77	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	14.07	6.6	2860	52646	450090	SE			SLV FO 7	8.55	Si
-353	P17	3	8086.28	90	14.07	6.6	2756	29644	328504	SE			SLV FO 2	11.08	Si
-353	P17	4	7906.28	90	14.07	6.6	2961	27755	301806	SE			SLV FO 26	10.87	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	12.08	6.6	96	17	8213	P			SLU 60	490.3	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	12.08	6.6	100	47	22005	P			SLU 10	465.74	Si
-670	P17	3	8086.28	90	12.08	6.6	103	49	22113	P			SLU 10	447.9	Si
-670	P17	4	7906.28	90	12.08	6.6	100	18	8323	P			SLU 60	470.71	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	12.08	6.6	241	591	97618	SE			SLD 22	165.21	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	12.08	6.6	253	818	122250	SE			SLD 15	149.46	Si
-670	P17	3	8086.28	90	12.08	6.6	226	785	129455	SE			SLD 10	165	Si
-670	P17	4	7906.28	90	12.08	6.6	255	544	86718	SE			SLD 26	159.35	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	12.08	6.6	266	668	99387	SE			SLV FO 22	148.82	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	12.08	6.6	280	923	124241	SE			SLV FO 15	134.54	Si
-670	P17	3	8086.28	90	12.08	6.6	249	878	131263	SE			SLV FO 10	149.46	Si
-670	P17	4	7906.28	90	12.08	6.6	287	636	89457	SE			SLV FO 26	140.58	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P17	1	7906.28	-90	-40098	26051	-19858	SLE RA 24	-8.7	-9655	21232	-15635	SLE RA 10	-28.9	Si
0	P17	2	8086.28	-90	-44464	26051	-18594	SLE RA 24	-8.5	-8978	21232	-14494	SLE RA 10	-26.5	Si
0	P17	3	8086.28	90	21048	27720	-19176	SLE RA 25	-7.9	-43983	21167	-14860	SLE RA 4	-21.5	Si
0	P17	4	7906.28	90	-14293	26695	-20961	SLE RA 39	-8.3	-38799	-2736	-15420	SLE RA 54	-24.9	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	682	-1051	1220	SLE RA 39	0.4	474	-857	1488	SLE RA 10	3.6	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	578	-1051	1282	SLE RA 39	0.4	375	-857	1538	SLE RA 10	3.7	Si
-353	P17	3	8086.28	90	702	-1445	1331	SLE RA 25	0.4	375	-957	1560	SLE RA 10	3.8	Si
-353	P17	4	7906.28	90	1551	-1445	1272	SLE RA 25	0.3	474	-957	1509	SLE RA 10	3.7	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	22	-39	25	SLE RA 39	0	13	0	70	SLE RA 60	0.2	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	22	-7	30	SLE RA 89	0	14	-32	73	SLE RA 10	0.2	Si
-670	P17	3	8086.28	90	22	-5	35	SLE RA 89	0	14	-34	76	SLE RA 10	0.2	Si
-670	P17	4	7906.28	90	22	-41	30	SLE RA 39	0	13	2	73	SLE RA 60	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P17	1	7906.28	-90	-12286	13139	-19246	SLE QP 1	-7.2	Si
0	P17	2	8086.28	-90	-12376	13139	-18604	SLE QP 1	-7	Si
0	P17	3	8086.28	90	-12376	13050	-17970	SLE QP 1	-6.8	Si
0	P17	4	7906.28	90	-12286	13050	-18612	SLE QP 1	-7	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	549	-658	1328	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	562	-658	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P17	3	8086.28	90	562	-645	1385	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P17	4	7906.28	90	549	-645	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	19	-21	41	SLE QP 1	0	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	19	-21	45	SLE QP 1	0	Si
-670	P17	3	8086.28	90	19	-20	50	SLE QP 1	0	Si
-670	P17	4	7906.28	90	19	-20	45	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P17	1	7906.28	-90	-10912	13076	-19264	SLE FR 1	No				Si
0	P17	2	8086.28	-90	-10742	13076	-18618	SLE FR 1	No				Si
0	P17	3	8086.28	90	-10742	13246	-18112	SLE FR 1	No				Si
0	P17	4	7906.28	90	-10912	13246	-18757	SLE FR 1	No				Si
-353	P17	1	7906.28	-90	599	-641	1327	SLE FR 1	No				Si
-353	P17	2	8086.28	-90	574	-641	1356	SLE FR 1	No				Si
-353	P17	3	8086.28	90	574	-666	1378	SLE FR 1	No				Si
-353	P17	4	7906.28	90	599	-666	1350	SLE FR 1	No				Si
-670	P17	1	7906.28	-90	18	-20	41	SLE FR 1	No				Si
-670	P17	2	8086.28	-90	17	-20	45	SLE FR 1	No				Si
-670	P17	3	8086.28	90	17	-21	49	SLE FR 1	No				Si
-670	P17	4	7906.28	90	18	-21	44	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P17	1	7906.28	-90	-12286	13139	-19246	SLE QP 1	No				Si
0	P17	2	8086.28	-90	-12376	13139	-18604	SLE QP 1	No				Si
0	P17	3	8086.28	90	-12376	13050	-17970	SLE QP 1	No				Si
0	P17	4	7906.28	90	-12286	13050	-18612	SLE QP 1	No				Si
-353	P17	1	7906.28	-90	549	-658	1328	SLE QP 1	No				Si
-353	P17	2	8086.28	-90	562	-658	1356	SLE QP 1	No				Si
-353	P17	3	8086.28	90	562	-645	1385	SLE QP 1	No				Si
-353	P17	4	7906.28	90	549	-645	1356	SLE QP 1	No				Si
-670	P17	1	7906.28	-90	19	-21	41	SLE QP 1	No				Si
-670	P17	2	8086.28	-90	19	-21	45	SLE QP 1	No				Si
-670	P17	3	8086.28	90	19	-20	50	SLE QP 1	No				Si
-670	P17	4	7906.28	90	19	-20	45	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P17	1	7906.28	-90	269	316	-26055		12635	13741	83757	1	SLU 24	33.12	Si
0	P17	2	8086.28	-90	269	383	-24282		12402	13741	83408	1	SLU 24	29.35	Si
0	P17	3	8086.28	90	202	383	-19672		11796	13741	82499	1	SLU 24	31.73	Si
0	P17	4	7906.28	90	202	316	-21446		12029	13741	82849	1	SLU 24	36.65	Si
0	P17	1	7906.28	-90	-230	-2726	10628		9211	13741	78622	1	SLD 22	5.02	Si
0	P17	2	8086.28	-90	-499	-3765	12525		9211	13741	78622	1	SLD 15	3.62	Si
0	P17	3	8086.28	90	-1450	3944	-4056		9744	13741	79422	1	SLD 18	3.27	Si
0	P17	4	7906.28	90	805	2902	-7435		10188	13741	80088	1	SLD 11	4.56	Si
0	P17	1	7906.28	-90	-262	-3081	14459		9211	13741	78622	1	SLV FO 22	4.44	Si
0	P17	2	8086.28	-90	-575	-4250	16561		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	3.2	Si
0	P17	3	8086.28	90	-1685	4428	-2733		9570	13741	79161	1	SLV FO 18	2.9	Si
0	P17	4	7906.28	90	941	3257	-6563		10074	13741	79916	1	SLV FO 11	4.05	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	13	42	2210		9211	13741	78622	1	SLU 24	309.43	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	13	41	2289		9211	13741	78622	1	SLU 24	318.78	Si
-353	P17	3	8086.28	90	15	41	2493		9211	13741	78622	1	SLU 24	315.55	Si
-353	P17	4	7906.28	90	15	42	2414		9211	13741	78622	1	SLU 24	306.47	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	484	-154	992		9211	13741	78622	1	SLD 7	27.06	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	484	-111	3067		9211	13741	78622	1	SLD 7	27.67	Si
-353	P17	3	8086.28	90	446	125	2988		9211	13741	78622	1	SLD 3	29.68	Si
-353	P17	4	7906.28	90	441	-154	375		9211	13741	78622	1	SLD 7	29.43	Si
-353	P17	1	7906.28	-90	563	-174	856		9211	13741	78622	1	SLV FO 7	23.33	Si
-353	P17	2	8086.28	-90	563	-124	3267		9211	13741	78622	1	SLV FO 7	23.85	Si
-353	P17	3	8086.28	90	518	139	3172		9211	13741	78622	1	SLV FO 3	25.61	Si
-353	P17	4	7906.28	90	513	-174	159		9211	13741	78622	1	SLV FO 7	25.38	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	0	0	435		9220	13758	78722	1	SLU 85	100	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	-4	-6	441		9220	13758	78722	1	SLU 24	2048.62	Si
-670	P17	3	8086.28	90	-3	-6	472		9220	13758	78722	1	SLU 24	2212.5	Si
-670	P17	4	7906.28	90	-3	-5	460		9220	13758	78722	1	SLU 24	2552.18	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	-6	-42	136		9220	13758	78722	1	SLD 11	325.87	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	-10	-57	132		9220	13758	78722	1	SLD 18	239.45	Si
-670	P17	3	8086.28	90	21	-57	437		9220	13758	78722	1	SLD 18	228.02	Si
-670	P17	4	7906.28	90	-12	-42	415		9220	13758	78722	1	SLD 11	317.35	Si
-670	P17	1	7906.28	-90	-7	-47	111		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	290.61	Si
-670	P17	2	8086.28	-90	-11	-64	105		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	213.34	Si
-670	P17	3	8086.28	90	24	-64	446		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	202.24	Si
-670	P17	4	7906.28	90	-41	-27	189		9220	13758	78722	1	SLV FO 3	280.39	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P17	1	7906.28	-90	1.3	1	SLU 24	D	13148.1	414.9	31.69	Si
P17	2	8086.28	-90	1.3	1	SLU 24	D	13095.7	468.1	27.98	Si
P17	3	8086.28	90	1.3	1	SLU 24	D	12958.9	433.1	29.92	Si
P17	4	7906.28	90	1.3	1	SLU 24	D	13011.6	375	34.7	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P17	1	7906.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23930	PLV	2611918	-230	-18581	2273132	-471.2	2387
P17	2	8086.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23834	PLV	2590199	-230	-17237	2271520	-470.7	2487
P17	3	8086.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23585	PLV	2533740	-230	-13743	2267328	-469.4	2746
P17	4	7906.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23681	PLV	2555459	-230	-15087	2268941	-469.9	2646

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P17	1	7906.28	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	9787.2	3091.7	3.17	Si
P17	2	8086.28	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	9708.5	4288.7	2.26	Si
P17	3	8086.28	90	1.3	1	SLV FO 18	D	10412.1	4737.6	2.2	Si
P17	4	7906.28	90	1.3	1	SLV FO 11	D	10542	3390.1	3.11	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P17	1	7906.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17813	PLV	1566720	-230	11861	1705996	-438.1	4011
P17	2	8086.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17670	PLV	1538453	-230	13454	1703531	-437.3	4150
P17	3	8086.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18950	PLV	1795186	-230	-1172	1724742	-444.6	2955
P17	4	7906.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	19186	PLV	1843426	-230	-4075	1728564	-446	2739

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P17, indice 1, coordinate 7906, -90

Palo di plinto a filo P17, indice 2, coordinate 8086, -90

Palo di plinto a filo P17, indice 3, coordinate 8086, 90

Palo di plinto a filo P17, indice 4, coordinate 7906, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -109286
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
 Carico totale di progetto (Ed) = -135015
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = 1.47 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P17, indice 1, coordinate 7906, -90
 Palo di plinto a filo P17, indice 2, coordinate 8086, -90
 Palo di plinto a filo P17, indice 3, coordinate 8086, 90
 Palo di plinto a filo P17, indice 4, coordinate 7906, 90
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 2 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -81433
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -101225
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = 1.96 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P17, indice 1, coordinate 7906, -90
 Palo di plinto a filo P17, indice 2, coordinate 8086, -90
 Palo di plinto a filo P17, indice 3, coordinate 8086, 90
 Palo di plinto a filo P17, indice 4, coordinate 7906, 90
 Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
 Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
 Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 2 per la condizione a breve termine (BT)
 Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
 Sforzo normale complessivo = -82514
 Peso del pali = 19792
 Fattore parziale del peso dei pali = 1
 Carico totale di progetto (Ed) = -102306
 Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
 Coefficiente di sicurezza = 1.94 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
 Lunghezza infissa media = 700 Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
 Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
 Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P18

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (7906.3, 2444)[plinto a filo P18];(8086.3, 2444)[plinto a filo P18];(8086.3, 2624)[plinto a filo P18];(7906.3, 2624)[plinto a filo P18];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P18	1	7906.28	2444	28.15	6.6	-27832	42087	646741	P			SLU 39	15.37	Si
0	P18	2	8086.28	2444	28.15	6.6	-26849	19177	305483	P			SLU 89	15.93	Si
0	P18	3	8086.28	2624	28.15	6.6	-27798	19336	297497	P			SLU 89	15.39	Si
0	P18	4	7906.28	2624	28.15	6.6	-28781	41119	611042	P			SLU 39	14.86	Si
0	P18	1	7906.28	2444	28.15	6.6	12742	517288	1229738	SE			SLD 31	2.38	Si
0	P18	2	8086.28	2444	28.15	6.6	8448	623028	1432090	SE			SLD 15	2.3	Si
0	P18	3	8086.28	2624	28.15	6.6	12524	628352	1308437	SE			SLD 10	2.08	Si
0	P18	4	7906.28	2624	28.15	6.6	10630	513837	1295115	SE			SLD 19	2.52	Si
0	P18	1	7906.28	2444	28.15	6.6	17611	602681	1161306	SE			SLV FO 31	1.93	Si
0	P18	2	8086.28	2444	28.15	6.6	11828	696983	1363227	SE			SLV FO 15	1.96	Si
0	P18	3	8086.28	2624	28.15	6.6	16560	707246	1249266	SE			SLV FO 10	1.77	Si
0	P18	4	7906.28	2624	28.15	6.6	14461	578375	1223918	SE			SLV FO 19	2.12	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	14.07	6.6	2033	416	11188	P			SLU 60	26.87	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	14.07	6.6	2058	1385	36044	P			SLU 10	26.03	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	14.07	6.6	2031	1244	32898	P			SLU 10	26.44	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	14.07	6.6	2006	468	12722	P			SLU 60	27.19	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	14.07	6.6	2659	25623	307100	SE			SLD 23	11.99	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	14.07	6.6	2573	25433	311975	SE			SLD 7	12.27	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	14.07	6.6	2660	45168	430754	SE			SLD 2	9.54	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	14.07	6.6	2676	42298	413847	SE			SLD 27	9.78	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	14.07	6.6	2961	27754	301805	SE			SLV FO 31	10.87	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	14.07	6.6	2756	29644	328499	SE			SLV FO 7	11.08	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	14.07	6.6	2860	52645	450092	SE			SLV FO 2	8.55	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	14.07	6.6	2883	49313	432464	SE			SLV FO 27	8.77	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	12.08	6.6	100	18	8356	P			SLU 60	470.61	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	12.08	6.6	104	49	22124	P			SLU 10	447.76	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	12.08	6.6	99	47	22041	P			SLU 10	465.85	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	12.08	6.6	96	17	8250	P			SLU 60	490.41	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	12.08	6.6	255	544	86719	SE			SLD 31	159.35	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	12.08	6.6	226	785	129453	SE			SLD 15	165	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	12.08	6.6	253	818	122249	SE			SLD 10	149.46	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	12.08	6.6	241	591	97616	SE			SLD 19	165.2	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	12.08	6.6	287	636	89459	SE			SLV FO 31	140.59	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	12.08	6.6	249	878	131261	SE			SLV FO 15	149.46	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	12.08	6.6	280	923	124240	SE			SLV FO 10	134.55	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	12.08	6.6	266	668	99385	SE			SLV FO 19	148.82	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P18	1	7906.28	2444	14279	26695	-20961	SLE RA 39	-8.3	38787	-2740	-15421	SLE RA 55	-24.9	Si
0	P18	2	8086.28	2444	-21043	27722	-19176	SLE RA 24	-7.9	43992	21169	-14860	SLE RA 5	-21.5	Si
0	P18	3	8086.28	2624	44470	26053	-18594	SLE RA 25	-8.5	9053	21244	-14497	SLE RA 10	-26.5	Si
0	P18	4	7906.28	2624	40103	26053	-19859	SLE RA 25	-8.7	9722	21244	-15639	SLE RA 10	-28.9	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	-1551	-1445	1272	SLE RA 24	0.3	-472	-955	1509	SLE RA 10	3.7	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	-702	-1445	1331	SLE RA 24	0.4	-374	-955	1560	SLE RA 10	3.8	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	-578	-1051	1282	SLE RA 39	0.4	-374	-857	1538	SLE RA 10	3.7	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	-683	-1051	1220	SLE RA 39	0.4	-472	-857	1488	SLE RA 10	3.6	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	-22	-41	30	SLE RA 39	0	-13	2	73	SLE RA 60	0.2	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	-22	-5	35	SLE RA 89	0	-14	-34	76	SLE RA 10	0.2	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	-22	-7	30	SLE RA 89	0	-14	-32	73	SLE RA 10	0.2	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	-22	-39	25	SLE RA 39	0	-13	0	70	SLE RA 60	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P18	1	7906.28	2444	12281	13049	-18612	SLE QP 1	-7	Si
0	P18	2	8086.28	2444	12370	13049	-17970	SLE QP 1	-6.8	Si
0	P18	3	8086.28	2624	12370	13138	-18604	SLE QP 1	-7	Si
0	P18	4	7906.28	2624	12281	13138	-19245	SLE QP 1	-7.2	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	-549	-645	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	-562	-645	1385	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	-562	-658	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	-549	-658	1328	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	-19	-20	45	SLE QP 1	0	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	-19	-20	50	SLE QP 1	0	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	-19	-21	45	SLE QP 1	0	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	-19	-21	41	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P18	1	7906.28	2444	13733	12936	-18564	SLE FR 1	No				Si
0	P18	2	8086.28	2444	14081	12936	-17921	SLE FR 1	No				Si
0	P18	3	8086.28	2624	14081	13285	-18686	SLE FR 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P18	4	7906.28	2624	13733	13285	-19328	SLE FR 1	No				Si
-353	P18	1	7906.28	2444	-502	-627	1358	SLE FR 1	No				Si
-353	P18	2	8086.28	2444	-553	-627	1387	SLE FR 1	No				Si
-353	P18	3	8086.28	2624	-553	-678	1353	SLE FR 1	No				Si
-353	P18	4	7906.28	2624	-502	-678	1324	SLE FR 1	No				Si
-670	P18	1	7906.28	2444	-20	-20	46	SLE FR 1	No				Si
-670	P18	2	8086.28	2444	-21	-20	50	SLE FR 1	No				Si
-670	P18	3	8086.28	2624	-21	-21	45	SLE FR 1	No				Si
-670	P18	4	7906.28	2624	-20	-21	41	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$
Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P18	1	7906.28	2444	12281	13049	-18612	SLE QP 1	No				Si
0	P18	2	8086.28	2444	12370	13049	-17970	SLE QP 1	No				Si
0	P18	3	8086.28	2624	12370	13138	-18604	SLE QP 1	No				Si
0	P18	4	7906.28	2624	12281	13138	-19245	SLE QP 1	No				Si
-353	P18	1	7906.28	2444	-549	-645	1356	SLE QP 1	No				Si
-353	P18	2	8086.28	2444	-562	-645	1385	SLE QP 1	No				Si
-353	P18	3	8086.28	2624	-562	-658	1356	SLE QP 1	No				Si
-353	P18	4	7906.28	2624	-549	-658	1328	SLE QP 1	No				Si
-670	P18	1	7906.28	2444	-19	-20	45	SLE QP 1	No				Si
-670	P18	2	8086.28	2444	-19	-20	50	SLE QP 1	No				Si
-670	P18	3	8086.28	2624	-19	-21	45	SLE QP 1	No				Si
-670	P18	4	7906.28	2624	-19	-21	41	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P18	1	7906.28	2444	202	-316	-21446		12029	13741	82649	1	SLU 25	36.64	Si
0	P18	2	8086.28	2444	202	-383	-19672		11796	13741	82499	1	SLU 25	31.73	Si
0	P18	3	8086.28	2624	269	-383	-24282		12402	13741	83408	1	SLU 25	29.35	Si
0	P18	4	7906.28	2624	269	-316	-26056		12635	13741	83757	1	SLU 25	33.11	Si
0	P18	1	7906.28	2444	805	-2902	-7436		10188	13741	80088	1	SLD 14	4.56	Si
0	P18	2	8086.28	2444	-1450	-3943	-4057		9744	13741	79422	1	SLD 23	3.27	Si
0	P18	3	8086.28	2624	-499	3765	12524		9211	13741	78622	1	SLD 10	3.62	Si
0	P18	4	7906.28	2624	-230	2726	10630		9211	13741	78622	1	SLD 19	5.02	Si
0	P18	1	7906.28	2444	941	-3257	-6564		10074	13741	79916	1	SLV FO 14	4.05	Si
0	P18	2	8086.28	2444	-1685	-4428	-2734		9570	13741	79161	1	SLV FO 23	2.9	Si
0	P18	3	8086.28	2624	-575	4250	16560		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	3.2	Si
0	P18	4	7906.28	2624	-262	3081	14461		9211	13741	78622	1	SLV FO 19	4.44	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	15	-42	2414		9211	13741	78622	1	SLU 25	306.43	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	15	-41	2493		9211	13741	78622	1	SLU 25	315.5	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	13	-41	2289		9211	13741	78622	1	SLU 25	318.73	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	13	-42	2210		9211	13741	78622	1	SLU 25	309.38	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	441	154	375		9211	13741	78622	1	SLD 2	29.43	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	446	-125	2988		9211	13741	78622	1	SLD 6	29.68	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	484	110	3067		9211	13741	78622	1	SLD 2	27.68	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	484	154	992		9211	13741	78622	1	SLD 2	27.06	Si
-353	P18	1	7906.28	2444	513	174	159		9211	13741	78622	1	SLV FO 2	25.38	Si
-353	P18	2	8086.28	2444	518	-139	3172		9211	13741	78622	1	SLV FO 6	25.61	Si
-353	P18	3	8086.28	2624	563	124	3267		9211	13741	78622	1	SLV FO 2	23.85	Si
-353	P18	4	7906.28	2624	563	174	856		9211	13741	78622	1	SLV FO 2	23.33	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	-3	5	460		9220	13758	78722	1	SLU 25	2551.92	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	-3	6	472		9220	13758	78722	1	SLU 25	2212.27	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	-4	6	441		9220	13758	78722	1	SLU 25	2048.41	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	0	0	435		9220	13758	78722	1	SLU 84	100	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	-12	42	415		9220	13758	78722	1	SLD 14	317.35	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	21	57	437		9220	13758	78722	1	SLD 23	228.03	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	-10	57	132		9220	13758	78722	1	SLD 23	239.46	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	-6	42	136		9220	13758	78722	1	SLD 14	325.87	Si
-670	P18	1	7906.28	2444	-41	27	189		9220	13758	78722	1	SLV FO 6	280.39	Si
-670	P18	2	8086.28	2444	24	64	446		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	202.25	Si
-670	P18	3	8086.28	2624	-11	64	105		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	213.35	Si
-670	P18	4	7906.28	2624	-7	47	111		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	290.61	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P18	1	7906.28	2444	1.3	1	SLU 25	D	13011.6	375	34.7	Si
P18	2	8086.28	2444	1.3	1	SLU 25	D	12958.9	433.1	29.92	Si
P18	3	8086.28	2624	1.3	1	SLU 25	D	13095.7	468.2	27.97	Si
P18	4	7906.28	2624	1.3	1	SLU 25	D	13148.1	415	31.68	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P18	1	7906.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23681	PLV	2555458	-230	-15087	2268940	-469.9	2646
P18	2	8086.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23585	PLV	2533736	-230	-13742	2267327	-469.4	2746
P18	3	8086.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	23834	PLV	2590203	-230	-17237	2271520	-470.7	2487
P18	4	7906.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	23930	PLV	2611925	-230	-18582	2273133	-471.2	2387

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P18	1	7906.28	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	10542	3390.1	3.11	Si
P18	2	8086.28	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	10412.1	4737.4	2.2	Si
P18	3	8086.28	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	9708.6	4288.5	2.26	Si
P18	4	7906.28	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	9787.1	3091.8	3.17	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P18	1	7906.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	19186	PLV	1843434	-230	-4076	1728565	-446	2739
P18	2	8086.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	18950	PLV	1795194	-230	-1172	1724743	-444.6	2955

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P18	3	8086.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17670	PLV	1538466	-230	13454	1703532	-437.3	4150
P18	4	7906.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17813	PLV	1566694	-230	11863	1705994	-438.1	4011

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P18, indice 1, coordinate 7906, 2444
Palo di plinto a filo P18, indice 2, coordinate 8086, 2444
Palo di plinto a filo P18, indice 3, coordinate 8086, 2624
Palo di plinto a filo P18, indice 4, coordinate 7906, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -109286
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
Carico totale di progetto (Ed) = -135015
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.47 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P18, indice 1, coordinate 7906, 2444
Palo di plinto a filo P18, indice 2, coordinate 8086, 2444
Palo di plinto a filo P18, indice 3, coordinate 8086, 2624
Palo di plinto a filo P18, indice 4, coordinate 7906, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 7 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -81432
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -101224
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.96 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P18, indice 1, coordinate 7906, 2444
Palo di plinto a filo P18, indice 2, coordinate 8086, 2444
Palo di plinto a filo P18, indice 3, coordinate 8086, 2624
Palo di plinto a filo P18, indice 4, coordinate 7906, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 7 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -82513
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -102305
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.94 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P19

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (8795.3, -90)[plinto a filo P19];(8975.3, -90)[plinto a filo P19];(8975.3, 90)[plinto a filo P19];(8795.3, 90)[plinto a filo P19];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P19	1	8795.28	-90	28.15	6.6	-33080	22749	294117	P			SLU 39	12.93	Si
0	P19	2	8975.28	-90	28.15	6.6	-33079	22770	294404	P			SLU 37	12.93	Si
0	P19	3	8975.28	90	28.15	6.6	-31984	15161	202732	P			SLU 31	13.37	Si
0	P19	4	8795.28	90	28.15	6.6	-31984	15161	202734	P			SLU 31	13.37	Si
0	P19	1	8795.28	-90	28.15	6.6	7047	594019	1468150	SE			SLD 22	2.47	Si
0	P19	2	8975.28	-90	28.15	6.6	7046	594012	1468164	SE			SLD 15	2.47	Si
0	P19	3	8975.28	90	28.15	6.6	3858	597110	1594398	SE			SLD 10	2.67	Si
0	P19	4	8795.28	90	28.15	6.6	3857	597101	1594426	SE			SLD 19	2.67	Si
0	P19	1	8795.28	-90	28.15	6.6	10782	668664	1379672	SE			SLV FO 22	2.06	Si
0	P19	2	8975.28	-90	28.15	6.6	10782	668656	1379685	SE			SLV FO 15	2.06	Si
0	P19	3	8975.28	90	28.15	6.6	7039	667417	1497030	SE			SLV FO 10	2.24	Si
0	P19	4	8795.28	90	28.15	6.6	7038	667407	1497055	SE			SLV FO 19	2.24	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	14.07	6.6	1794	715	21600	P			SLU 56	30.2	Si
-353	P19	2	8975.28	-90	14.07	6.6	1794	715	21597	P			SLU 56	30.2	Si
-353	P19	3	8975.28	90	14.07	6.6	1883	488	14120	P			SLU 54	28.94	Si
-353	P19	4	8795.28	90	14.07	6.6	1883	488	14123	P			SLU 54	28.94	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	14.07	6.6	2461	42490	434731	SE			SLD 30	10.23	Si
-353	P19	2	8975.28	-90	14.07	6.6	2461	42490	434738	SE			SLD 7	10.23	Si
-353	P19	3	8975.28	90	14.07	6.6	2396	25217	324212	SE			SLD 2	12.86	Si
-353	P19	4	8795.28	90	14.07	6.6	2396	25217	324218	SE			SLD 27	12.86	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	14.07	6.6	2653	49522	453472	SE			SLV FO 30	9.16	Si
-353	P19	2	8975.28	-90	14.07	6.6	2653	49523	453480	SE			SLV FO 7	9.16	Si
-353	P19	3	8975.28	90	14.07	6.6	2573	29366	340207	SE			SLV FO 2	11.58	Si
-353	P19	4	8795.28	90	14.07	6.6	2573	29366	340214	SE			SLV FO 27	11.59	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	12.08	6.6	64	24	17340	P			SLU 56	730.79	Si
-670	P19	2	8975.28	-90	12.08	6.6	64	24	17339	P			SLU 56	730.78	Si
-670	P19	3	8975.28	90	12.08	6.6	77	83	48923	P			SLU 54	586.62	Si
-670	P19	4	8795.28	90	12.08	6.6	77	83	48925	P			SLU 54	586.63	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	12.08	6.6	217	781	133288	SE			SLD 22	170.75	Si
-670	P19	2	8975.28	-90	12.08	6.6	217	781	133288	SE			SLD 15	170.75	Si
-670	P19	3	8975.28	90	12.08	6.6	195	768	142532	SE			SLD 10	185.71	Si
-670	P19	4	8795.28	90	12.08	6.6	195	768	142534	SE			SLD 19	185.71	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	12.08	6.6	242	882	134634	SE			SLV FO 22	152.7	Si
-670	P19	2	8975.28	-90	12.08	6.6	242	882	134635	SE			SLV FO 15	152.71	Si
-670	P19	3	8975.28	90	12.08	6.6	241	590	97282	SE			SLV FO 3	164.75	Si
-670	P19	4	8795.28	90	12.08	6.6	241	590	97282	SE			SLV FO 26	164.75	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P19	1	8795.28	-90	-34456	0	-23146	SLE RA 34	-9.2	-44599	2	-20129	SLE RA 54	-33.9	Si
0	P19	2	8975.28	-90	-34456	0	-23146	SLE RA 34	-9.2	-44599	2	-20129	SLE RA 54	-33.9	Si
0	P19	3	8975.28	90	-17049	43	-23989	SLE RA 37	-8.8	-44599	2	-17029	SLE RA 54	-27.2	Si
0	P19	4	8795.28	90	-17035	-41	-23991	SLE RA 39	-8.8	-44599	2	-17029	SLE RA 54	-27.2	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	799	13	1080	SLE RA 39	0.3	564	0	1363	SLE RA 56	3.2	Si
-353	P19	2	8975.28	-90	798	-13	1080	SLE RA 37	0.3	564	0	1363	SLE RA 56	3.2	Si
-353	P19	3	8975.28	90	865	0	1122	SLE RA 35	0.3	413	0	1426	SLE RA 54	3.3	Si
-353	P19	4	8795.28	90	865	0	1122	SLE RA 35	0.3	413	0	1426	SLE RA 54	3.3	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	26	0	4	SLE RA 39	0	19	0	46	SLE RA 56	0.1	Si
-670	P19	2	8975.28	-90	26	0	4	SLE RA 37	0	19	0	46	SLE RA 56	0.1	Si
-670	P19	3	8975.28	90	26	0	10	SLE RA 37	0	59	0	56	SLE RA 54	0.1	Si
-670	P19	4	8795.28	90	26	0	10	SLE RA 39	0	59	0	56	SLE RA 54	0.1	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P19	1	8795.28	-90	-14772	1	-21948	SLE QP 1	-8	Si
0	P19	2	8975.28	-90	-14772	1	-21948	SLE QP 1	-8	Si
0	P19	3	8975.28	90	-14772	1	-21202	SLE QP 1	-7.7	Si
0	P19	4	8795.28	90	-14772	1	-21202	SLE QP 1	-7.7	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	691	0	1208	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P19	2	8975.28	-90	691	0	1208	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P19	3	8975.28	90	691	0	1241	SLE QP 1	0.4	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-353	P19	4	8795.28	90	691	0	1241	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	-13248	23	0	23 SLE QP 1	0	Si
-670	P19	2	8795.28	-90	23	0	23	SLE QP 1	0	Si
-670	P19	3	8795.28	90	23	0	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P19	4	8795.28	90	23	0	28	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P19	1	8795.28	-90	-13248	1	-22040	SLE FR 1	No				Si
0	P19	2	8795.28	-90	-13248	1	-22040	SLE FR 1	No				Si
0	P19	3	8795.28	90	-13248	1	-21414	SLE FR 1	No				Si
0	P19	4	8795.28	90	-13248	1	-21414	SLE FR 1	No				Si
-353	P19	1	8795.28	-90	706	0	1204	SLE FR 1	No				Si
-353	P19	2	8795.28	-90	706	0	1204	SLE FR 1	No				Si
-353	P19	3	8795.28	90	706	0	1232	SLE FR 1	No				Si
-353	P19	4	8795.28	90	706	0	1232	SLE FR 1	No				Si
-670	P19	1	8795.28	-90	21	0	23	SLE FR 1	No				Si
-670	P19	2	8795.28	-90	21	0	23	SLE FR 1	No				Si
-670	P19	3	8795.28	90	21	0	27	SLE FR 1	No				Si
-670	P19	4	8795.28	90	21	0	27	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P19	1	8795.28	-90	-14772	1	-21948	SLE QP 1	No				Si
0	P19	2	8795.28	-90	-14772	1	-21948	SLE QP 1	No				Si
0	P19	3	8795.28	90	-14772	1	-21202	SLE QP 1	No				Si
0	P19	4	8795.28	90	-14772	1	-21202	SLE QP 1	No				Si
-353	P19	1	8795.28	-90	691	0	1208	SLE QP 1	No				Si
-353	P19	2	8795.28	-90	691	0	1208	SLE QP 1	No				Si
-353	P19	3	8795.28	90	691	0	1241	SLE QP 1	No				Si
-353	P19	4	8795.28	90	691	0	1241	SLE QP 1	No				Si
-670	P19	1	8795.28	-90	23	0	23	SLE QP 1	No				Si
-670	P19	2	8795.28	-90	23	0	23	SLE QP 1	No				Si
-670	P19	3	8795.28	90	23	0	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P19	4	8795.28	90	23	0	28	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P19	1	8795.28	-90	0	396	-27624		12841	13741	84066	1	SLU 24	34.67	Si
0	P19	2	8795.28	-90	0	396	-27624		12841	13741	84066	1	SLU 24	34.67	Si
0	P19	3	8795.28	90	0	396	-23051		12240	13741	83165	1	SLU 24	34.67	Si
0	P19	4	8795.28	90	0	396	-23051		12240	13741	83165	1	SLU 24	34.67	Si
0	P19	1	8795.28	-90	238	-3617	7047		9211	13741	78622	1	SLD 22	3.79	Si
0	P19	2	8795.28	-90	-238	-3617	7046		9211	13741	78622	1	SLD 15	3.79	Si
0	P19	3	8795.28	90	-1142	3831	-8710		10356	13741	80339	1	SLD 18	3.44	Si
0	P19	4	8795.28	90	1143	3831	-8710		10356	13741	80339	1	SLD 11	3.44	Si
0	P19	1	8795.28	-90	277	-4086	10782		9211	13741	78622	1	SLV FO 22	3.36	Si
0	P19	2	8795.28	-90	-278	-4086	10782		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	3.36	Si
0	P19	3	8795.28	90	-1330	4299	-7596		10209	13741	80119	1	SLV FO 18	3.05	Si
0	P19	4	8795.28	90	1331	4299	-7596		10209	13741	80119	1	SLV FO 11	3.05	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	0	40	2141		9211	13741	78622	1	SLU 24	340.55	Si
-353	P19	2	8795.28	-90	0	40	2141		9211	13741	78622	1	SLU 24	340.55	Si
-353	P19	3	8795.28	90	0	40	2343		9211	13741	78622	1	SLU 24	340.55	Si
-353	P19	4	8795.28	90	0	40	2343		9211	13741	78622	1	SLU 24	340.55	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	-450	137	2291		9211	13741	78622	1	SLD 26	29.22	Si
-353	P19	2	8795.28	-90	450	137	2291		9211	13741	78622	1	SLD 3	29.22	Si
-353	P19	3	8795.28	90	413	137	2875		9211	13741	78622	1	SLD 3	31.57	Si
-353	P19	4	8795.28	90	-413	137	2875		9211	13741	78622	1	SLD 26	31.57	Si
-353	P19	1	8795.28	-90	-524	154	2415		9211	13741	78622	1	SLV FO 26	25.17	Si
-353	P19	2	8795.28	-90	524	154	2415		9211	13741	78622	1	SLV FO 3	25.17	Si
-353	P19	3	8795.28	90	481	154	3064		9211	13741	78622	1	SLV FO 3	27.22	Si
-353	P19	4	8795.28	90	-481	154	3064		9211	13741	78622	1	SLV FO 26	27.22	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	0	-6	419		9220	13758	78722	1	SLU 24	2417.05	Si
-670	P19	2	8795.28	-90	0	-6	419		9220	13758	78722	1	SLU 24	2417.03	Si
-670	P19	3	8795.28	90	0	-6	450		9220	13758	78722	1	SLU 24	2417.03	Si
-670	P19	4	8795.28	90	0	-6	450		9220	13758	78722	1	SLU 24	2417.05	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	3	-55	124		9220	13758	78722	1	SLD 11	249.73	Si
-670	P19	2	8795.28	-90	-3	-55	124		9220	13758	78722	1	SLD 18	249.73	Si
-670	P19	3	8795.28	90	16	-55	406		9220	13758	78722	1	SLD 18	239.7	Si
-670	P19	4	8795.28	90	-16	-55	406		9220	13758	78722	1	SLD 11	239.7	Si
-670	P19	1	8795.28	-90	4	-62	99		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	222.52	Si
-670	P19	2	8795.28	-90	-4	-62	99		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	222.52	Si
-670	P19	3	8795.28	90	19	-62	413		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	212.94	Si
-670	P19	4	8795.28	90	-19	-62	413		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	212.94	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P19	1	8795.28	-90	1.3	1	SLU 24	D	13194.4	396.4	33.29	Si
P19	2	8795.28	-90	1.3	1	SLU 24	D	13194.4	396.4	33.29	Si
P19	3	8795.28	90	1.3	1	SLU 24	D	13059.2	396.4	32.95	Si
P19	4	8795.28	90	1.3	1	SLU 24	D	13059.2	396.4	32.95	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P19	1	8795.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24014	PLV	2631129	-230	-19770	2274558	-471.6	2299
P19	2	8795.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	24014	PLV	2631130	-230	-19770	2274558	-471.6	2299
P19	3	8795.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23768	PLV	2575117	-230	-16304	2270400	-470.4	2556
P19	4	8795.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23768	PLV	2575116	-230	-16304	2270400	-470.4	2556

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P19	1	8795.28	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	9924	4095	2.42	Si
P19	2	8975.28	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	9924.1	4094.9	2.42	Si
P19	3	8975.28	90	1.3	1	SLV FO 18	D	10576.8	4500.4	2.35	Si
P19	4	8795.28	90	1.3	1	SLV FO 11	D	10576.8	4500.5	2.35	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P19	1	8795.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18062	PLV	1616177	-230	9074	1710308	-439.5	3768
P19	2	8975.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18062	PLV	1616185	-230	9073	1710309	-439.5	3768
P19	3	8975.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	19250	PLV	1856435	-230	-4858	1729595	-446.3	2681
P19	4	8795.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	19250	PLV	1856437	-230	-4858	1729595	-446.3	2681

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P19, indice 1, coordinate 8795, -90
Palo di plinto a filo P19, indice 2, coordinate 8975, -90
Palo di plinto a filo P19, indice 3, coordinate 8975, 90
Palo di plinto a filo P19, indice 4, coordinate 8795, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -130017
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1.3
Carico totale di progetto (Ed) = -155747
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.28 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P19, indice 1, coordinate 8795, -90
Palo di plinto a filo P19, indice 2, coordinate 8975, -90
Palo di plinto a filo P19, indice 3, coordinate 8975, 90
Palo di plinto a filo P19, indice 4, coordinate 8795, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 19 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -90223
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -110015
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.81 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P19, indice 1, coordinate 8795, -90
Palo di plinto a filo P19, indice 2, coordinate 8975, -90
Palo di plinto a filo P19, indice 3, coordinate 8975, 90
Palo di plinto a filo P19, indice 4, coordinate 8795, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 19 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -90682
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -110474
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.8 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P20

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (8795.3, 2444)[plinto a filo P20];(8975.3, 2444)[plinto a filo P20];(8975.3, 2624)[plinto a filo P20];(8795.3, 2624)[plinto a filo P20];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P20	1	8795.28	2444	28.15	6.6	-31984	15162	202750	P			SLU 32	13.37	Si
0	P20	2	8975.28	2444	28.15	6.6	-31985	15163	202752	P			SLU 32	13.37	Si
0	P20	3	8975.28	2624	28.15	6.6	-33078	22750	294146	P			SLU 37	12.93	Si
0	P20	4	8795.28	2624	28.15	6.6	-33081	22774	294438	P			SLU 39	12.93	Si
0	P20	1	8795.28	2444	28.15	6.6	3858	597105	1594379	SE			SLD 22	2.67	Si
0	P20	2	8975.28	2444	28.15	6.6	3858	597098	1594406	SE			SLD 15	2.67	Si
0	P20	3	8975.28	2624	28.15	6.6	7046	594011	1468165	SE			SLD 10	2.47	Si
0	P20	4	8795.28	2624	28.15	6.6	7046	594003	1468186	SE			SLD 19	2.47	Si
0	P20	1	8795.28	2444	28.15	6.6	7040	667412	1497013	SE			SLV FO 22	2.24	Si
0	P20	2	8975.28	2444	28.15	6.6	7039	667403	1497037	SE			SLV FO 15	2.24	Si
0	P20	3	8975.28	2624	28.15	6.6	10782	668655	1379683	SE			SLV FO 10	2.06	Si
0	P20	4	8795.28	2624	28.15	6.6	10781	668646	1379703	SE			SLV FO 19	2.06	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	14.07	6.6	1883	488	14118	P			SLU 55	28.94	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	14.07	6.6	1883	488	14121	P			SLU 55	28.94	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	14.07	6.6	1794	715	21598	P			SLU 56	30.2	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	14.07	6.6	1794	715	21596	P			SLU 56	30.2	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	14.07	6.6	2396	25217	324206	SE			SLD 30	12.86	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	14.07	6.6	2396	25217	324211	SE			SLD 7	12.86	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	14.07	6.6	2461	42489	434727	SE			SLD 2	10.23	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	14.07	6.6	2461	42489	434735	SE			SLD 27	10.23	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	14.07	6.6	2573	29366	340202	SE			SLV FO 30	11.59	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	14.07	6.6	2573	29366	340207	SE			SLV FO 7	11.59	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	14.07	6.6	2653	49521	453468	SE			SLV FO 2	9.16	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	14.07	6.6	2653	49522	453477	SE			SLV FO 27	9.16	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	12.08	6.6	77	83	48929	P			SLU 55	586.59	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	12.08	6.6	77	83	48931	P			SLU 55	586.61	Si
-670	P20	3	8975.28	2624	12.08	6.6	64	24	17348	P			SLU 56	730.81	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	12.08	6.6	64	24	17347	P			SLU 56	730.8	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	12.08	6.6	195	768	142529	SE			SLD 22	185.7	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	12.08	6.6	195	767	142530	SE			SLD 15	185.71	Si
-670	P20	3	8975.28	2624	12.08	6.6	217	781	133287	SE			SLD 10	170.75	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	12.08	6.6	217	781	133288	SE			SLD 19	170.76	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	12.08	6.6	241	590	97280	SE			SLV FO 31	164.75	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	12.08	6.6	241	590	97280	SE			SLV FO 6	164.75	Si
-670	P20	3	8975.28	2624	12.08	6.6	242	882	134633	SE			SLV FO 10	152.71	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	12.08	6.6	242	882	134635	SE			SLV FO 19	152.71	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P20	1	8795.28	2444	17052	-44	-23990	SLE RA 39	-8.8	44606	-2	-17028	SLE RA 55	-27.2	Si
0	P20	2	8975.28	2444	17035	42	-23989	SLE RA 37	-8.8	44606	-2	-17029	SLE RA 55	-27.2	Si
0	P20	3	8975.28	2624	34456	0	-23146	SLE RA 35	-9.2	44606	-1	-20129	SLE RA 55	-33.9	Si
0	P20	4	8795.28	2624	34456	0	-23146	SLE RA 35	-9.2	44606	-1	-20129	SLE RA 55	-33.9	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	-865	0	1122	SLE RA 34	0.3	-413	0	1426	SLE RA 55	3.3	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	-865	0	1122	SLE RA 34	0.3	-413	0	1426	SLE RA 55	3.3	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	-798	-13	1080	SLE RA 37	0.3	-564	0	1363	SLE RA 56	3.2	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	-798	13	1080	SLE RA 39	0.3	-564	0	1363	SLE RA 56	3.2	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	-26	0	10	SLE RA 39	0	-59	0	56	SLE RA 55	0.1	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	-26	0	10	SLE RA 37	0	-59	0	56	SLE RA 55	0.1	Si
-670	P20	3	8975.28	2624	-26	0	4	SLE RA 37	0	-19	0	46	SLE RA 56	0.1	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	-26	0	4	SLE RA 39	0	-19	0	46	SLE RA 56	0.1	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P20	1	8795.28	2444	14774	-1	-21202	SLE QP 1	-7.7	Si
0	P20	2	8975.28	2444	14774	-1	-21202	SLE QP 1	-7.7	Si
0	P20	3	8975.28	2624	14774	-1	-21948	SLE QP 1	-8	Si
0	P20	4	8795.28	2624	14774	-1	-21948	SLE QP 1	-8	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	-691	0	1241	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	-691	0	1241	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	-691	0	1208	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	-691	0	1208	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	-23	0	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	-23	0	28	SLE QP 1	0	Si
-670	P20	3	8795.28	2624	-23	0	23	SLE QP 1	0	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	-23	0	23	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P20	1	8795.28	2444	16436	-1	-21160	SLE FR 1	No				Si
0	P20	2	8975.28	2444	16436	-1	-21160	SLE FR 1	No				Si
0	P20	3	8975.28	2624	16436	-1	-22033	SLE FR 1	No				Si
0	P20	4	8795.28	2624	16436	-1	-22033	SLE FR 1	No				Si
-353	P20	1	8795.28	2444	-684	0	1243	SLE FR 1	No				Si
-353	P20	2	8975.28	2444	-684	0	1243	SLE FR 1	No				Si
-353	P20	3	8975.28	2624	-684	0	1205	SLE FR 1	No				Si
-353	P20	4	8795.28	2624	-684	0	1205	SLE FR 1	No				Si
-670	P20	1	8795.28	2444	-25	0	28	SLE FR 1	No				Si
-670	P20	2	8975.28	2444	-25	0	28	SLE FR 1	No				Si
-670	P20	3	8975.28	2624	-25	0	23	SLE FR 1	No				Si
-670	P20	4	8795.28	2624	-25	0	23	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P20	1	8795.28	2444	14774	-1	-21202	SLE QP 1	No				Si
0	P20	2	8975.28	2444	14774	-1	-21202	SLE QP 1	No				Si
0	P20	3	8975.28	2624	14774	-1	-21948	SLE QP 1	No				Si
0	P20	4	8795.28	2624	14774	-1	-21948	SLE QP 1	No				Si
-353	P20	1	8795.28	2444	-691	0	1241	SLE QP 1	No				Si
-353	P20	2	8975.28	2444	-691	0	1241	SLE QP 1	No				Si
-353	P20	3	8975.28	2624	-691	0	1208	SLE QP 1	No				Si
-353	P20	4	8795.28	2624	-691	0	1208	SLE QP 1	No				Si
-670	P20	1	8795.28	2444	-23	0	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P20	2	8975.28	2444	-23	0	28	SLE QP 1	No				Si
-670	P20	3	8975.28	2624	-23	0	23	SLE QP 1	No				Si
-670	P20	4	8795.28	2624	-23	0	23	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd.4.1.23	VRsd.4.1.27	VRcd.4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P20	1	8795.28	2444	0	-396	-23051		12240	13741	83165	1	SLU 25	34.67	Si
0	P20	2	8975.28	2444	0	-396	-23051		12240	13741	83165	1	SLU 25	34.67	Si
0	P20	3	8975.28	2624	0	-396	-27624		12841	13741	84066	1	SLU 25	34.67	Si
0	P20	4	8795.28	2624	0	-396	-27624		12841	13741	84066	1	SLU 25	34.67	Si
0	P20	1	8795.28	2444	1142	-3831	-8709		10356	13741	80339	1	SLD 14	3.44	Si
0	P20	2	8975.28	2444	-1142	-3831	-8710		10356	13741	80339	1	SLD 23	3.44	Si
0	P20	3	8975.28	2624	-238	3617	7046		9211	13741	78622	1	SLD 10	3.79	Si
0	P20	4	8795.28	2624	238	3617	7046		9211	13741	78622	1	SLD 19	3.79	Si
0	P20	1	8795.28	2444	1330	-4299	-7596		10209	13741	80119	1	SLV FO 14	3.05	Si
0	P20	2	8975.28	2444	-1330	-4299	-7596		10209	13741	80119	1	SLV FO 23	3.05	Si
0	P20	3	8975.28	2624	-277	4085	10782		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	3.36	Si
0	P20	4	8795.28	2624	277	4085	10781		9211	13741	78622	1	SLV FO 19	3.36	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	0	-40	2343		9211	13741	78622	1	SLU 25	340.58	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	0	-40	2343		9211	13741	78622	1	SLU 25	340.58	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	0	-40	2141		9211	13741	78622	1	SLU 25	340.58	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	0	-40	2141		9211	13741	78622	1	SLU 25	340.58	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	-413	-137	2875		9211	13741	78622	1	SLD 31	31.57	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	413	-137	2875		9211	13741	78622	1	SLD 6	31.57	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	450	-137	2291		9211	13741	78622	1	SLD 6	29.22	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	-450	-137	2291		9211	13741	78622	1	SLD 31	29.22	Si
-353	P20	1	8795.28	2444	-481	-154	3064		9211	13741	78622	1	SLV FO 31	27.22	Si
-353	P20	2	8975.28	2444	481	-154	3064		9211	13741	78622	1	SLV FO 6	27.22	Si
-353	P20	3	8975.28	2624	524	-154	2415		9211	13741	78622	1	SLV FO 6	25.17	Si
-353	P20	4	8795.28	2624	-524	-154	2415		9211	13741	78622	1	SLV FO 31	25.17	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	0	6	450		9220	13758	78722	1	SLU 25	2417.17	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	0	6	450		9220	13758	78722	1	SLU 25	2417.19	Si
-670	P20	3	8975.28	2624	0	6	419		9220	13758	78722	1	SLU 25	2417.17	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	0	6	419		9220	13758	78722	1	SLU 25	2417.17	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	-16	55	406		9220	13758	78722	1	SLD 14	239.71	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	16	55	406		9220	13758	78722	1	SLD 23	239.71	Si
-670	P20	3	8975.28	2624	-3	55	124		9220	13758	78722	1	SLD 23	249.73	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	3	55	124		9220	13758	78722	1	SLD 14	249.74	Si
-670	P20	1	8795.28	2444	-19	62	413		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	212.95	Si
-670	P20	2	8975.28	2444	19	62	413		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	212.94	Si
-670	P20	3	8975.28	2624	-4	62	99		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	222.52	Si
-670	P20	4	8795.28	2624	4	62	99		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	222.52	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P20	1	8795.28	2444	1.3	1	SLU 25	D	13059.2	396.3	32.95	Si
P20	2	8975.28	2444	1.3	1	SLU 25	D	13059.2	396.3	32.95	Si

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P20	3	8975.28	2624	1.3	1	SLU 25	D	13194.4	396.3	33.29	Si
P20	4	8795.28	2624	1.3	1	SLU 25	D	13194.4	396.3	33.29	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P20	1	8795.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23768	PLV	2575119	-230	-16304	2270400	-470.4	2556
P20	2	8975.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23768	PLV	2575118	-230	-16304	2270400	-470.4	2556
P20	3	8975.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24014	PLV	2631127	-230	-19770	2274558	-471.6	2299
P20	4	8795.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	24014	PLV	2631128	-230	-19770	2274558	-471.6	2299

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P20	1	8795.28	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	10576.8	4500.3	2.35	Si
P20	2	8975.28	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	10576.8	4500.4	2.35	Si
P20	3	8975.28	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	9924.1	4094.9	2.42	Si
P20	4	8795.28	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	9924.1	4094.8	2.42	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P20	1	8795.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	19250	PLV	1856429	-230	-4858	1729594	-446.3	2681
P20	2	8975.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	19250	PLV	1856433	-230	-4858	1729595	-446.3	2681
P20	3	8975.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	18062	PLV	1616185	-230	9073	1710309	-439.5	3768
P20	4	8795.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	18062	PLV	1616196	-230	9073	1710310	-439.5	3768

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P20, indice 1, coordinate 8795, 2444

Palo di plinto a filo P20, indice 2, coordinate 8975, 2444

Palo di plinto a filo P20, indice 3, coordinate 8975, 2624

Palo di plinto a filo P20, indice 4, coordinate 8795, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 39 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -130018

Peso del pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -155748

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.28 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P20, indice 1, coordinate 8795, 2444

Palo di plinto a filo P20, indice 2, coordinate 8975, 2444

Palo di plinto a filo P20, indice 3, coordinate 8975, 2624

Palo di plinto a filo P20, indice 4, coordinate 8795, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 23 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -90222

Peso del pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1

Carico totale di progetto (Ed) = -110014

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.81 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P20, indice 1, coordinate 8795, 2444
Palo di plinto a filo P20, indice 2, coordinate 8975, 2444
Palo di plinto a filo P20, indice 3, coordinate 8975, 2624
Palo di plinto a filo P20, indice 4, coordinate 8795, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 23 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -90680
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -110472
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.8 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P21

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (9684.3, -90)[plinto a filo P21];(9864.3, -90)[plinto a filo P21];(9864.3, 90)[plinto a filo P21];(9684.3, 90)[plinto a filo P21];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P21	1	9684.28	-90	28.15	6.6	-27800	19352	297721	P			SLU 87	15.38	Si
0	P21	2	9864.28	-90	28.15	6.6	-28782	41124	611084	P			SLU 37	14.86	Si
0	P21	3	9864.28	90	28.15	6.6	-27833	42091	646787	P			SLU 37	15.37	Si
0	P21	4	9684.28	90	28.15	6.6	-26849	19192	305724	P			SLU 87	15.93	Si
0	P21	1	9684.28	-90	28.15	6.6	12524	628367	1308440	SE			SLD 22	2.08	Si
0	P21	2	9864.28	-90	28.15	6.6	10629	513828	1295136	SE			SLD 15	2.52	Si
0	P21	3	9864.28	90	28.15	6.6	12744	517295	1229701	SE			SLD 3	2.38	Si
0	P21	4	9684.28	90	28.15	6.6	8448	623020	1432091	SE			SLD 19	2.3	Si
0	P21	1	9684.28	-90	28.15	6.6	16560	707263	1249269	SE			SLV FO 22	1.77	Si
0	P21	2	9864.28	-90	28.15	6.6	14460	578365	1223936	SE			SLV FO 15	2.12	Si
0	P21	3	9864.28	90	28.15	6.6	17612	602689	1161274	SE			SLV FO 3	1.93	Si
0	P21	4	9684.28	90	28.15	6.6	11828	696975	1363228	SE			SLV FO 19	1.96	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	14.07	6.6	2032	1245	32899	P			SLU 8	26.43	Si
-353	P21	2	9864.28	-90	14.07	6.6	2006	468	12729	P			SLU 58	27.19	Si
-353	P21	3	9864.28	90	14.07	6.6	2033	417	11193	P			SLU 58	26.86	Si
-353	P21	4	9684.28	90	14.07	6.6	2058	1385	36055	P			SLU 8	26.03	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	14.07	6.6	2660	45169	430752	SE			SLD 30	9.54	Si
-353	P21	2	9864.28	-90	14.07	6.6	2676	42299	413862	SE			SLD 7	9.78	Si
-353	P21	3	9864.28	90	14.07	6.6	2659	25625	307107	SE			SLD 11	11.98	Si
-353	P21	4	9684.28	90	14.07	6.6	2573	25433	311979	SE			SLD 27	12.27	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	14.07	6.6	2860	52646	450090	SE			SLV FO 30	8.55	Si
-353	P21	2	9864.28	-90	14.07	6.6	2883	49314	432479	SE			SLV FO 7	8.77	Si
-353	P21	3	9864.28	90	14.07	6.6	2961	27755	301806	SE			SLV FO 3	10.87	Si
-353	P21	4	9684.28	90	14.07	6.6	2756	29644	328503	SE			SLV FO 27	11.08	Si
-670	P21	1	9684.28	-90	12.08	6.6	100	47	22017	P			SLU 8	465.65	Si
-670	P21	2	9864.28	-90	12.08	6.6	96	17	8233	P			SLU 58	490.16	Si
-670	P21	3	9864.28	90	12.08	6.6	100	18	8343	P			SLU 58	470.44	Si
-670	P21	4	9684.28	90	12.08	6.6	104	49	22107	P			SLU 8	447.65	Si
-670	P21	1	9684.28	-90	12.08	6.6	253	818	122251	SE			SLD 22	149.46	Si
-670	P21	2	9864.28	-90	12.08	6.6	241	591	97617	SE			SLD 15	165.2	Si
-670	P21	3	9864.28	90	12.08	6.6	255	544	86718	SE			SLD 3	159.35	Si
-670	P21	4	9684.28	90	12.08	6.6	226	785	129453	SE			SLD 19	165	Si
-670	P21	1	9684.28	-90	12.08	6.6	280	923	124242	SE			SLV FO 22	134.54	Si
-670	P21	2	9864.28	-90	12.08	6.6	266	668	99386	SE			SLV FO 15	148.82	Si
-670	P21	3	9864.28	90	12.08	6.6	287	636	89457	SE			SLV FO 3	140.58	Si
-670	P21	4	9684.28	90	12.08	6.6	249	878	131261	SE			SLV FO 19	149.46	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P21	1	9684.28	-90	-44468	-26053	-18594	SLE RA 24	-8.5	-9030	-21234	-14492	SLE RA 8	-26.5	Si
0	P21	2	9684.28	-90	-40101	-26053	-19858	SLE RA 24	-8.7	-9700	-21234	-15634	SLE RA 8	-28.9	Si
0	P21	3	9684.28	90	-14283	-26696	-20962	SLE RA 37	-8.3	-38790	2740	-15421	SLE RA 54	-24.9	Si
0	P21	4	9684.28	90	21045	-27722	-19176	SLE RA 25	-7.9	-43989	-21169	-14860	SLE RA 4	-21.5	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	578	1051	1282	SLE RA 37	0.4	374	857	1539	SLE RA 8	3.7	Si
-353	P21	2	9684.28	-90	682	1051	1220	SLE RA 37	0.4	472	857	1488	SLE RA 8	3.6	Si
-353	P21	3	9684.28	90	1551	1445	1272	SLE RA 25	0.3	472	955	1509	SLE RA 8	3.7	Si
-353	P21	4	9684.28	90	702	1445	1331	SLE RA 25	0.4	374	955	1560	SLE RA 8	3.8	Si
-670	P21	1	9684.28	-90	22	7	30	SLE RA 87	0	14	32	73	SLE RA 8	0.2	Si
-670	P21	2	9684.28	-90	22	39	25	SLE RA 37	0	13	0	70	SLE RA 58	0.2	Si
-670	P21	3	9684.28	90	22	41	30	SLE RA 37	0	13	-2	73	SLE RA 58	0.2	Si
-670	P21	4	9684.28	90	22	5	35	SLE RA 87	0	14	34	76	SLE RA 8	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P21	1	9684.28	-90	-12371	-13137	-18604	SLE QP 1	-7	Si
0	P21	2	9684.28	-90	-12282	-13137	-19245	SLE QP 1	-7.2	Si
0	P21	3	9684.28	90	-12282	-13048	-18612	SLE QP 1	-7	Si
0	P21	4	9684.28	90	-12371	-13048	-17970	SLE QP 1	-6.8	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	562	658	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P21	2	9684.28	-90	549	658	1328	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P21	3	9684.28	90	549	645	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P21	4	9684.28	90	562	645	1385	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P21	1	9684.28	-90	19	21	45	SLE QP 1	0	Si
-670	P21	2	9684.28	-90	19	21	41	SLE QP 1	0	Si
-670	P21	3	9684.28	90	19	20	45	SLE QP 1	0	Si
-670	P21	4	9684.28	90	19	20	50	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P21	1	9684.28	-90	-10737	-13074	-18618	SLE FR 1	No				Si
0	P21	2	9684.28	-90	-10907	-13074	-19263	SLE FR 1	No				Si
0	P21	3	9684.28	90	-10907	-13244	-18757	SLE FR 1	No				Si
0	P21	4	9684.28	90	-10737	-13244	-18112	SLE FR 1	No				Si
-353	P21	1	9684.28	-90	574	641	1356	SLE FR 1	No				Si
-353	P21	2	9684.28	-90	599	641	1327	SLE FR 1	No				Si
-353	P21	3	9684.28	90	599	666	1350	SLE FR 1	No				Si
-353	P21	4	9684.28	90	574	666	1378	SLE FR 1	No				Si
-670	P21	1	9684.28	-90	17	20	45	SLE FR 1	No				Si
-670	P21	2	9684.28	-90	18	20	41	SLE FR 1	No				Si
-670	P21	3	9684.28	90	18	21	44	SLE FR 1	No				Si
-670	P21	4	9684.28	90	17	21	49	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P21	1	9684.28	-90	-12371	-13137	-18604	SLE QP 1	No				Si
0	P21	2	9684.28	-90	-12282	-13137	-19245	SLE QP 1	No				Si
0	P21	3	9684.28	90	-12282	-13048	-18612	SLE QP 1	No				Si
0	P21	4	9684.28	90	-12371	-13048	-17970	SLE QP 1	No				Si
-353	P21	1	9684.28	-90	562	658	1356	SLE QP 1	No				Si
-353	P21	2	9684.28	-90	549	658	1328	SLE QP 1	No				Si
-353	P21	3	9684.28	90	549	645	1356	SLE QP 1	No				Si
-353	P21	4	9684.28	90	562	645	1385	SLE QP 1	No				Si
-670	P21	1	9684.28	-90	19	21	45	SLE QP 1	No				Si
-670	P21	2	9684.28	-90	19	21	41	SLE QP 1	No				Si
-670	P21	3	9684.28	90	19	20	45	SLE QP 1	No				Si
-670	P21	4	9684.28	90	19	20	50	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P21	1	9684.28	-90	-269	383	-24282		12402	13741	83408	1	SLU 24	29.35	Si
0	P21	2	9684.28	-90	-269	316	-26056		12635	13741	83757	1	SLU 24	33.11	Si
0	P21	3	9684.28	90	-202	316	-21446		12029	13741	82849	1	SLU 24	36.64	Si
0	P21	4	9684.28	90	-202	383	-19672		11796	13741	82499	1	SLU 24	31.73	Si
0	P21	1	9684.28	-90	499	-3766	12524		9211	13741	78622	1	SLD 22	3.62	Si
0	P21	2	9684.28	-90	230	-2726	10629		9211	13741	78622	1	SLD 15	5.02	Si
0	P21	3	9684.28	90	-805	2902	-7436		10188	13741	80088	1	SLD 18	4.56	Si
0	P21	4	9684.28	90	1450	3943	-4056		9744	13741	79422	1	SLD 11	3.27	Si
0	P21	1	9684.28	-90	575	-4250	16560		9211	13741	78622	1	SLV FO 22	3.2	Si
0	P21	2	9684.28	-90	262	-3081	14460		9211	13741	78622	1	SLV FO 15	4.44	Si
0	P21	3	9684.28	90	-942	3257	-6564		10074	13741	79916	1	SLV FO 18	4.05	Si
0	P21	4	9684.28	90	1685	4428	-2733		9570	13741	79161	1	SLV FO 11	2.9	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	-13	41	-2289		9211	13741	78622	1	SLU 24	318.75	Si
-353	P21	2	9684.28	-90	-13	42	2210		9211	13741	78622	1	SLU 24	309.4	Si
-353	P21	3	9684.28	90	-15	42	2414		9211	13741	78622	1	SLU 24	306.44	Si
-353	P21	4	9684.28	90	-15	41	2493		9211	13741	78622	1	SLU 24	315.52	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	-484	-111	3067		9211	13741	78622	1	SLD 30	27.67	Si
-353	P21	2	9684.28	-90	-484	-154	992		9211	13741	78622	1	SLD 30	27.06	Si
-353	P21	3	9684.28	90	-441	-154	375		9211	13741	78622	1	SLD 30	29.43	Si
-353	P21	4	9684.28	90	-446	125	2988		9211	13741	78622	1	SLD 26	29.68	Si
-353	P21	1	9684.28	-90	-563	-124	3267		9211	13741	78622	1	SLV FO 30	23.85	Si
-353	P21	2	9684.28	-90	-563	-174	856		9211	13741	78622	1	SLV FO 30	23.33	Si
-353	P21	3	9684.28	90	-513	-174	159		9211	13741	78622	1	SLV FO 30	25.38	Si
-353	P21	4	9684.28	90	-518	139	3172		9211	13741	78622	1	SLV FO 26	25.61	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-670	P21	1	9684.28	-90	4	-6	441		9220	13758	78722	1	SLU 24	2048.48	Si
-670	P21	2	9864.28	-90	0	0	435		9220	13758	78722	1	SLU 85	100	Si
-670	P21	3	9864.28	90	3	-5	460		9220	13758	78722	1	SLU 24	2551.99	Si
-670	P21	4	9684.28	90	3	-6	472		9220	13758	78722	1	SLU 24	2212.34	Si
-670	P21	1	9684.28	-90	10	-57	132		9220	13758	78722	1	SLD 11	239.45	Si
-670	P21	2	9864.28	-90	6	-42	136		9220	13758	78722	1	SLD 18	325.87	Si
-670	P21	3	9864.28	90	12	-42	415		9220	13758	78722	1	SLD 18	317.35	Si
-670	P21	4	9684.28	90	-21	-57	437		9220	13758	78722	1	SLD 11	228.03	Si
-670	P21	1	9684.28	-90	11	-64	105		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	213.34	Si
-670	P21	2	9864.28	-90	7	-47	111		9220	13758	78722	1	SLV FO 18	290.61	Si
-670	P21	3	9864.28	90	41	-27	189		9220	13758	78722	1	SLV FO 26	280.39	Si
-670	P21	4	9684.28	90	-24	-64	446		9220	13758	78722	1	SLV FO 11	202.24	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P21	1	9684.28	-90	1.3	1	SLU 24	D	13095.7	468.1	27.97	Si
P21	2	9864.28	-90	1.3	1	SLU 24	D	13148.1	415	31.68	Si
P21	3	9864.28	90	1.3	1	SLU 24	D	13011.6	375	34.7	Si
P21	4	9684.28	90	1.3	1	SLU 24	D	12958.9	433.1	29.92	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P21	1	9684.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23834	PLV	2590201	-230	-17237	2271520	-470.7	2487
P21	2	9864.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23930	PLV	2611922	-230	-18582	2273132	-471.2	2387
P21	3	9864.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23681	PLV	2555458	-230	-15087	2268941	-469.9	2646
P21	4	9684.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	23585	PLV	2533736	-230	-13742	2267327	-469.4	2746

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P21	1	9684.28	-90	1.3	1	SLV FO 22	D	9708.6	4288.7	2.26	Si
P21	2	9864.28	-90	1.3	1	SLV FO 15	D	9787.2	3091.8	3.17	Si
P21	3	9864.28	90	1.3	1	SLV FO 18	D	10542	3390.1	3.11	Si
P21	4	9684.28	90	1.3	1	SLV FO 11	D	10412.1	4737.5	2.2	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	FI	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P21	1	9684.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17670	PLV	1538462	-230	13454	1703531	-437.3	4150
P21	2	9864.28	-90	TI	60	0	700	0	23	0.002	17813	PLV	1566706	-230	11862	1705995	-438.1	4011
P21	3	9864.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	19186	PLV	1843436	-230	-4076	1728565	-446	2739
P21	4	9684.28	90	TI	60	0	700	0	23	0.002	18950	PLV	1795182	-230	-1171	1724742	-444.6	2955

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P21, indice 1, coordinate 9684, -90

Palo di plinto a filo P21, indice 2, coordinate 9864, -90

Palo di plinto a filo P21, indice 3, coordinate 9864, 90

Palo di plinto a filo P21, indice 4, coordinate 9684, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 37 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -109290

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -135019

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = $1.47 > 1$ - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P21, indice 1, coordinate 9684, -90

Palo di plinto a filo P21, indice 2, coordinate 9864, -90

Palo di plinto a filo P21, indice 3, coordinate 9864, 90

Palo di plinto a filo P21, indice 4, coordinate 9684, 90

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 27 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -81431

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1

Carico totale di progetto (Ed) = -101223
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.96 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P21, indice 1, coordinate 9684, -90
Palo di plinto a filo P21, indice 2, coordinate 9864, -90
Palo di plinto a filo P21, indice 3, coordinate 9864, 90
Palo di plinto a filo P21, indice 4, coordinate 9684, 90
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 27 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -82512
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -102304
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.94 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

4 pali "Trivellato D60" di plinto su pali filo P22

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (9684.3, 2444)[plinto a filo P22];(9864.3, 2444)[plinto a filo P22];(9864.3, 2624)[plinto a filo P22];(9684.3, 2624)[plinto a filo P22];

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	P22	1	9684.28	2444	28.15	6.6	-26848	19220	306176	P			SLU 87	15.93	Si
0	P22	2	9864.28	2444	28.15	6.6	-27833	42095	646849	P			SLU 37	15.37	Si
0	P22	3	9864.28	2624	28.15	6.6	-28783	41129	611147	P			SLU 37	14.86	Si
0	P22	4	9684.28	2624	28.15	6.6	-27800	19380	298144	P			SLU 87	15.38	Si
0	P22	1	9684.28	2444	28.15	6.6	8447	623030	1432103	SE			SLD 22	2.3	Si
0	P22	2	9864.28	2444	28.15	6.6	12742	517288	1229739	SE			SLD 6	2.38	Si
0	P22	3	9864.28	2624	28.15	6.6	10629	513829	1295143	SE			SLD 10	2.52	Si
0	P22	4	9684.28	2624	28.15	6.6	12524	628350	1308422	SE			SLD 19	2.08	Si
0	P22	1	9684.28	2444	28.15	6.6	11828	696986	1363240	SE			SLV FO 22	1.96	Si
0	P22	2	9864.28	2444	28.15	6.6	17611	602682	1161308	SE			SLV FO 6	1.93	Si
0	P22	3	9864.28	2624	28.15	6.6	14460	578367	1223942	SE			SLV FO 10	2.12	Si
0	P22	4	9684.28	2624	28.15	6.6	16561	707244	1249251	SE			SLV FO 19	1.77	Si
-353	P22	1	9684.28	2444	14.07	6.6	2058	1386	36075	P			SLU 8	26.03	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	14.07	6.6	2033	418	11229	P			SLU 58	26.86	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	14.07	6.6	2006	469	12746	P			SLU 58	27.19	Si
-353	P22	4	9684.28	2624	14.07	6.6	2032	1244	32887	P			SLU 8	26.43	Si
-353	P22	1	9684.28	2444	14.07	6.6	2573	25433	311976	SE			SLD 30	12.27	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	14.07	6.6	2659	25624	307101	SE			SLD 14	11.99	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	14.07	6.6	2676	42298	413851	SE			SLD 2	9.78	Si
-353	P22	4	9684.28	2624	14.07	6.6	2660	45168	430753	SE			SLD 27	9.54	Si
-353	P22	1	9684.28	2444	14.07	6.6	2756	29644	328500	SE			SLV FO 30	11.08	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	14.07	6.6	2961	27754	301806	SE			SLV FO 6	10.87	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	14.07	6.6	2883	49313	432467	SE			SLV FO 2	8.77	Si
-353	P22	4	9684.28	2624	14.07	6.6	2860	52645	450091	SE			SLV FO 27	8.55	Si
-670	P22	1	9684.28	2444	12.08	6.6	104	49	22107	P			SLU 8	447.7	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	12.08	6.6	100	18	8326	P			SLU 58	470.51	Si
-670	P22	3	9864.28	2624	12.08	6.6	96	17	8218	P			SLU 58	490.14	Si
-670	P22	4	9684.28	2624	12.08	6.6	100	47	22003	P			SLU 8	465.58	Si
-670	P22	1	9684.28	2444	12.08	6.6	226	785	129454	SE			SLD 22	165	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	12.08	6.6	255	544	86719	SE			SLD 6	159.35	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-670	P22	3	9864.28	2624	12.08	6.6	241	591	97617	SE			SLD 10	165.2	Si
-670	P22	4	9864.28	2624	12.08	6.6	253	818	122247	SE			SLD 19	149.46	Si
-670	P22	1	9864.28	2444	12.08	6.6	249	878	131262	SE			SLV FO 22	149.46	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	12.08	6.6	287	636	89459	SE			SLV FO 6	140.59	Si
-670	P22	3	9864.28	2624	12.08	6.6	266	668	99386	SE			SLV FO 10	148.82	Si
-670	P22	4	9864.28	2624	12.08	6.6	280	923	124238	SE			SLV FO 19	134.54	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	P22	1	9864.28	2444	-21046	-27720	-19176	SLE RA 24	-7.9	43987	-21166	-14860	SLE RA 5	-21.5	Si
0	P22	2	9864.28	2444	14290	-26695	-20962	SLE RA 37	-8.3	38797	2736	-15421	SLE RA 55	-24.9	Si
0	P22	3	9864.28	2624	40100	-26052	-19858	SLE RA 25	-8.7	9670	-21236	-15633	SLE RA 8	-28.9	Si
0	P22	4	9864.28	2624	44466	-26052	-18594	SLE RA 25	-8.5	8995	-21236	-14491	SLE RA 8	-26.5	Si
-353	P22	1	9864.28	2444	-702	1445	1331	SLE RA 24	0.4	-374	956	1560	SLE RA 8	3.8	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	-1551	1445	1272	SLE RA 24	0.3	-473	956	1509	SLE RA 8	3.7	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	-682	1051	1220	SLE RA 37	0.4	-473	857	1488	SLE RA 8	3.6	Si
-353	P22	4	9864.28	2624	-578	1051	1282	SLE RA 37	0.4	-374	857	1539	SLE RA 8	3.7	Si
-670	P22	1	9864.28	2444	-22	5	35	SLE RA 87	0	-14	34	76	SLE RA 8	0.2	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	-22	41	30	SLE RA 37	0	-13	-2	73	SLE RA 58	0.2	Si
-670	P22	3	9864.28	2624	-22	39	25	SLE RA 37	0	-13	0	70	SLE RA 58	0.2	Si
-670	P22	4	9864.28	2624	-22	7	30	SLE RA 87	0	-14	32	73	SLE RA 8	0.2	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	P22	1	9864.28	2444	12375	-13050	-17970	SLE QP 1	-6.8	Si
0	P22	2	9864.28	2444	12285	-13050	-18612	SLE QP 1	-7	Si
0	P22	3	9864.28	2624	12285	-13139	-19246	SLE QP 1	-7.2	Si
0	P22	4	9864.28	2624	12375	-13139	-18604	SLE QP 1	-7	Si
-353	P22	1	9864.28	2444	-562	645	1385	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	-549	645	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	-549	658	1328	SLE QP 1	0.4	Si
-353	P22	4	9864.28	2624	-562	658	1356	SLE QP 1	0.4	Si
-670	P22	1	9864.28	2444	-19	20	50	SLE QP 1	0	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	-19	20	45	SLE QP 1	0	Si
-670	P22	3	9864.28	2624	-19	21	41	SLE QP 1	0	Si
-670	P22	4	9864.28	2624	-19	21	45	SLE QP 1	0	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P22	1	9864.28	2444	14086	-12938	-17921	SLE FR 1	No				Si
0	P22	2	9864.28	2444	13737	-12938	-18564	SLE FR 1	No				Si
0	P22	3	9864.28	2624	13737	-13287	-19329	SLE FR 1	No				Si
0	P22	4	9864.28	2624	14086	-13287	-18686	SLE FR 1	No				Si
-353	P22	1	9864.28	2444	-553	627	1387	SLE FR 1	No				Si
-353	P22	2	9864.28	2444	-502	627	1358	SLE FR 1	No				Si
-353	P22	3	9864.28	2624	-502	678	1324	SLE FR 1	No				Si
-353	P22	4	9864.28	2624	-553	678	1353	SLE FR 1	No				Si
-670	P22	1	9864.28	2444	-21	20	50	SLE FR 1	No				Si
-670	P22	2	9864.28	2444	-20	20	46	SLE FR 1	No				Si
-670	P22	3	9864.28	2624	-20	21	41	SLE FR 1	No				Si
-670	P22	4	9864.28	2624	-21	21	45	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P22	1	9864.28	2444	12375	-13050	-17970	SLE QP 1	No				Si
0	P22	2	9864.28	2444	12285	-13050	-18612	SLE QP 1	No				Si
0	P22	3	9864.28	2624	12285	-13139	-19246	SLE QP 1	No				Si
0	P22	4	9864.28	2624	12375	-13139	-18604	SLE QP 1	No				Si
-353	P22	1	9864.28	2444	-562	645	1385	SLE QP 1	No				Si
-353	P22	2	9864.28	2444	-549	645	1356	SLE QP 1	No				Si
-353	P22	3	9864.28	2624	-549	658	1328	SLE QP 1	No				Si
-353	P22	4	9864.28	2624	-562	658	1356	SLE QP 1	No				Si
-670	P22	1	9864.28	2444	-19	20	50	SLE QP 1	No				Si
-670	P22	2	9864.28	2444	-19	20	45	SLE QP 1	No				Si
-670	P22	3	9864.28	2624	-19	21	41	SLE QP 1	No				Si
-670	P22	4	9864.28	2624	-19	21	45	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P22	1	9864.28	2444	-202	-383	-19672		11796	13741	82499	1	SLU 25	31.73	Si
0	P22	2	9864.28	2444	-202	-316	-21446		12029	13741	82849	1	SLU 25	36.64	Si
0	P22	3	9864.28	2624	-269	-316	-26055		12635	13741	83757	1	SLU 25	33.11	Si
0	P22	4	9864.28	2624	-269	-383	-24282		12402	13741	83408	1	SLU 25	29.35	Si
0	P22	1	9864.28	2444	1450	-3943	-4057		9744	13741	79422	1	SLD 14	3.27	Si
0	P22	2	9864.28	2444	-805	-2902	-7435		10188	13741	80088	1	SLD 23	4.56	Si
0	P22	3	9864.28	2624	230	2726	10629		9211	13741	78622	1	SLD 10	5.02	Si
0	P22	4	9864.28	2624	499	3765	12524		9211	13741	78622	1	SLD 19	3.62	Si
0	P22	1	9864.28	2444	1685	-4428	-2734		9570	13741	79161	1	SLV FO 14	2.9	Si
0	P22	2	9864.28	2444	-941	-3257	-6563		10074	13741	79916	1	SLV FO 23	4.05	Si
0	P22	3	9864.28	2624	262	3081	14460		9211	13741	78622	1	SLV FO 10	4.44	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	P22	4	9684.28	2624	575	4250	16561		9211	13741	78622	1	SLV FO 19	3.2	Si
-353	P22	1	9684.28	2444	-15	-41	2493		9211	13741	78622	1	SLU 25	315.54	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	-15	-42	2414		9211	13741	78622	1	SLU 25	306.46	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	-13	-42	2210		9211	13741	78622	1	SLU 25	309.41	Si
-353	P22	4	9684.28	2624	-13	-41	2289		9211	13741	78622	1	SLU 25	318.77	Si
-353	P22	1	9684.28	2444	-446	-125	2988		9211	13741	78622	1	SLD 31	29.68	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	-441	154	375		9211	13741	78622	1	SLD 27	29.43	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	-484	154	992		9211	13741	78622	1	SLD 27	27.06	Si
-353	P22	4	9684.28	2624	-484	110	3067		9211	13741	78622	1	SLD 27	27.68	Si
-353	P22	1	9684.28	2444	-518	-139	3172		9211	13741	78622	1	SLV FO 31	25.61	Si
-353	P22	2	9864.28	2444	-513	174	159		9211	13741	78622	1	SLV FO 27	25.38	Si
-353	P22	3	9864.28	2624	-563	174	856		9211	13741	78622	1	SLV FO 27	23.33	Si
-353	P22	4	9684.28	2624	-563	124	3267		9211	13741	78622	1	SLV FO 27	23.85	Si
-670	P22	1	9684.28	2444	3	6	472		9220	13758	78722	1	SLU 25	2212.42	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	3	5	460		9220	13758	78722	1	SLU 25	2552.11	Si
-670	P22	3	9864.28	2624	0	0	435		9220	13758	78722	1	SLU 84	100	Si
-670	P22	4	9684.28	2624	4	6	441		9220	13758	78722	1	SLU 25	2048.54	Si
-670	P22	1	9684.28	2444	-21	57	437		9220	13758	78722	1	SLD 14	228.03	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	12	42	415		9220	13758	78722	1	SLD 23	317.35	Si
-670	P22	3	9864.28	2624	6	42	136		9220	13758	78722	1	SLD 23	325.87	Si
-670	P22	4	9684.28	2624	10	57	132		9220	13758	78722	1	SLD 14	239.46	Si
-670	P22	1	9684.28	2444	-24	64	446		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	202.25	Si
-670	P22	2	9864.28	2444	41	27	189		9220	13758	78722	1	SLV FO 31	280.39	Si
-670	P22	3	9864.28	2624	7	47	111		9220	13758	78722	1	SLV FO 23	290.61	Si
-670	P22	4	9684.28	2624	11	64	105		9220	13758	78722	1	SLV FO 14	213.35	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P22	1	9684.28	2444	1.3	1	SLU 25	D	12958.9	433.1	29.92	Si
P22	2	9864.28	2444	1.3	1	SLU 25	D	13011.6	375	34.7	Si
P22	3	9864.28	2624	1.3	1	SLU 25	D	13148.1	415	31.69	Si
P22	4	9684.28	2624	1.3	1	SLU 25	D	13095.7	468.1	27.97	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P22	1	9684.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23585	PLV	2533739	-230	-13743	2267328	-469.4	2746
P22	2	9864.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	23681	PLV	2555458	-230	-15087	2268941	-469.9	2646
P22	3	9864.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	23930	PLV	2611920	-230	-18581	2273132	-471.2	2387
P22	4	9684.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	23834	PLV	2590202	-230	-17237	2271520	-470.7	2487

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
P22	1	9684.28	2444	1.3	1	SLV FO 14	D	10412.1	4737.4	2.2	Si
P22	2	9864.28	2444	1.3	1	SLV FO 23	D	10541.9	3390.1	3.11	Si
P22	3	9864.28	2624	1.3	1	SLV FO 10	D	9787.2	3091.7	3.17	Si
P22	4	9684.28	2624	1.3	1	SLV FO 19	D	9708.6	4288.5	2.26	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
P22	1	9684.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	18950	PLV	1795198	-230	-1172	1724743	-444.6	2955
P22	2	9864.28	2444	TI	60	0	700	0	23	0.002	19186	PLV	1843426	-230	-4075	1728564	-446	2739
P22	3	9864.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17813	PLV	1566708	-230	11862	1705995	-438.1	4011
P22	4	9684.28	2624	TI	60	0	700	0	23	0.002	17670	PLV	1538458	-230	13454	1703531	-437.3	4150

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLU

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P22, indice 1, coordinate 9684, 2444

Palo di plinto a filo P22, indice 2, coordinate 9864, 2444

Palo di plinto a filo P22, indice 3, coordinate 9864, 2624

Palo di plinto a filo P22, indice 4, coordinate 9684, 2624

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15

Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35

Verifica peggiore condotta in combinazione SLU 37 per la condizione a breve termine (BT)

Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali

Sforzo normale complessivo = -109290

Peso dei pali = 19792

Fattore parziale del peso dei pali = 1.3

Carico totale di progetto (Ed) = -135020

Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769

Coefficiente di sicurezza = 1.47 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60

Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79

Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465

Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLD

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P22, indice 1, coordinate 9684, 2444

Palo di plinto a filo P22, indice 2, coordinate 9864, 2444

Palo di plinto a filo P22, indice 3, coordinate 9864, 2624
Palo di plinto a filo P22, indice 4, coordinate 9684, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLD 30 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -81433
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -101225
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.96 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Verifica di capacità portante dei gruppi di pali per la famiglia SLV FO

Gruppo costituito da 4 pali

Verifica di capacità portante verticale riferita al gruppo di pali:

Palo di plinto a filo P22, indice 1, coordinate 9684, 2444
Palo di plinto a filo P22, indice 2, coordinate 9864, 2444
Palo di plinto a filo P22, indice 3, coordinate 9864, 2624
Palo di plinto a filo P22, indice 4, coordinate 9684, 2624
Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza laterale = 1.15
Coeff. parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta = 1.35
Verifica peggiore condotta in combinazione SLV FO 30 per la condizione a breve termine (BT)
Portanza minima ottenuta valutando il gruppo come somma di pali
Sforzo normale complessivo = -82514
Peso del pali = 19792
Fattore parziale del peso dei pali = 1
Carico totale di progetto (Ed) = -102306
Resistenza totale di progetto (Rd) = 198769
Coefficiente di sicurezza = 1.94 > 1 - SODDISFATTA

Parametri del gruppo di pali

Diametro medio = 60
Lunghezza infissa media = 700Efficienza considerata per il gruppo = 0.79
Portanza laterale complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 165465
Portanza alla punta complessiva dei pali, al netto dell'efficienza = 181431

Trivellato D60 filo 91

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-100	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	-22298	21181	353950	P			SLU 5	16.71	Si
-100	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	-16847	130179	2085927	SE			SLD 19	16.02	Si
-100	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	-16803	151172	2251131	SE			SLV FO 19	14.89	Si
-370	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	2638	18094	297436	P			SLU 5	16.44	Si
-370	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	2026	91336	657688	SE			SLD 14	7.2	Si
-370	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	2026	106321	688239	SE			SLV FO 14	6.47	Si
-670	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	240	0	0	P			SLU 82	229.15	Si
-670	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLD 11	297.48	Si
-670	91	-	3556	823.23	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLV FO 11	297.4	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-100	91	-	3556	823.23	19269	29	-17094	SLE RA 4	-6.8	19207	-43	-17083	SLE RA 74	-34	Si
-370	91	-	3556	823.23	12110	84	2029	SLE RA 5	0.1	12110	84	2029	SLE RA 5	7.4	Si
-670	91	-	3556	823.23	0	0	185	SLE RA 5	0.1	0	0	185	SLE RA 82	0.4	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$
Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-100	91	-	3556	823.23	2711	47	-17112	SLE QP 1	-6	Si
-370	91	-	3556	823.23	347	29	2030	SLE QP 1	0.7	Si
-670	91	-	3556	823.23	0	0	185	SLE QP 1	0.1	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	91	-	3556	823.23	-23	63	-17117	SLE FR 1	No				Si
-370	91	-	3556	823.23	2295	38	2029	SLE FR 1	No				Si
-670	91	-	3556	823.23	0	0	185	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$
Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	91	-	3556	823.23	2711	47	-17112	SLE QP 1	No				Si
-370	91	-	3556	823.23	347	29	2030	SLE QP 1	No				Si
-670	91	-	3556	823.23	0	0	185	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-100	91	-	3556	823.23	0	-543	-21680		12060	13741	82895	1	SLU 54	25.32	Si
-100	91	-	3556	823.23	-12	-2743	-16435		11371	13741	81861	1	SLD 19	5.01	Si
-100	91	-	3556	823.23	-14	-3194	-16391		11365	13741	81853	1	SLV FO 19	4.3	Si
-370	91	-	3556	823.23	1	-76	2707		9211	13741	78622	1	SLU 5	181.61	Si
-370	91	-	3556	823.23	-6	-374	2079		9211	13741	78622	1	SLD 14	36.71	Si
-370	91	-	3556	823.23	-7	-435	2079		9211	13741	78622	1	SLV FO 14	31.55	Si
-670	91	-	3556	823.23	0	0	309		9211	13741	78622	1	SLU 1	100	Si
-670	91	-	3556	823.23	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLD 1	100	Si
-670	91	-	3556	823.23	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
91	-	3556	823.23	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLU 5	LT	-34010	-40442	53213	1.32	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
91	-	3556	823.23	1.3	1	SLU 174	D	11305.5	841.4	13.44	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
91	-	3556	823.23	TI	60	0	700	0	23	0.002	20576	PLV	1755469	0	-26251	1312748	-245.1	-2369

Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
91	-	3556	823.23	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLD 22	LT	-26505	-31453	53213	1.69	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLV FO

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
91	-	3556	823.23	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLV FO 22	LT	-26572	-31520	53213	1.69	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
91	-	3556	823.23	1.3	1	SLV FO 19	D	9642.1	5039.4	1.91	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
91	-	3556	823.23	TI	60	0	700	0	23	0.002	17549	PLV	1423233	0	-25855	993420	-226.1	-2168

Trivellato D60 filo 99

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-100	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	-22298	21169	353747	P			SLU 4	16.71	Si
-100	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	-16846	130211	2086268	SE			SLD 22	16.02	Si
-100	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	-16802	151209	2251454	SE			SLV FO 22	14.89	Si
-370	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	2638	18089	297374	P			SLU 4	16.44	Si
-370	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	2026	91338	657693	SE			SLD 11	7.2	Si
-370	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	2026	106324	688245	SE			SLV FO 11	6.47	Si
-670	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	240	0	0	P			SLU 81	229.14	Si
-670	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLD 14	297.48	Si
-670	99	-	3556	1710.93	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLV FO 14	297.4	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-100	99	-	3556	1710.93	-19285	29	-17094	SLE RA 5	-6.8	-19223	-43	-17083	SLE RA 75	-34	Si
-370	99	-	3556	1710.93	-12107	84	2029	SLE RA 4	0.1	-12107	84	2029	SLE RA 4	7.4	Si
-670	99	-	3556	1710.93	0	0	185	SLE RA 4	0.1	0	0	185	SLE RA 81	0.4	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-100	99	-	3556	1710.93	-2719	47	-17112	SLE QP 1	-6	Si
-370	99	-	3556	1710.93	-347	29	2030	SLE QP 1	0.7	Si
-670	99	-	3556	1710.93	0	0	185	SLE QP 1	0.1	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	99	-	3556	1710.93	-5448	31	-17107	SLE FR 1	No				Si
-370	99	-	3556	1710.93	1602	19	2030	SLE FR 1	No				Si
-670	99	-	3556	1710.93	0	0	185	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	99	-	3556	1710.93	-2719	47	-17112	SLE QP 1	No				Si
-370	99	-	3556	1710.93	-347	29	2030	SLE QP 1	No				Si
-670	99	-	3556	1710.93	0	0	185	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-100	99	-	3556	1710.93	0	543	-21680		12060	13741	82895	1	SLU 5	25.31	Si
-100	99	-	3556	1710.93	-12	2744	-16434		11370	13741	81861	1	SLD 22	5.01	Si
-100	99	-	3556	1710.93	-14	3194	-16390		11365	13741	81852	1	SLV FO 22	4.3	Si
-370	99	-	3556	1710.93	1	76	2707		9211	13741	78622	1	SLU 4	181.65	Si
-370	99	-	3556	1710.93	-6	374	2079		9211	13741	78622	1	SLD 11	36.71	Si
-370	99	-	3556	1710.93	-7	435	2079		9211	13741	78622	1	SLV FO 11	31.55	Si
-670	99	-	3556	1710.93	0	0	309		9211	13741	78622	1	SLU 1	100	Si
-670	99	-	3556	1710.93	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLD 1	100	Si
-670	99	-	3556	1710.93	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
99	-	3556	1710.93	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLU 4	LT	-34010	-40442	53213	1.32	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
99	-	3556	1710.93	1.3	1	SLU 175	D	11305.4	841.7	13.43	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
99	-	3556	1710.93	TI	60	0	700	0	23	0.002	20576	PLV	1755463	0	-26251	1312747	-245.1	-2369

Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
99	-	3556	1710.93	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLD 19	LT	-26507	-31455	53213	1.69	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLV FO

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
99	-	3556	1710.93	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLV FO 19	LT	-26573	-31521	53213	1.69	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
99	-	3556	1710.93	1.3	1	SLV FO 22	D	9642.1	5039.8	1.91	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
99	-	3556	1710.93	TI	60	0	700	0	23	0.002	17549	PLV	1423206	0	-25854	993415	-226.1	-2168

Trivellato D60 filo 154

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Caratteristiche geometriche

Diametro 60
Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-100	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	-22349	27715	462079	P			SLU 55	16.67	Si
-100	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	-16842	161618	2312741	SE			SLD 11	14.31	Si
-100	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	-16792	187849	2438382	SE			SLV FO 11	12.98	Si
-370	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	2637	23279	361029	P			SLU 5	15.51	Si
-370	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	2025	115365	703857	SE			SLD 22	6.1	Si
-370	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	2025	134354	731198	SE			SLV FO 22	5.44	Si
-670	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	240	0	0	P			SLU 24	229.18	Si
-670	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLD 19	297.45	Si
-670	154	-	6223	823.23	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLV FO 19	297.35	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4
Tensione limite dell'acciaio: 3600
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-100	154	-	6223	823.23	23821	-244	-17103	SLE RA 54	-7	23788	-242	-17097	SLE RA 74	-33	Si
-370	154	-	6223	823.23	15576	79	2029	SLE RA 5	0	15576	79	2029	SLE RA 5	8.2	Si
-670	154	-	6223	823.23	0	0	185	SLE RA 55	0.1	0	0	185	SLE RA 24	0.4	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-100	154	-	6223	823.23	2840	-57	-17143	SLE QP 1	-6	Si
-370	154	-	6223	823.23	418	-34	2029	SLE QP 1	0.7	Si
-670	154	-	6223	823.23	0	0	185	SLE QP 1	0.1	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	154	-	6223	823.23	-1254	-52	-17151	SLE FR 1	No				Si
-370	154	-	6223	823.23	3377	-31	2029	SLE FR 1	No				Si
-670	154	-	6223	823.23	0	0	185	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55
Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	154	-	6223	823.23	2840	-57	-17143	SLE QP 1	No				Si
-370	154	-	6223	823.23	418	-34	2029	SLE QP 1	No				Si
-670	154	-	6223	823.23	0	0	185	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-100	154	-	6223	823.23	2	-692	-21689		12061	13741	82897	1	SLU 54	19.84	Si
-100	154	-	6223	823.23	3	-3449	-16429		11370	13741	81860	1	SLD 11	3.98	Si
-100	154	-	6223	823.23	4	-4017	-16380		11363	13741	81850	1	SLV FO 11	3.42	Si
-370	154	-	6223	823.23	1	-97	2706		9211	13741	78622	1	SLU 5	141.49	Si
-370	154	-	6223	823.23	1	-473	2078		9211	13741	78622	1	SLD 22	29.02	Si
-370	154	-	6223	823.23	2	-551	2078		9211	13741	78622	1	SLV FO 22	24.93	Si
-670	154	-	6223	823.23	0	0	309		9211	13741	78622	1	SLU 1	100	Si
-670	154	-	6223	823.23	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLD 1	100	Si
-670	154	-	6223	823.23	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Peso del palo = 4948 * 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
154	-	6223	823.23	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLU 55	LT	-34085	-40517	53213	1.31	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
154	-	6223	823.23	1.3	1	SLU 174	D	11305.8	1079.8	10.47	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
154	-	6223	823.23	TI	60	0	700	0	23	0.002	20577	PLV	1755595	0	-26259	1312774	-245.1	-2370

Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
154	-	6223	823.23	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLD 14	LT	-26622	-31570	53213	1.69	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLV FO

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
154	-	6223	823.23	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLV FO 14	LT	-26701	-31649	53213	1.68	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
154	-	6223	823.23	1.3	1	SLV FO 11	D	9641.2	6350.2	1.52	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
154	-	6223	823.23	TI	60	0	700	0	23	0.002	17547	PLV	1422941	0	-25838	993363	-226.1	-2165

Trivellato D60 filo 162

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 700

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-100	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	-22349	27712	462026	P			SLU 54	16.67	Si
-100	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	-16841	161650	2312977	SE			SLD 14	14.31	Si
-100	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	-16791	187884	2438560	SE			SLV FO 14	12.98	Si
-370	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	2637	23282	361062	P			SLU 4	15.51	Si
-370	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	2025	115363	703854	SE			SLD 19	6.1	Si
-370	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	2025	134352	731196	SE			SLV FO 19	5.44	Si
-670	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	240	0	0	P			SLU 25	229.18	Si
-670	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLD 22	297.45	Si
-670	162	-	6223	1710.93	14.07	6.6	185	0	0	SE			SLV FO 22	297.35	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-100	162	-	6223	1710.93	-23832	-244	-17103	SLE RA 55	-7	-23799	-243	-17097	SLE RA 75	-33	Si
-370	162	-	6223	1710.93	-15577	79	2029	SLE RA 4	0	-15577	79	2029	SLE RA 4	8.2	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-670	162	-	6223	1710.93	0	0	185	SLE RA 54	0.1	0	0	185	SLE RA 25	0.4	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$
Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-100	162	-	6223	1710.93	-2850	-57	-17143	SLE QP 1	-6	Si
-370	162	-	6223	1710.93	-417	-34	2029	SLE QP 1	0.7	Si
-670	162	-	6223	1710.93	0	0	185	SLE QP 1	0.1	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	162	-	6223	1710.93	-6944	-62	-17135	SLE FR 1	No				Si
-370	162	-	6223	1710.93	2542	-37	2029	SLE FR 1	No				Si
-670	162	-	6223	1710.93	0	0	185	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$
Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-100	162	-	6223	1710.93	-2850	-57	-17143	SLE QP 1	No				Si
-370	162	-	6223	1710.93	-417	-34	2029	SLE QP 1	No				Si
-670	162	-	6223	1710.93	0	0	185	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-100	162	-	6223	1710.93	2	693	-21689		12061	13741	82897	1	SLU 55	19.84	Si
-100	162	-	6223	1710.93	3	3449	-16428		11370	13741	81860	1	SLD 14	3.98	Si
-100	162	-	6223	1710.93	4	4017	-16378		11363	13741	81850	1	SLV FO 14	3.42	Si
-370	162	-	6223	1710.93	1	97	2706		9211	13741	78622	1	SLU 4	141.47	Si
-370	162	-	6223	1710.93	1	473	2078		9211	13741	78622	1	SLD 19	29.02	Si
-370	162	-	6223	1710.93	2	551	2078		9211	13741	78622	1	SLV FO 19	24.93	Si
-670	162	-	6223	1710.93	0	0	309		9211	13741	78622	1	SLU 1	100	Si
-670	162	-	6223	1710.93	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLD 1	100	Si
-670	162	-	6223	1710.93	0	0	238		9211	13741	78622	1	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
162	-	6223	1710.93	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLU 54	LT	-34085	-40517	53213	1.31	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
162	-	6223	1710.93	1.3	1	SLU 175	D	11305.8	1079.9	10.47	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
162	-	6223	1710.93	TI	60	0	700	0	23	0.002	20577	PLV	1755588	0	-26259	1312773	-245.1	-2370

Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
162	-	6223	1710.93	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLD 11	LT	-26623	-31571	53213	1.69	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLV FO

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4
Peso del palo = 4948 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
162	-	6223	1710.93	1.15	1.35	27812	25400	0.0947	SLV FO 11	LT	-26702	-31650	53213	1.68	Si

Verifica di capacità portante trasversale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.4

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR trasversale	LRF	Comb.	Cnd	Rd	Ed (T)	C.S.	Verifica
162	-	6223	1710.93	1.3	1	SLV FO 14	D	9641.1	6350.4	1.52	Si

Parametri utilizzati nel calcolo

Filo	Ind.	Xp	Yp	Tipo	L.frs.	L.tr.lib.	L.tr.inf.	Coes.	Fi	P.spec	T max	Mecc.coll.	M.plast.sup.	Quota sup.	N sup.	M.plast.inf.	Quota inf.	N inf.
162	-	6223	1710.93	TI	60	0	700	0	23	0.002	17547	PLV	1422909	0	-25836	993357	-226.1	-2165

7.5 Verifiche plinti su pali

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

Palo n°: indice del palo.

x: coordinata x. [cm]

y: coordinata y. [cm]

Sezione di normale: orientamento della sezione.

Comb.: combinazione.

N pil.: sforzo normale dal pilastro nella combinazione. [daN]

Fx pil.: taglio X dal pilastro nella combinazione. [daN]

Fy pil.: taglio Y dal pilastro nella combinazione. [daN]

Mx pil.: momento X dal pilastro nella combinazione. [daN*cm]

My pil.: momento Y dal pilastro nella combinazione. [daN*cm]

N par: sforzo normale nella sezione di verifica della parete. [daN]

M par: momento flettente nella sezione di verifica della parete. [daN*cm]

Nu par: sforzo normale ultimo nella sezione di verifica della parete. [daN]

Mu par: momento ultimo nella sezione di verifica della parete. [daN*cm]

Verifica: stato di verifica.

N: sforzo normale. [daN]

M: momento flettente. [daN*cm]

Fessurata: stato fessurato o non fessurato.

σC : tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σF : tensione nell'acciaio. [daN/cm²]

wd: apertura delle fessure. [cm]

$\sigma x + \sigma y$: somma delle tensioni nelle due direzioni. [daN/cm²]

σ limite: massima tensione di normativa. [daN/cm²]

Direzione X: direzione di verifica.

β : inclinazione sull'orizzontale del puntone. [deg]

F^{sd}/2: risultante applicata C.N.R. 10025/84 2.1.1.2. [daN]

Compr.: sforzo normale in un puntone. [daN]

Compr. limite: resistenza di calcolo di un puntone. [daN]

Trazione: trazione nel tirante verticale. [daN]

Area tirante: area del tirante. [cm²]

Direzione Y: direzione di verifica.

Mx: momento flettente su sezione di base asse x. [daN*cm]

My: momento flettente su sezione di base asse y. [daN*cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

Mxu: momento flettente ultimo su sezione di base asse x. [daN*cm]

Myu: momento flettente ultimo su sezione di base asse y. [daN*cm]

c.s.F: coefficiente di sicurezza a pressoflessione.

Vx: sforzo di taglio su sezione di base lungo x. [daN]

Vy: sforzo di taglio su sezione di base lungo y. [daN]

Vrdx: taglio ultimo x in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

Vrdy: taglio ultimo y in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

Vrsdx: taglio ultimo x dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

Vrsdy: taglio ultimo y dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

Vrcdx: taglio x che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

Vrcdy: taglio y che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

c.s.V: coefficiente di sicurezza a taglio.

Plinto su pali P1

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchiera: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 37399.1 nel palo 1 in combinazione SLU 29
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 84654 nel palo 1 in combinazione SLV FO 10
Massima trazione 46224.1 nel palo 4 in combinazione SLV FO 15

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 27559.3 nel palo 1 in combinazione SLE RA 29
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 20299 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 100475.1 in combinazione SLU 29
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1599.11 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.45
Massima trazione inferiore in direzione Y 100475.1 in combinazione SLU 29
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1599.11 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.45
Massima compressione nei puntoni 80288.9 in combinazione SLU 29 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 22.3 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.33

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 227428.7 in combinazione SLV FO 10
Area presente 62.83 Tensione di trazione 3619.64 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.08
Massima trazione superiore in direzione X 124184.3 in combinazione SLV FO 15
Area presente 34.56 Tensione di trazione 3593.55 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.09
Massima trazione inferiore in direzione Y 227428.7 in combinazione SLV FO 10
Area presente 62.83 Tensione di trazione 3619.64 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.08
Massima trazione superiore in direzione Y 124184.3 in combinazione SLV FO 15
Area presente 34.56 Tensione di trazione 3593.55 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.09
Massima compressione nei puntoni 181736.7 in combinazione SLV FO 10 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 50.48 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.8

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 74039.8 in combinazione SLE RA 29
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1178.38 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 3.06
Massima trazione inferiore in direzione Y 74039.8 in combinazione SLE RA 29
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1178.38 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 3.06
Massima compressione nei puntoni 59164.7 in combinazione SLE RA 29 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 16.43 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 9.09

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 43578.2 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 12.11 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 9.26

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.6

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
X	SLU 60	-25136	3471	19	-15854	2932756	13296	278736	114364	2397554	Si
X	SLU 160	-12514	3469	12	-10147	2930722	13304	278426	114471	2395599	Si
X	SLU 80	-28970	3470	20	-16831	2931954	13287	278631	114346	2397892	Si
X	SLU 53	-53827	3473	30	-25213	2934801	13265	278887	114188	2400769	Si
X	SLU 180	-16348	3468	13	-11124	2929921	13295	278321	114453	2395935	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σ_c lim. 149.4 σ_f lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 26.19

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σ_c	σ_f	Verifica
Y	SLE RA 60	59	185982	No	-5.7	28.9	Si
Y	SLE RA 80	62	185912	No	-5.7	28.9	Si
Y	SLE RA 53	87	186083	No	-5.7	29	Si
Y	SLE RA 57	84	185988	No	-5.7	28.9	Si
Y	SLE RA 73	90	186013	No	-5.7	29	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	249	17083	No	0	Si
Y	SLE FR 9	84	19567	No	0	Si
Y	SLE FR 8	83	19482	No	0	Si
Y	SLE FR 7	83	20938	No	0	Si
Y	SLE FR 6	81	19502	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: σ_c lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2500.55

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σ_c	wd	Verifica
X	SLE QP 1	34	2253	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	83	2253	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.03

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 10	-41998	0	-38123	23438590	0	115169	2177305	119062	2250914	Si
Y	GR SLV 2	-41982	0	-38122	23438104	0	115166	2177258	119062	2250913	Si
Y	GR SLV 12	-41941	0	-38120	23436883	0	115161	2177139	119063	2250910	Si
Y	GR SLD 10	-41827	0	-38114	23433508	0	115144	2176812	119063	2250902	Si
Y	GR SLD 2	-41811	0	-38113	23433012	0	115142	2176764	119063	2250901	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 7.37

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	$\sigma_x + \sigma_y$	σ limite	Verifica
SLU 155	1975	2411	-2037761	1668672	43	7534	10235	232082	6928	28.27	41	9355	12359	236508	8077	28.27	531	3913	Si
SLU 175	1974	2412	-2038738	1667871	43	7525	10222	232082	6919	28.27	41	9348	12350	236508	8070	28.27	530	3913	Si
SLU 55	1977	2418	-2043469	1670706	43	7527	10225	232082	6921	28.27	41	9343	12344	236508	8066	28.27	530	3913	Si
SLU 75	1976	2419	-2044446	1669904	43	7523	10220	232082	6918	28.27	41	9336	12334	236508	8060	28.27	530	3913	Si
SLU 104	-1957	-2372	2005174	-1653451	43	7476	10157	232082	6875	28.27	41	9230	12193	236508	7968	28.27	525	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.11

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	$\sigma_x + \sigma_y$	σ limite	Verifica
GR SLV 10	0	-38123	23438590	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115169	152149	236508	99426	28.27	3516	3913	Si
GR SLV 2	0	-38122	23438104	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115166	152146	236508	99424	28.27	3516	3913	Si
GR SLV 12	0	-38120	23436883	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115161	152138	236508	99419	28.27	3516	3913	Si
GR SLD 10	0	-38114	23433508	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115144	152117	236508	99405	28.27	3516	3913	Si
GR SLD 2	0	-38113	23433012	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115142	152113	236508	99403	28.27	3516	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 18.12

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 108.37

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 160	-12583	-12068	3485687	-227980	-218652	63155540	18.12	3469	12	40827	42434	376393	404274	387097	415771	108.52	Si
SLU 180	-13350	-13229	3484733	-247046	-244823	64488034	18.51	3468	13	40883	42494	376393	404274	387180	415860	108.55	Si
SLU 60	-15107	-18856	3488104	-292969	-365668	67643888	19.39	3471	19	41010	42630	376393	404274	387371	416065	108.44	Si
SLU 106	-15392	-16653	-3468998	-303245	-328095	-68345770	19.7	-3452	17	41030	42652	376393	404274	387402	416098	109.04	Si
SLU 80	-15874	-20018	3487150	-314620	-396743	69114348	19.82	3470	20	41065	42690	376393	404274	387454	416154	108.47	Si
SLU 53	-20845	-29986	3490530	-474285	-682256	79418531	22.75	3473	30	41425	43076	376393	404274	387993	416734	108.37	Si
SLU 73	-21612	-31148	3489575	-502568	-724300	81146099	23.25	3472	31	41480	43135	376393	404274	388077	416823	108.4	Si
SLU 57	-20174	-28760	3488614	-450951	-642884	77981247	22.35	3471	29	41376	43024	376393	404274	387921	416656	108.43	Si
SLU 153	-18321	-23198	3488113	-389130	-492715	74086523	21.24	3471	23	41242	42880	376393	404274	387720	416440	108.44	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: σ_c lim. 149.4 σ_f lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 41.87

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 75	-18118	-1623760	1325333	No	-3.6	12.8	Si
SLE RA 55	-17606	-1622985	1325969	No	-3.5	12.9	Si
SLE RA 24	-16999	1581736	-1308801	No	-3.5	12.7	Si
SLE RA 4	-16488	1582511	-1308164	No	-3.4	12.9	Si
SLE RA 25	-18119	-1623382	-946723	No	-3.2	10.5	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-17929	-165803	65694	No	0	Si
SLE FR 2	-17876	122324	-48009	No	0	Si
SLE FR 3	-17935	-21852	245527	No	0	Si
SLE FR 4	-17586	299131	-27351	No	0	Si
SLE FR 5	-17810	-341892	45065	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 169.4
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-17861	-21666	8846	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.28
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.55

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 10	-18480	29538298	0	-23622	37758735	35536374	1.28	0	-38123	41254	42892	376393	404274	387737	416458	10.6	Si
GR SLV 2	-18476	29537677	0	-23619	37758468	35546530	1.28	0	-38122	41253	42892	376393	404274	387736	416458	10.6	Si
GR SLV 12	-18468	29536116	0	-23609	37757797	35535474	1.28	0	-38120	41253	42891	376393	404274	387736	416457	10.61	Si
GR SLD 10	-18445	29531798	0	-23582	37755941	35534518	1.28	0	-38114	41251	42889	376393	404274	387733	416454	10.61	Si
GR SLD 2	-18442	29531164	0	-23578	37755669	35544094	1.28	0	-38113	41251	42889	376393	404274	387733	416454	10.61	Si
GR SLV 10	-18480	0	27343173	-24027	37758735	35551245	1.3	44016	0	41254	42892	376393	404274	387737	416458	8.55	Si
GR SLV 2	-18476	0	27342576	-24023	37758468	35550989	1.3	44015	0	41253	42892	376393	404274	387736	416458	8.55	Si
GR SLV 12	-18468	0	27341076	-24013	37757797	35550346	1.3	44013	0	41253	42891	376393	404274	387736	416457	8.55	Si
GR SLD 10	-18445	0	27336928	-23986	37755941	35548568	1.3	44007	0	41251	42889	376393	404274	387733	416454	8.55	Si
GR SLD 2	-18442	0	27336318	-23982	37755669	35548307	1.3	44006	0	41251	42889	376393	404274	387733	416454	8.55	Si

Plinto su pali P2

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160
Bicchieri: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80
Copriferrì: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 37403.2 nel palo 2 in combinazione SLU 29
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 84657.4 nel palo 2 in combinazione SLV FO 15
Massima trazione 46224.3 nel palo 3 in combinazione SLV FO 10

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 27562.1 nel palo 2 in combinazione SLE RA 29
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 20299.6 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 100486.3 in combinazione SLU 29

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1599.29 < 3913 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 2.45
 Massima trazione inferiore in direzione Y 100486.3 in combinazione SLU 29
 Area presente 62.83 Tensione di trazione 1599.29 < 3913 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 2.45
 Massima compressione nei puntoni 80297.9 in combinazione SLU 29 relativa al palo 2
 Area presente 3600 Tensione di compressione 22.3 < 141.1 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 6.33

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 227437.7 in combinazione SLV FO 15
 Area presente 62.83 Tensione di trazione 3619.78 < 3913 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 1.08
 Massima trazione superiore in direzione X 124184.7 in combinazione SLV FO 10
 Area presente 34.56 Tensione di trazione 3593.56 < 3913 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 1.09
 Massima trazione inferiore in direzione Y 227437.7 in combinazione SLV FO 15
 Area presente 62.83 Tensione di trazione 3619.78 < 3913 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 1.08
 Massima trazione superiore in direzione Y 124184.7 in combinazione SLV FO 10
 Area presente 34.56 Tensione di trazione 3593.56 < 3913 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 1.09
 Massima compressione nei puntoni 181743.9 in combinazione SLV FO 15 relativa al palo 2
 Area presente 3600 Tensione di compressione 50.48 < 141.1 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 2.79

Famiglia "Esercizio raro"

Massima trazione inferiore in direzione X 74047.4 in combinazione SLE RA 29
 Area presente 62.83 Tensione di trazione 1178.5 < 3600 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 3.05
 Massima trazione inferiore in direzione Y 74047.4 in combinazione SLE RA 29
 Area presente 62.83 Tensione di trazione 1178.5 < 3600 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 3.05
 Massima compressione nei puntoni 59170.8 in combinazione SLE RA 29 relativa al palo 2
 Area presente 3600 Tensione di compressione 16.44 < 149.4 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 9.09

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 43579.4 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2
 Area presente 3600 Tensione di compressione 12.11 < 112.1 - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 9.26

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45

Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.6

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
X	SLU 60	-25135	3470	-23	19751	2932085	13293	279005	114291	2398887	Si
X	SLU 160	-12513	3468	-17	14048	2930137	13302	278704	114398	2396934	Si
X	SLU 80	-28970	3469	-25	20738	2931170	13283	278890	114272	2399229	Si
X	SLU 180	-16347	3467	-18	15034	2929221	13292	278588	114379	2397275	Si
X	SLU 53	-53827	3473	-30	25092	2934424	13263	278841	114191	2400729	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 26.18

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
Y	SLE RA 60	71	186159	No	-5.7	28.9	Si
Y	SLE RA 80	74	186083	No	-5.7	28.9	Si
Y	SLE RA 53	87	186050	No	-5.7	29	Si
Y	SLE RA 57	85	185964	No	-5.7	28.9	Si
Y	SLE RA 73	90	185974	No	-5.7	29	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	183	12588	No	0	Si
Y	SLE FR 9	84	19569	No	0	Si
Y	SLE FR 8	83	19488	No	0	Si
Y	SLE FR 7	83	20920	No	0	Si
Y	SLE FR 6	81	19529	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2515.88
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	33	2233	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	83	2233	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.03

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 15	-42000	0	-38123	23438662	0	115169	2177312	119062	2250914	Si
Y	GR SLV 7	-41983	0	-38122	23438131	0	115167	2177260	119062	2250913	Si
Y	GR SLV 13	-41943	0	-38120	23436955	0	115161	2177146	119063	2250910	Si
Y	GR SLD 15	-41830	0	-38114	23433576	0	115144	2176819	119063	2250902	Si
Y	GR SLD 7	-41812	0	-38113	23433038	0	115142	2176767	119063	2250901	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 7.37

Direzione X											Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
SLU 154	1974	-2411	2038280	1668292	43	7532	10232	232082	6926	28.27	41	9358	12363	236508	8079	28.27	531	3913	Si
SLU 174	1973	-2413	2039267	1667376	43	7523	10219	232082	6917	28.27	41	9351	12353	236508	8073	28.27	530	3913	Si
SLU 54	1977	-2418	2043984	1670240	43	7525	10222	232082	6919	28.27	41	9346	12347	236508	8068	28.27	530	3913	Si
SLU 74	1976	-2419	2044970	1669325	43	7521	10217	232082	6915	28.27	41	9339	12337	236508	8062	28.27	530	3913	Si
SLU 105	-1957	2372	-2004778	-1653331	43	7476	10156	232082	6874	28.27	41	9228	12191	236508	7966	28.27	525	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.11

Direzione X											Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
GR SLV 15	0	-38123	23438662	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115169	152150	236508	99427	28.27	3516	3913	Si
GR SLV 7	0	-38122	23438131	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115167	152147	236508	99424	28.27	3516	3913	Si
GR SLV 13	0	-38120	23436955	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115161	152139	236508	99419	28.27	3516	3913	Si
GR SLD 15	0	-38114	23433576	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115144	152117	236508	99405	28.27	3516	3913	Si
GR SLD 7	0	-38113	23433038	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	115142	152114	236508	99403	28.27	3516	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 18.12
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 108.38

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 160	-12583	16709	3484991	-228018	302788	63154091	18.12	3468	-17	40827	42434	376393	404274	387097	415771	108.54	Si
SLU 180	-13349	17882	3483901	-247101	331000	64487473	18.51	3467	-18	40883	42493	376393	404274	387180	415860	108.57	Si
SLU 60	-15107	23492	3487307	-293029	455670	67642825	19.4	3470	-23	41010	42630	376393	404274	387371	416065	108.47	Si
SLU 106	-15392	17587	-3468985	-303238	346488	-68344220	19.7	-3452	-17	41030	42652	376393	404274	387402	416098	109.04	Si
SLU 80	-15874	24666	3486217	-314700	488993	69114130	19.82	3469	-25	41065	42690	376393	404274	387454	416154	108.5	Si
SLU 53	-20845	29843	3490081	-474384	679148	79424886	22.76	3473	-30	41425	43076	376393	404274	387993	416734	108.38	Si
SLU 73	-21612	31017	3488991	-502705	721453	81154594	23.26	3472	-31	41480	43135	376393	404274	388077	416823	108.42	Si
SLU 57	-20174	29022	3487965	-451079	648917	77988821	22.36	3471	-29	41376	43024	376393	404274	387921	416656	108.45	Si
SLU 153	-18321	23060	3487765	-389191	489856	74090639	21.24	3471	-23	41242	42880	376393	404274	387720	416440	108.45	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: σc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 41.87

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 74	-18118	1624172	1324855	No	-3.6	12.8	Si
SLE RA 54	-17606	1623389	1325582	No	-3.5	12.9	Si
SLE RA 25	-16999	-1581422	-1308882	No	-3.5	12.7	Si
SLE RA 5	-16488	-1582204	-1308155	No	-3.4	12.9	Si
SLE RA 24	-18119	1623697	-946790	No	-3.2	10.5	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-17876	-122369	-48236	No	0	Si
SLE FR 2	-17929	165758	65470	No	0	Si
SLE FR 3	-17935	21802	245325	No	0	Si
SLE FR 4	-17810	341943	44849	No	0	Si
SLE FR 5	-17586	-299081	-27569	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 169.46
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-17861	21641	8622	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.28

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.55

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 15	-18480	29538390	0	-23623	37758774	35535522	1.28	0	-38123	41254	42892	376393	404274	387737	416458	10.6	Si
GR SLV 7	-18477	29537712	0	-23619	37758483	35543552	1.28	0	-38122	41254	42892	376393	404274	387736	416458	10.6	Si
GR SLV 13	-18469	29536208	0	-23610	37757837	35476017	1.28	0	-38120	41253	42891	376393	404274	387736	416457	10.61	Si
GR SLD 15	-18446	29531885	0	-23583	37755978	35533714	1.28	0	-38114	41251	42889	376393	404274	387733	416454	10.61	Si
GR SLD 7	-18442	29531198	0	-23579	37755683	35541281	1.28	0	-38113	41251	42889	376393	404274	387733	416454	10.61	Si
GR SLV 15	-18480	0	27343260	-24027	37758774	35551282	1.3	44016	0	41254	42892	376393	404274	387737	416458	8.55	Si
GR SLV 7	-18477	0	27342610	-24023	37758483	35551003	1.3	44015	0	41254	42892	376393	404274	387736	416458	8.55	Si
GR SLV 13	-18469	0	27341165	-24014	37757837	35550384	1.3	44013	0	41253	42891	376393	404274	387736	416457	8.55	Si
GR SLD 15	-18446	0	27337010	-23987	37755978	35548604	1.3	44007	0	41251	42889	376393	404274	387733	416454	8.55	Si
GR SLD 7	-18442	0	27336350	-23983	37755683	35548321	1.3	44006	0	41251	42889	376393	404274	387733	416454	8.55	Si

Plinto su pali P3

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchiera: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 40861.3 nel palo 1 in combinazione SLU 29

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 87285.7 nel palo 4 in combinazione SLV FO 18

Massima trazione 41833.2 nel palo 4 in combinazione SLV FO 15

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 30138.5 nel palo 1 in combinazione SLE RA 29

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22754.1 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 109776.6 in combinazione SLU 29

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1747.15 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.24

Massima trazione inferiore in direzione Y 109776.6 in combinazione SLU 29

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1747.15 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.24

Massima compressione nei puntoni 87721.7 in combinazione SLU 29 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 24.37 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 5.79

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 234498.9 in combinazione SLV FO 18

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3732.17 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.05

Massima trazione superiore in direzione X 112387.6 in combinazione SLV FO 15

Area presente 31.42 Tensione di trazione 3577.41 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.09

Massima trazione inferiore in direzione Y 234498.9 in combinazione SLV FO 18

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3732.17 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.05

Massima trazione superiore in direzione Y 112387.6 in combinazione SLV FO 15
Area presente 31.42 Tensione di trazione 3577.41 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.09
Massima compressione nei puntoni 187386.4 in combinazione SLV FO 18 relativa al palo 4
Area presente 3600 Tensione di compressione 52.05 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.71

Famiglia "Esercizio raro"

Massima trazione inferiore in direzione X 80969.1 in combinazione SLE RA 29
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1288.66 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.79
Massima trazione inferiore in direzione Y 80969.1 in combinazione SLE RA 29
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1288.66 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.79
Massima compressione nei puntoni 64701.8 in combinazione SLE RA 29 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 17.97 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.31

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 48848.9 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.57 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.26

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.59

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 155	-52216	1528	2801	-2366898	1290798	10837	324185	93088	2784678	Si
Y	SLU 175	-59363	1526	2803	-2368745	1289533	10824	323818	93083	2784774	Si
Y	SLU 75	-77968	1524	2811	-2375649	1287793	10826	323687	93116	2784180	Si
Y	SLU 55	-70821	1526	2809	-2373802	1289057	10817	323649	93077	2784871	Si
Y	SLU 104	-34801	-1536	-2758	2330503	-1298043	10721	322772	92718	2791377	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 26.31

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 75	3865	215973	No	-5.7	39.8	Si
X	SLE RA 55	3869	215947	No	-5.7	39.8	Si
X	SLE RA 4	3906	213551	No	-5.6	39.4	Si
X	SLE RA 24	3910	213376	No	-5.6	39.4	Si
X	SLE RA 25	2540	188291	No	-5.2	33.3	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	195	21179	No	0	Si
Y	SLE FR 9	100	21138	No	0	Si
Y	SLE FR 8	97	21014	No	0	Si
Y	SLE FR 7	98	20196	No	0	Si
Y	SLE FR 6	94	20998	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2338.27
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	21	2280	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	98	2280	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 18	-57918	0	-37493	23003482	0	113028	2139687	118982	2252405	Si
Y	GR SLV 20	-57876	0	-37491	23002255	0	113022	2139574	118982	2252405	Si
Y	GR SLD 18	-57817	0	-37488	23000495	0	113013	2139413	118982	2252404	Si
Y	GR SLD 20	-57778	0	-37486	22999337	0	113008	2139307	118982	2252404	Si
Y	GR SLV 10	-57594	0	-37477	22993829	0	112981	2138802	118982	2252402	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 7.52

					Direzione X					Direzione Y									
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 155	1528	2801	-2366898	1290798	43	5815	7900	232082	5347	28.27	41	10837	14317	236508	9356	28.27	520	3913	Si
SLU 175	1526	2803	-2368745	1289533	43	5810	7892	232082	5342	28.27	41	10824	14299	236508	9344	28.27	519	3913	Si
SLU 75	1524	2811	-2375649	1287793	43	5802	7882	232082	5335	28.27	41	10826	14302	236508	9346	28.27	519	3913	Si
SLU 55	1526	2809	-2373802	1289057	43	5807	7889	232082	5340	28.27	41	10817	14291	236508	9339	28.27	519	3913	Si
SLU 104	-1536	-2758	2330503	-1298043	43	5852	7949	232082	5381	28.27	41	10721	14164	236508	9256	28.27	518	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.13

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLV FO 15	-4884	23354	-19733903	-4525403	43	20208	27453	232082	18582	28.27	41	91518	120904	236508	79008	28.27	3452	3913	Si
GR SLV 18	0	-37493	23003482	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113028	149321	236508	97578	28.27	3451	3913	Si
GR SLV 20	0	-37491	23002255	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113022	149313	236508	97573	28.27	3451	3913	Si
GR SLD 18	0	-37488	23000495	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113013	149302	236508	97565	28.27	3451	3913	Si
GR SLD 20	0	-37486	22999337	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113008	149294	236508	97561	28.27	3450	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 21.5
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 123.48

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 160	-12244	-12380	3051254	-263302	-266213	65613289	21.5	3036	12	40803	42408	376393	404274	387060	415732	123.97	Si
SLU 180	-13674	-14577	3049749	-307836	-328156	68657665	22.51	3035	15	40906	42519	376393	404274	387216	415898	124.03	Si
SLU 60	-15965	-20591	3049183	-387300	-499508	73969107	24.26	3034	20	41072	42697	376393	404274	387464	416165	124.05	Si
SLU 106	-16433	-17728	-3056832	-403107	-434861	-74984092	24.53	-3042	18	41106	42733	376393	404274	387515	416220	123.74	Si
SLU 80	-17395	-22788	3047678	-441865	-578850	77417042	25.4	3033	23	41175	42808	376393	404274	387619	416332	124.11	Si
SLU 29	-29010	-39477	-3063356	-1019200	-1386951	-107625545	35.13	-3048	39	42015	43710	376393	404274	388879	417685	123.48	Si
SLU 9	-27580	-37280	-3061851	-933862	-1262307	-103674167	33.86	-3047	37	41912	43599	376393	404274	388724	417518	123.54	Si
SLU 129	-25289	-31266	-3061285	-806689	-997360	-97652797	31.9	-3046	31	41746	43421	376393	404274	388475	417251	123.56	Si
SLU 26	-21584	-28135	-3060407	-620441	-808777	-87974008	28.75	-3045	28	41478	43133	376393	404274	388074	416820	123.6	Si
SLU 109	-23859	-29069	-3059781	-733547	-893729	-94072633	30.74	-3045	29	41643	43310	376393	404274	388320	417085	123.62	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 40.86

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 75	-21854	-1886876	1020468	No	-3.7	11.6	Si
SLE RA 55	-20901	-1885411	1021471	No	-3.6	11.8	Si
SLE RA 24	-19532	-1837690	-1032242	No	-3.5	11.9	Si
SLE RA 4	-18579	1839154	-1031239	No	-3.5	12.2	Si
SLE RA 25	-21865	-1886422	-670589	No	-3.3	9.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21436	-238670	51384	No	0	Si
SLE FR 2	-21325	187315	-62779	No	0	Si
SLE FR 3	-21463	-25793	232450	No	0	Si
SLE FR 4	-20756	347342	-41669	No	0	Si
SLE FR 5	-21222	-397480	30662	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 142.91
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21301	-25554	-5658	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.31
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.71

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 18	-21664	29002340	0	-28455	38095217	35862224	1.31	0	-37493	41484	43139	376393	404274	388082	416829	10.78	Si
GR SLV 20	-21655	29000796	0	-28446	38094534	35861566	1.31	0	-37491	41483	43139	376393	404274	388081	416828	10.78	Si
GR SLD 18	-21643	28998580	0	-28432	38093555	35861225	1.31	0	-37488	41483	43138	376393	404274	388080	416827	10.78	Si
GR SLD 20	-21636	28997121	0	-28422	38092911	35860604	1.31	0	-37486	41482	43137	376393	404274	388079	416826	10.78	Si
GR SLV 10	-21599	28990186	0	-28378	38089845	35857047	1.31	0	-37477	41479	43134	376393	404274	388075	416822	10.79	Si
GR SLV 18	-21664	0	26876796	-28915	38095217	35873089	1.33	43199	0	41484	43139	376393	404274	388082	416829	8.71	Si
GR SLV 20	-21655	0	26875369	-28905	38094534	35872432	1.33	43197	0	41483	43139	376393	404274	388081	416828	8.71	Si
GR SLD 18	-21643	0	26873322	-28890	38093555	35871489	1.33	43193	0	41483	43138	376393	404274	388080	416827	8.71	Si
GR SLD 20	-21636	0	26871976	-28881	38092911	35870869	1.33	43191	0	41482	43137	376393	404274	388079	416826	8.71	Si
GR SLV 10	-21599	0	26865570	-28836	38089845	35867918	1.34	43181	0	41479	43134	376393	404274	388075	416822	8.72	Si

Plinto su pali P4

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchieri: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 40863.2 nel palo 2 in combinazione SLU 29

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 87284.2 nel palo 3 in combinazione SLV FO 23

Massima trazione 41830.5 nel palo 3 in combinazione SLV FO 10

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 30139.9 nel palo 2 in combinazione SLE RA 29

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22755.5 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 109781.6 in combinazione SLU 29

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1747.23 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.24

Massima trazione inferiore in direzione Y 109781.6 in combinazione SLU 29

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1747.23 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.24

Massima compressione nei puntoni 87725.7 in combinazione SLU 29 relativa al palo 2

Area presente 3600 Tensione di compressione 24.37 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 5.79

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 234495 in combinazione SLV FO 23

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3732.1 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.05

Massima trazione superiore in direzione X 112380.5 in combinazione SLV FO 10

Area presente 34.56 Tensione di trazione 3251.98 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.2

Massima trazione inferiore in direzione Y 234495 in combinazione SLV FO 23

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3732.1 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.05

Massima trazione superiore in direzione Y 112380.5 in combinazione SLV FO 10

Area presente 34.56 Tensione di trazione 3251.98 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.2

Massima compressione nei puntoni 187383.3 in combinazione SLV FO 23 relativa al palo 3

Area presente 3600 Tensione di compressione 52.05 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.71

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 80972.8 in combinazione SLE RA 29

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1288.72 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.79

Massima trazione inferiore in direzione Y 80972.8 in combinazione SLE RA 29

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1288.72 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.79

Massima compressione nei puntoni 64704.8 in combinazione SLE RA 29 relativa al palo 2

Area presente 3600 Tensione di compressione 17.97 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 8.31

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 48851.9 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.57 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.26

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.59

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 154	-52214	1527	-2801	2366444	1290446	10835	324113	93090	2784648	Si
Y	SLU 174	-59362	1526	-2802	2368051	1289077	10821	323715	93084	2784752	Si
Y	SLU 74	-77967	1523	-2810	2374788	1287259	10822	323563	93117	2784159	Si
Y	SLU 54	-70819	1525	-2808	2373181	1288628	10814	323555	93079	2784843	Si
Y	SLU 105	-34802	-1536	2757	-2329787	-1297942	10718	322700	92713	2791469	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 26.32

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 74	3864	215887	No	-5.7	39.7	Si
X	SLE RA 54	3868	215881	No	-5.7	39.7	Si
X	SLE RA 5	3906	213521	No	-5.6	39.4	Si
X	SLE RA 25	3910	213367	No	-5.6	39.4	Si
X	SLE RA 24	2540	188312	No	-5.2	33.3	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	239	18444	No	0	Si
Y	SLE FR 9	98	21121	No	0	Si
Y	SLE FR 8	97	21024	No	0	Si
Y	SLE FR 7	96	20141	No	0	Si
Y	SLE FR 6	93	20994	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2362.22
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	22	2266	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	96	2266	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 23	-57914	0	-37493	23003369	0	113027	2139677	118982	2252405	Si
Y	GR SLV 21	-57873	0	-37491	23002142	0	113021	2139564	118982	2252405	Si
Y	GR SLD 23	-57814	0	-37488	23000388	0	113013	2139403	118982	2252404	Si
Y	GR SLD 21	-57775	0	-37486	22999230	0	113007	2139297	118982	2252404	Si
Y	GR SLV 15	-57590	0	-37477	22993720	0	112981	2138792	118982	2252402	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 7.53

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 154	1527	-2801	2366444	1290446	43	5814	7898	232082	5346	28.27	41	10835	14314	236508	9354	28.27	520	3913	Si
SLU 174	1526	-2802	2368051	1289077	43	5807	7890	232082	5340	28.27	41	10821	14295	236508	9342	28.27	519	3913	Si
SLU 74	1523	-2810	2374788	1287259	43	5799	7878	232082	5333	28.27	41	10822	14296	236508	9342	28.27	519	3913	Si
SLU 54	1525	-2808	2373181	1288628	43	5805	7887	232082	5338	28.27	41	10814	14287	236508	9336	28.27	519	3913	Si
SLU 105	-1536	2757	-2329787	-1297942	43	5851	7949	232082	5380	28.27	41	10718	14159	236508	9253	28.27	518	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.13

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLV FO 10	-4885	-23353	19732774	-4525792	43	20210	27455	232082	18584	28.27	41	91513	120897	236508	79004	28.27	3451	3913	Si
GR SLV 23	0	-37493	23003369	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113027	149320	236508	97577	28.27	3451	3913	Si

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 21	0	-37491	23002142	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113021	149312	236508	97572	28.27	3451	3913	Si
GR SLD 23	0	-37488	23000388	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113013	149301	236508	97565	28.27	3451	3913	Si
GR SLD 21	0	-37486	22999230	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113007	149294	236508	97560	28.27	3450	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 21.51

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 123.47

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 160	-12245	12277	3050598	-263381	264077	65618882	21.51	3036	-12	40803	42408	376393	404274	387060	415732	123.99	Si
SLU 180	-13674	14188	3048969	-307954	319524	68666230	22.52	3034	-14	40906	42519	376393	404274	387216	415898	124.06	Si
SLU 60	-15966	20290	3048435	-387450	492386	73979175	24.27	3033	-20	41072	42697	376393	404274	387464	416165	124.08	Si
SLU 106	-16433	18951	-3056855	-403080	464841	-74980163	24.53	-3042	-19	41106	42733	376393	404274	387515	416220	123.74	Si
SLU 80	-17395	22200	3046806	-442075	564201	77431261	25.41	3032	-22	41175	42808	376393	404274	387619	416332	124.15	Si
SLU 29	-29010	38877	-3063563	-1019129	1365788	-107624996	35.13	-3048	-39	42015	43710	376393	404274	388879	417685	123.47	Si
SLU 9	-27580	36966	-3061934	-933835	1251643	-103673709	33.86	-3047	-37	41912	43599	376393	404274	388724	417518	123.53	Si
SLU 129	-25289	30865	-3061399	-806663	984526	-97653098	31.9	-3046	-31	41746	43421	376393	404274	388475	417251	123.56	Si
SLU 26	-21584	28875	-3060647	-620345	829902	-87967553	28.74	-3045	-29	41478	43133	376393	404274	388074	416820	123.59	Si
SLU 109	-23859	28954	-3059771	-733559	890192	-94073702	30.75	-3045	-29	41643	43310	376393	404274	388320	417085	123.62	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 40.87

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 74	-21854	1886159	1020027	No	-3.7	11.5	Si
SLE RA 54	-20901	1884886	1021113	No	-3.6	11.8	Si
SLE RA 25	-19532	-1837478	-1032323	No	-3.5	11.9	Si
SLE RA 5	-18579	-1838752	-1031238	No	-3.5	12.2	Si
SLE RA 24	-21865	1886633	-670655	No	-3.3	9.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21326	-187758	-62989	No	0	Si
SLE FR 2	-21436	238227	51177	No	0	Si
SLE FR 3	-21463	25354	232267	No	0	Si
SLE FR 4	-21222	397128	30462	No	0	Si
SLE FR 5	-20756	-347694	-41871	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 142.94

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21301	25129	-5865	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.31

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.71

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 23	-21663	29002198	0	-28455	38095154	35861510	1.31	0	-37493	41484	43139	376393	404274	388082	416829	10.78	Si
GR SLV 21	-21655	29000654	0	-28445	38094472	35820994	1.31	0	-37491	41483	43139	376393	404274	388081	416828	10.78	Si
GR SLD 23	-21643	28998445	0	-28431	38093496	35860550	1.31	0	-37488	41482	43138	376393	404274	388080	416827	10.78	Si
GR SLD 21	-21635	28996987	0	-28422	38092851	35822273	1.31	0	-37486	41482	43137	376393	404274	388079	416826	10.78	Si
GR SLV 15	-21598	28990049	0	-28377	38089785	35856335	1.31	0	-37477	41479	43134	376393	404274	388075	416821	10.79	Si
GR SLV 23	-21663	0	26876664	-28914	38095154	35873028	1.33	43199	0	41484	43139	376393	404274	388082	416829	8.71	Si
GR SLV 21	-21655	0	26875238	-28904	38094472	35872372	1.33	43197	0	41483	43139	376393	404274	388081	416828	8.71	Si
GR SLD 23	-21643	0	26873198	-28890	38093496	35871432	1.33	43193	0	41482	43138	376393	404274	388080	416827	8.71	Si
GR SLD 21	-21635	0	26871852	-28880	38092851	35870812	1.33	43191	0	41482	43137	376393	404274	388079	416826	8.71	Si
GR SLV 15	-21598	0	26865444	-28835	38089785	35867859	1.34	43181	0	41479	43134	376393	404274	388075	416821	8.72	Si

Plinto su pali P5

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90

Palo n°	x	y
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchiere: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 39474.1 nel palo 1 in combinazione SLU 22

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 87375 nel palo 4 in combinazione SLV FO 18

Massima trazione 41452 nel palo 4 in combinazione SLV FO 15

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 29239.7 nel palo 1 in combinazione SLE RA 22

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22988.8 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 106049.8 in combinazione SLU 22

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1687.84 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.32

Massima trazione inferiore in direzione Y 106049.8 in combinazione SLU 22

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1687.84 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.32

Massima compressione nei puntoni 84743.7 in combinazione SLU 22 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 23.54 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 5.99

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 234738.7 in combinazione SLV FO 18

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3735.98 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.05

Massima trazione superiore in direzione X 111363.6 in combinazione SLV FO 15

Area presente 31.42 Tensione di trazione 3544.81 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.1

Massima trazione inferiore in direzione Y 234738.7 in combinazione SLV FO 18

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3735.98 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.05

Massima trazione superiore in direzione Y 111363.6 in combinazione SLV FO 15

Area presente 31.42 Tensione di trazione 3544.81 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.1

Massima compressione nei puntoni 187578 in combinazione SLV FO 18 relativa al palo 4

Area presente 3600 Tensione di compressione 52.11 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.71

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 78554.3 in combinazione SLE RA 22

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1250.23 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.88

Massima trazione inferiore in direzione Y 78554.3 in combinazione SLE RA 22

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1250.23 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.88

Massima compressione nei puntoni 62772.2 in combinazione SLE RA 22 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 17.44 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 8.57

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 49352.8 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 13.71 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 8.17

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45

Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.26

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 155	-52873	1091	3186	-2692382	922176	12347	317809	101945	2623980	Si
Y	SLU 175	-60311	1090	3188	-2694226	921279	12333	317460	101942	2624031	Si
Y	SLU 55	-71859	1090	3194	-2699328	920588	12322	317178	101939	2624087	Si
Y	SLU 75	-79298	1088	3197	-2701172	919691	12309	316858	101938	2624101	Si
Y	SLU 104	-35460	-1100	-3142	2655408	-929644	12229	316291	101654	2629255	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 25.7

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 75	2760	211422	No	-5.8	37.2	Si
X	SLE RA 55	2763	211373	No	-5.8	37.2	Si
X	SLE RA 4	2799	209246	No	-5.7	37	Si
X	SLE RA 24	2802	208911	No	-5.7	36.9	Si
X	SLE RA 25	1442	183911	No	-5.3	30.8	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	195	26347	No	0	Si
Y	SLE FR 9	99	21120	No	0	Si
Y	SLE FR 8	94	20974	No	0	Si
Y	SLE FR 7	100	20269	No	0	Si
Y	SLE FR 6	95	21018	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2336.87
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE OP 1	21	2273	No	0	0	Si
Y	SLE OP 1	99	2273	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 10	-58701	0	-37531	23026831	0	113140	2141827	118982	2252412	Si
Y	GR SLV 18	-58698	0	-37531	23026745	0	113140	2141819	118982	2252412	Si
Y	GR SLV 12	-58676	0	-37529	23026086	0	113136	2141759	118982	2252412	Si
Y	GR SLV 20	-58673	0	-37529	23026000	0	113136	2141751	118982	2252412	Si
Y	GR SLD 18	-58611	0	-37526	23024171	0	113127	2141583	118982	2252411	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 7.64

					Direzione X						Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
SLU 155	1091	3186	-2692382	922176	43	4155	5644	232082	3820	28.27	41	12347	16312	236508	10660	28.27	512	3913	Si
SLU 175	1090	3188	-2694226	921279	43	4151	5639	232082	3817	28.27	41	12333	16293	236508	10647	28.27	512	3913	Si
SLU 55	1090	3194	-2699328	920588	43	4147	5634	232082	3814	28.27	41	12322	16278	236508	10637	28.27	511	3913	Si
SLU 75	1088	3197	-2701172	919691	43	4143	5629	232082	3810	28.27	41	12309	16261	236508	10626	28.27	511	3913	Si
SLU 104	-1100	-3142	2655408	-929644	43	4188	5690	232082	3851	28.27	41	12229	16155	236508	10557	28.27	510	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.13

Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	Direzione X						Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
					β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
GR SLV 10	0	-37531	23026831	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113140	149469	236508	97675	28.27	3455	3913	Si
GR SLV 18	0	-37531	23026745	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113140	149469	236508	97674	28.27	3455	3913	Si
GR SLV 12	0	-37529	23026086	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113136	149464	236508	97672	28.27	3454	3913	Si
GR SLV 20	0	-37529	23026000	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113136	149464	236508	97671	28.27	3454	3913	Si
GR SLD 10	0	-37527	23024252	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113128	149453	236508	97664	28.27	3454	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm
Famiglia "Limite ultimo"
Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 23.51
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 126.47

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 104	-17172	3158207	-1105682	-403632	74234637	-25989395	23.51	-1100	-3142	41159	42790	376393	404274	387595	416306	128.65	Si
SLU 124	-18660	3156015	-1106749	-455288	77005646	-27004291	24.4	-1101	-3140	41267	42906	376393	404274	387756	416479	128.74	Si
SLU 154	-17183	3157918	558179	-432793	79540595	14059240	25.19	555	-3142	41160	42791	376393	404274	387596	416307	128.66	Si

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 155	-20655	-3202183	1096800	-521328	-80824423	27683688	25.24	1091	3186	41411	43061	376393	404274	387973	416711	126.88	Si
SLU 4	-20969	3149946	-1107571	-545255	81906614	-28799655	26	-1102	-3134	41434	43085	376393	404274	388007	416748	128.98	Si
SLU 75	-25940	-3212637	1093844	-742992	-92020401	31331265	28.64	1088	3197	41793	43471	376393	404274	388546	417327	126.47	Si
SLU 25	-25929	-3212347	-570017	-813117	-100738202	-17875566	31.36	-567	3196	41792	43471	376393	404274	388545	417326	126.48	Si
SLU 55	-24452	-3210444	1094911	-680055	-89289018	30451725	27.81	1090	3194	41686	43356	376393	404274	388385	417154	126.55	Si
SLU 5	-24441	-3210154	-568950	-735465	-96597936	-17120482	30.09	-566	3194	41685	43355	376393	404274	388384	417153	126.57	Si
SLU 175	-22142	-3204375	1095733	-581505	-84154355	28776491	26.26	1090	3188	41519	43177	376393	404274	388134	416885	126.79	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σ_c lim. 149.4 σ_f lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 41.29

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σ_C	σ_F	Verifica
SLE RA 75	-22054	-2145006	728596	No	-3.6	11.2	Si
SLE RA 55	-21062	-2143545	729307	No	-3.6	11.5	Si
SLE RA 24	-19732	2095254	-739725	No	-3.5	11.6	Si
SLE RA 4	-18740	2096715	-739014	No	-3.5	11.8	Si
SLE RA 25	-22046	-2144813	-380645	No	-3.3	9.1	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21643	-310633	51479	No	0	Si
SLE FR 2	-21537	258947	-62362	No	0	Si
SLE FR 3	-21671	-25951	232909	No	0	Si
SLE FR 4	-20955	398744	-41209	No	0	Si
SLE FR 5	-21418	-449270	30607	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σ_c lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 141.6

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σ_C	wd	Verifica
SLE QP 1	-21508	-25725	-5413	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.31

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.7

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 18	-21820	29031632	0	-28641	38108149	35878939	1.31	0	-37531	41495	43151	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLV 10	-21820	29031740	0	-28642	38108196	35878986	1.31	0	-37531	41495	43151	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLV 20	-21815	29030693	0	-28635	38107734	35878540	1.31	0	-37529	41495	43151	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLV 12	-21815	29030802	0	-28636	38107782	35878586	1.31	0	-37529	41495	43151	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLD 10	-21803	29028493	0	-28621	38106763	35877971	1.31	0	-37527	41494	43150	376393	404274	388097	416845	10.77	Si
GR SLV 10	-21820	0	26903948	-29105	38108196	35885584	1.33	43243	0	41495	43151	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLV 18	-21820	0	26903848	-29104	38108149	35885538	1.33	43243	0	41495	43151	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLV 12	-21815	0	26903081	-29098	38107782	35885185	1.33	43241	0	41495	43151	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLV 20	-21815	0	26902981	-29098	38107734	35885139	1.33	43241	0	41495	43151	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLD 10	-21803	0	26900950	-29084	38106763	35884204	1.33	43238	0	41494	43150	376393	404274	388097	416845	8.71	Si

Plinto su pali P6

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchiera: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 39474 nel palo 2 in combinazione SLU 21

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 87375.6 nel palo 3 in combinazione SLV FO 23

Massima trazione 41452.5 nel palo 3 in combinazione SLV FO 10

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 29239.7 nel palo 2 in combinazione SLE RA 21
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22989.7 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 106049.6 in combinazione SLU 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1687.83 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.32
Massima trazione inferiore in direzione Y 106049.6 in combinazione SLU 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1687.83 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.32
Massima compressione nei puntoni 84743.5 in combinazione SLU 21 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 23.54 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 5.99

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 234740.3 in combinazione SLV FO 23
Area presente 62.83 Tensione di trazione 3736.01 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.05
Massima trazione superiore in direzione X 111364.8 in combinazione SLV FO 10
Area presente 34.56 Tensione di trazione 3222.59 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.21
Massima trazione inferiore in direzione Y 234740.3 in combinazione SLV FO 23
Area presente 62.83 Tensione di trazione 3736.01 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.05
Massima trazione superiore in direzione Y 111364.8 in combinazione SLV FO 10
Area presente 34.56 Tensione di trazione 3222.59 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.21
Massima compressione nei puntoni 187579.3 in combinazione SLV FO 23 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 52.11 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.71

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 78554.4 in combinazione SLE RA 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1250.23 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.88
Massima trazione inferiore in direzione Y 78554.4 in combinazione SLE RA 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1250.23 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.88
Massima compressione nei puntoni 62772.2 in combinazione SLE RA 21 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 17.44 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.57

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 49354.7 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.71 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.17

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.26

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 154	-52875	1091	-3186	2692022	921841	12346	317746	101949	2623912	Si
Y	SLU 174	-60313	1090	-3188	2693771	920844	12331	317379	101947	2623942	Si
Y	SLU 54	-71861	1089	-3194	2698898	920179	12320	317102	101944	2624003	Si
Y	SLU 74	-79300	1088	-3196	2700647	919182	12307	316765	101944	2623995	Si
Y	SLU 105	-35458	-1100	3142	-2655321	-929542	12228	316274	101656	2629232	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 25.7

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 74	2758	211357	No	-5.8	37.2	Si
X	SLE RA 54	2761	211321	No	-5.8	37.2	Si
X	SLE RA 5	2799	209245	No	-5.7	37	Si
X	SLE RA 25	2802	208923	No	-5.7	36.9	Si
X	SLE RA 24	1442	183910	No	-5.3	30.8	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	237	23529	No	0	Si
Y	SLE FR 9	99	21134	No	0	Si
Y	SLE FR 8	95	21011	No	0	Si
Y	SLE FR 7	99	20229	No	0	Si
Y	SLE FR 6	94	21020	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2341.92
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	21	2275	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	98	2275	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 23	-58702	0	-37531	23026877	0	113140	2141831	118982	2252412	Si
Y	GR SLV 15	-58705	0	-37531	23026966	0	113141	2141840	118982	2252412	Si
Y	GR SLV 21	-58677	0	-37530	23026117	0	113137	2141762	118982	2252412	Si
Y	GR SLV 13	-58680	0	-37530	23026206	0	113137	2141770	118982	2252412	Si
Y	GR SLD 15	-58618	0	-37527	23024378	0	113128	2141603	118982	2252412	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 7.64

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 154	1091	-3186	2692022	921841	43	4153	5642	232082	3819	28.27	41	12346	16310	236508	10658	28.27	512	3913	Si
SLU 174	1090	-3188	2693771	920844	43	4149	5636	232082	3815	28.27	41	12331	16290	236508	10645	28.27	511	3913	Si
SLU 54	1089	-3194	2698898	920179	43	4146	5632	232082	3812	28.27	41	12320	16275	236508	10636	28.27	511	3913	Si
SLU 74	1088	-3196	2700647	919182	43	4141	5626	232082	3808	28.27	41	12307	16258	236508	10624	28.27	510	3913	Si
SLU 105	-1100	3142	-2655321	-929542	43	4188	5689	232082	3851	28.27	41	12228	16155	236508	10557	28.27	510	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.13

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 23	0	-37531	23026877	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113140	149469	236508	97675	28.27	3455	3913	Si
GR SLV 15	0	-37531	23026966	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113141	149470	236508	97675	28.27	3455	3913	Si
GR SLV 21	0	-37530	23026117	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113137	149465	236508	97672	28.27	3454	3913	Si
GR SLV 13	0	-37530	23026206	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113137	149465	236508	97672	28.27	3454	3913	Si
GR SLD 15	0	-37527	23024378	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	113128	149454	236508	97665	28.27	3454	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 23.51
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 126.48

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 105	-17172	-3158104	-1105560	-403641	-74235826	-25987793	23.51	-1100	3142	41159	42790	376393	404274	387595	416306	128.65	Si
SLU 125	-18659	-3156024	-1106746	-455272	-77004789	-27003830	24.4	-1101	3140	41267	42906	376393	404274	387756	416479	128.74	Si
SLU 155	-17182	-3158347	-557757	-432700	-79536145	-14045897	25.18	555	3143	41160	42791	376393	404274	387596	416307	128.64	Si
SLU 154	-20655	3201755	1096401	-521473	80834420	27680741	25.25	1091	-3186	41411	43061	376393	404274	387973	416712	126.9	Si
SLU 5	-20969	-3149926	-1107537	-545245	-81906295	-28798841	26	-1102	3134	41434	43085	376393	404274	388007	416748	128.99	Si
SLU 24	-25929	3212256	-570078	-813172	100740472	-17878386	31.36	-567	-3196	41792	43471	376393	404274	388545	417326	126.48	Si
SLU 74	-25940	3212013	1093238	-743286	92037328	31325760	28.65	1088	-3196	41793	43472	376393	404274	388546	417327	126.49	Si
SLU 4	-24441	3210175	-568892	-735484	96599426	-17118899	30.09	-566	-3194	41685	43355	376393	404274	388384	417153	126.56	Si
SLU 54	-24452	3209933	1094424	-680291	89304065	30448161	27.82	1089	-3194	41686	43356	376393	404274	388385	417154	126.57	Si
SLU 124	-22132	3204078	-568101	-626456	90693611	-16080501	28.31	-565	-3188	41518	43176	376393	404274	388133	416884	126.81	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 σf lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 41.3

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 74	-22054	2144575	728176	No	-3.6	11.2	Si
SLE RA 54	-21062	2143188	728967	No	-3.6	11.5	Si
SLE RA 25	-19732	-2095331	-739798	No	-3.5	11.6	Si
SLE RA 5	-18740	-2096718	-739008	No	-3.5	11.8	Si
SLE RA 24	-22047	2144737	-380702	No	-3.3	9.1	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21537	-259133	-62560	No	0	Si
SLE FR 2	-21643	310447	51283	No	0	Si
SLE FR 3	-21671	25784	232738	No	0	Si
SLE FR 4	-21418	449085	30419	No	0	Si
SLE FR 5	-20955	-398928	-41400	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 141.59
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21508	25540	-5608	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.31
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.7

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 15	-21821	29031909	0	-28643	38108271	35878536	1.31	0	-37531	41495	43152	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLV 23	-21820	29031798	0	-28642	38108221	35878488	1.31	0	-37531	41495	43152	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLV 13	-21816	29030953	0	-28637	38107849	35836010	1.31	0	-37530	41495	43151	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLV 21	-21815	29030841	0	-28636	38107800	35835963	1.31	0	-37530	41495	43151	376393	404274	388099	416847	10.77	Si
GR SLD 15	-21804	29028652	0	-28622	38106834	35877546	1.31	0	-37527	41494	43150	376393	404274	388097	416845	10.77	Si
GR SLV 15	-21821	0	26904103	-29106	38108271	35885655	1.33	43243	0	41495	43152	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLV 23	-21820	0	26904001	-29105	38108221	35885608	1.33	43243	0	41495	43152	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLV 13	-21816	0	26903221	-29099	38107849	35885249	1.33	43242	0	41495	43151	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLV 21	-21815	0	26903118	-29099	38107800	35885202	1.33	43242	0	41495	43151	376393	404274	388099	416847	8.7	Si
GR SLD 15	-21804	0	26901097	-29085	38106834	35884272	1.33	43238	0	41494	43150	376393	404274	388097	416845	8.71	Si

Plinto su pali P7

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2
Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80
Copriferrì: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 39698.6 nel palo 1 in combinazione SLU 22
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 86119.4 nel palo 4 in combinazione SLV FO 18
Massima trazione 40271.1 nel palo 4 in combinazione SLV FO 15

Famiglia "Esercizio raro"

Massima compressione 29389.5 nel palo 1 in combinazione SLE RA 22
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22983 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 106652.9 in combinazione SLU 22
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1697.43 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.31
Massima trazione inferiore in direzione Y 106652.9 in combinazione SLU 22
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1697.43 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.31

Massima compressione nei puntoni 85225.5 in combinazione SLU 22 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 23.67 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 5.96

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 231365.6 in combinazione SLV FO 18

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3682.3 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.06

Massima trazione superiore in direzione X 108191.1 in combinazione SLV FO 15

Area presente 31.42 Tensione di trazione 3443.83 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.14

Massima trazione inferiore in direzione Y 231365.6 in combinazione SLV FO 18

Area presente 62.83 Tensione di trazione 3682.3 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.06

Massima trazione superiore in direzione Y 108191.1 in combinazione SLV FO 15

Area presente 31.42 Tensione di trazione 3443.83 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.14

Massima compressione nei puntoni 184882.6 in combinazione SLV FO 18 relativa al palo 4

Area presente 3600 Tensione di compressione 51.36 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.75

Famiglia "Esercizio raro"

Massima trazione inferiore in direzione X 78957 in combinazione SLE RA 22

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1256.64 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.86

Massima trazione inferiore in direzione Y 78957 in combinazione SLE RA 22

Area presente 62.83 Tensione di trazione 1256.64 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.86

Massima compressione nei puntoni 63094 in combinazione SLE RA 22 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 17.53 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 8.52

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 49340.3 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 13.71 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 8.18

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45

Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 7.95

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 155	-53613	656	3570	-3016742	554292	13852	311400	110108	2475272	Si
Y	SLU 175	-61004	656	3572	-3018544	553898	13838	311098	110104	2475330	Si
Y	SLU 55	-72565	654	3578	-3023664	552915	13826	310790	110114	2475155	Si
Y	SLU 75	-79956	654	3581	-3025466	552521	13812	310487	110111	2475214	Si
Y	SLU 104	-35333	-665	-3526	2979080	-562046	13733	309898	109876	2479491	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 25.1

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 55	1658	206980	No	-6	34.8	Si
X	SLE RA 75	1657	206858	No	-5.9	34.7	Si
X	SLE RA 4	1695	204974	No	-5.9	34.5	Si
X	SLE RA 24	1696	204612	No	-5.9	34.5	Si
X	SLE RA 5	353	179740	No	-5.4	28.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	195	31676	No	0	Si
Y	SLE FR 9	98	21031	No	0	Si
Y	SLE FR 8	92	20899	No	0	Si
Y	SLE FR 7	100	20271	No	0	Si
Y	SLE FR 6	95	20969	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2357.75

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	19	2243	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	98	2243	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 18	-57267	0	-37461	22984070	0	112934	2137907	118982	2252400	Si
Y	GR SLV 20	-57257	0	-37461	22983773	0	112933	2137880	118982	2252400	Si
Y	GR SLV 10	-57256	0	-37461	22983745	0	112933	2137878	118982	2252400	Si
Y	GR SLD 18	-57256	0	-37461	22983757	0	112933	2137879	118982	2252400	Si
Y	GR SLD 10	-57246	0	-37460	22983450	0	112931	2137851	118982	2252399	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)

Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 7.76

					Direzione X						Direzione Y									
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica	
SLU 155	656	3570	-3016742	554292	43	2497	3392	232082	2296	28.27	41	13852	18300	236508	11959	28.27	504	3913	Si	
SLU 175	656	3572	-3018544	553898	43	2495	3390	232082	2295	28.27	41	13838	18281	236508	11946	28.27	504	3913	Si	
SLU 55	654	3578	-3023664	552915	43	2491	3384	232082	2291	28.27	41	13826	18266	236508	11936	28.27	503	3913	Si	
SLU 75	654	3581	-3025466	552521	43	2489	3382	232082	2289	28.27	41	13812	18247	236508	11924	28.27	503	3913	Si	
SLU 104	-665	-3526	2979080	-562046	43	2532	3440	232082	2328	28.27	41	13733	18142	236508	11856	28.27	502	3913	Si	

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.13

					Direzione X						Direzione Y									
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica	
GR SLV 18	0	-37461	22984070	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112934	149197	236508	97497	28.27	3448	3913	Si	
GR SLD 18	0	-37461	22983757	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112933	149195	236508	97496	28.27	3448	3913	Si	
GR SLV 20	0	-37461	22983773	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112933	149195	236508	97496	28.27	3448	3913	Si	
GR SLV 10	0	-37461	22983745	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112933	149195	236508	97496	28.27	3448	3913	Si	
GR SLD 20	0	-37460	22983475	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112931	149193	236508	97495	28.27	3448	3913	Si	

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 21.07

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 112.91

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 104	-17147	3543163	-668478	-361258	74650359	-14084058	21.07	-665	-3526	41157	42788	376393	404274	387592	416303	114.67	Si
SLU 154	-17154	3543005	-127898	-370718	76568925	-2764039	21.61	127	-3525	41158	42789	376393	404274	387593	416304	114.68	Si
SLU 124	-18625	3541019	-668946	-409591	77873246	-14711302	21.99	-666	-3523	41264	42903	376393	404274	387753	416475	114.74	Si
SLU 174	-18632	3540862	127430	-421074	80021272	2879828	22.6	127	-3523	41265	42904	376393	404274	387753	416476	114.75	Si
SLU 155	-20803	-3587976	659253	-477022	-82275255	15117222	22.93	656	3570	41422	43072	376393	404274	387989	416729	113.24	Si
SLU 75	-26071	-3598355	657148	-675161	-93185982	17018040	25.9	654	3581	41803	43482	376393	404274	388560	417343	112.91	Si
SLU 25	-26064	-3598197	-139228	-708951	-97872977	-3787080	27.2	-139	3580	41802	43481	376393	404274	388560	417342	112.91	Si
SLU 55	-24593	-3596212	657616	-615061	-89939983	16446743	25.01	654	3578	41696	43367	376393	404274	388400	417170	112.98	Si
SLU 5	-24586	-3596054	-138760	-644070	-94205849	-3635088	26.2	-138	3578	41695	43366	376393	404274	388399	417170	112.98	Si
SLU 175	-22281	-3590119	658785	-529862	-85376750	15666587	23.78	656	3572	41529	43187	376393	404274	388149	416901	113.17	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 41.78

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 75	-22140	-2402150	437461	No	-3.6	10.9	Si
SLE RA 55	-21155	-2400722	437773	No	-3.5	11.2	Si
SLE RA 24	-19703	2351942	-447693	No	-3.4	11.3	Si
SLE RA 4	-18717	2353371	-447381	No	-3.4	11.6	Si
SLE RA 25	-22135	-2402045	-93456	No	-3.2	8.9	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21636	-385041	51382	No	0	Si
SLE FR 2	-21508	333473	-61550	No	0	Si
SLE FR 3	-21651	-25878	232787	No	0	Si
SLE FR 4	-20938	450118	-40440	No	0	Si
SLE FR 5	-21424	-500679	30407	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 141.76

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21492	-25682	-5070	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.31
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.72

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 18	-21533	28977899	0	-28300	38084413	35860046	1.31	0	-37461	41475	43129	376393	404274	388068	416814	10.79	Si
GR SLD 18	-21531	28977505	0	-28298	38084238	35860025	1.31	0	-37461	41474	43129	376393	404274	388068	416814	10.79	Si
GR SLV 10	-21531	28977490	0	-28298	38084232	35859872	1.31	0	-37461	41474	43129	376393	404274	388068	416814	10.79	Si
GR SLV 20	-21531	28977524	0	-28298	38084247	35859886	1.31	0	-37461	41474	43129	376393	404274	388068	416814	10.79	Si
GR SLD 20	-21529	28977150	0	-28296	38084081	35859874	1.31	0	-37460	41474	43129	376393	404274	388068	416813	10.79	Si
GR SLV 18	-21533	0	26854223	-28757	38084413	35862688	1.34	43163	0	41475	43129	376393	404274	388068	416814	8.72	Si
GR SLV 10	-21531	0	26853845	-28754	38084232	35862514	1.34	43162	0	41474	43129	376393	404274	388068	416814	8.72	Si
GR SLD 18	-21531	0	26853858	-28754	38084238	35862520	1.34	43162	0	41474	43129	376393	404274	388068	416814	8.72	Si
GR SLV 20	-21531	0	26853876	-28754	38084247	35862528	1.34	43162	0	41474	43129	376393	404274	388068	416814	8.72	Si
GR SLD 10	-21529	0	26853502	-28752	38084067	35862356	1.34	43161	0	41474	43129	376393	404274	388068	416813	8.72	Si

Plinto su pali P8

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80
Copriferrì: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 39698.9 nel palo 2 in combinazione SLU 21
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 86119.3 nel palo 3 in combinazione SLV FO 23
Massima trazione 40271.6 nel palo 3 in combinazione SLV FO 10

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 29389.8 nel palo 2 in combinazione SLE RA 21
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22983.5 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 106653.7 in combinazione SLU 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1697.45 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.31
Massima trazione inferiore in direzione Y 106653.7 in combinazione SLU 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1697.45 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.31
Massima compressione nei puntoni 85226.2 in combinazione SLU 21 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 23.67 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 5.96

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 231365.4 in combinazione SLV FO 23
Area presente 62.83 Tensione di trazione 3682.29 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.06
Massima trazione superiore in direzione X 108192.3 in combinazione SLV FO 10
Area presente 34.56 Tensione di trazione 3130.79 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.25
Massima trazione inferiore in direzione Y 231365.4 in combinazione SLV FO 23
Area presente 62.83 Tensione di trazione 3682.29 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.06
Massima trazione superiore in direzione Y 108192.3 in combinazione SLV FO 10
Area presente 34.56 Tensione di trazione 3130.79 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.25
Massima compressione nei puntoni 184882.4 in combinazione SLV FO 23 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 51.36 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.75

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 78957.6 in combinazione SLE RA 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1256.65 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.86
Massima trazione inferiore in direzione Y 78957.6 in combinazione SLE RA 21
Area presente 62.83 Tensione di trazione 1256.65 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.86
Massima compressione nei puntoni 63094.5 in combinazione SLE RA 21 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 17.53 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.52

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 49341.5 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.71 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.18

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 7 diam.24 armatura esterna 7 diam.24
Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 7.95

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 154	-53611	656	-3569	3016015	553969	13849	311307	110111	2475209	Si
Y	SLU 174	-61002	655	-3571	3017781	553479	13834	310992	110110	2475237	Si
Y	SLU 54	-72563	654	-3578	3022918	552521	13823	310688	110119	2475070	Si
Y	SLU 74	-79954	653	-3580	3024684	552031	13808	310373	110117	2475098	Si
Y	SLU 105	-35335	-665	3526	-2979574	-561936	13735	309930	109880	2479422	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 25.11

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 54	1657	206911	No	-6	34.8	Si
X	SLE RA 74	1656	206781	No	-5.9	34.7	Si
X	SLE RA 5	1695	205002	No	-5.9	34.5	Si
X	SLE RA 25	1696	204649	No	-5.9	34.5	Si
X	SLE RA 4	353	179707	No	-5.4	28.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	234	28798	No	0	Si
Y	SLE FR 9	99	21056	No	0	Si
Y	SLE FR 8	92	20901	No	0	Si
Y	SLE FR 7	100	20256	No	0	Si
Y	SLE FR 6	94	20967	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2351.77
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	20	2254	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	98	2254	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 23	-57253	0	-37461	22983678	0	112932	2137872	118982	2252400	Si
Y	GR SLD 23	-57244	0	-37460	22983388	0	112931	2137845	118982	2252399	Si
Y	GR SLV 21	-57244	0	-37460	22983404	0	112931	2137847	118982	2252399	Si
Y	GR SLV 15	-57243	0	-37460	22983354	0	112931	2137842	118982	2252399	Si
Y	GR SLD 15	-57233	0	-37460	22983082	0	112929	2137817	118982	2252399	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (24 di spigolo 12 di parete X 12 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 7.76

					Direzione X					Direzione Y									
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 154	656	-3569	3016015	553969	43	2496	3390	232082	2295	28.27	41	13849	18295	236508	11956	28.27	504	3913	Si
SLU 174	655	-3571	3017781	553479	43	2494	3387	232082	2293	28.27	41	13834	18276	236508	11943	28.27	504	3913	Si
SLU 54	654	-3578	3022918	552521	43	2489	3382	232082	2289	28.27	41	13823	18261	236508	11933	28.27	503	3913	Si
SLU 74	653	-3580	3024684	552031	43	2487	3379	232082	2287	28.27	41	13808	18242	236508	11921	28.27	503	3913	Si
SLU 105	-665	3526	-2979574	-561936	43	2532	3439	232082	2328	28.27	41	13735	18145	236508	11858	28.27	502	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.13

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 23	0	-37461	22983678	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112932	149195	236508	97496	28.27	3448	3913	Si
GR SLD 23	0	-37460	22983388	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112931	149193	236508	97494	28.27	3448	3913	Si
GR SLV 21	0	-37460	22983404	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112931	149193	236508	97494	28.27	3448	3913	Si
GR SLV 15	0	-37460	22983354	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112931	149193	236508	97494	28.27	3448	3913	Si
GR SLD 15	0	-37460	22983082	0	43	0	0	232082	0	28.27	41	112929	149191	236508	97493	28.27	3448	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 21.06
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 112.93

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 105	-17147	-3543751	-668346	-361186	-74646162	-14078161	21.06	-665	3526	41157	42788	376393	404274	387592	416303	114.65	Si
SLU 155	-17154	-3543868	127491	-370598	-76561211	2754298	21.6	127	3526	41158	42789	376393	404274	387593	416304	114.65	Si
SLU 125	-18625	-3541650	-668930	-409498	-77867681	-14707269	21.99	-666	3524	41264	42903	376393	404274	387753	416475	114.72	Si
SLU 175	-18633	-3541767	126908	-420929	-80012446	2866989	22.59	126	3524	41265	42904	376393	404274	387753	416476	114.72	Si
SLU 154	-20802	3587111	658870	-477201	82287891	15114387	22.94	656	-3569	41422	43072	376393	404274	387989	416729	113.26	Si
SLU 24	-26063	3597542	-139273	-709147	97883637	-3789407	27.21	-139	-3580	41802	43481	376393	404274	388560	417342	112.93	Si
SLU 74	-26071	3597424	656564	-675467	93205369	17010875	25.91	653	-3580	41803	43482	376393	404274	388560	417343	112.94	Si
SLU 4	-24585	3595441	-138690	-644240	94216118	-3634273	26.2	-138	-3578	41695	43366	376393	404274	388399	417169	113	Si
SLU 54	-24593	3595324	657148	-615310	89955419	16441913	25.02	654	-3578	41696	43367	376393	404274	388400	417170	113	Si
SLU 124	-22273	3589329	-137551	-547895	88293639	-3383611	24.6	-137	-3572	41528	43187	376393	404274	388148	416900	113.19	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 41.79

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 74	-22140	2401528	437057	No	-3.6	10.9	Si
SLE RA 54	-21154	2400127	437446	No	-3.5	11.2	Si
SLE RA 25	-19703	2352381	447754	No	-3.4	11.3	Si
SLE RA 5	-18718	2353781	447365	No	-3.4	11.6	Si
SLE RA 24	-22135	2401606	93501	No	-3.2	8.9	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21508	-333493	-61740	No	0	Si
SLE FR 2	-21636	385021	51195	No	0	Si
SLE FR 3	-21651	25896	232624	No	0	Si
SLE FR 4	-21424	500544	30227	No	0	Si
SLE FR 5	-20938	-450254	-40623	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 141.73
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21492	25638	-5257	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.31
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.72

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 23	-21531	28977405	0	-28297	38084194	35859905	1.31	0	-37461	41474	43129	376393	404274	388068	416814	10.79	Si
GR SLD 15	-21527	28976654	0	-28292	38083862	35859727	1.31	0	-37460	41474	43129	376393	404274	388067	416813	10.79	Si
GR SLD 21	-21527	28976714	0	-28293	38083888	35856781	1.31	0	-37460	41474	43129	376393	404274	388067	416813	10.79	Si
GR SLV 15	-21529	28976997	0	-28295	38084014	35859731	1.31	0	-37460	41474	43129	376393	404274	388068	416813	10.79	Si
GR SLV 21	-21529	28977061	0	-28295	38084042	35856643	1.31	0	-37460	41474	43129	376393	404274	388068	416813	10.79	Si
GR SLV 23	-21531	0	26853768	-28754	38084194	35862478	1.34	43162	0	41474	43129	376393	404274	388068	416814	8.72	Si
GR SLD 23	-21529	0	26853429	-28751	38084032	35862322	1.34	43161	0	41474	43129	376393	404274	388068	416813	8.72	Si
GR SLV 21	-21529	0	26853449	-28751	38084042	35862331	1.34	43161	0	41474	43129	376393	404274	388068	416813	8.72	Si
GR SLV 15	-21529	0	26853389	-28751	38084014	35862304	1.34	43161	0	41474	43129	376393	404274	388068	416813	8.72	Si
GR SLD 21	-21527	0	26853129	-28749	38083888	35862183	1.34	43161	0	41474	43129	376393	404274	388067	416813	8.72	Si

Plinto su pali P9

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x		y	
1	-90		-90	
2	-90		90	
3	90		90	
4	90		-90	

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80
Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 54918.8 nel palo 3 in combinazione SLU 25
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 102752.8 nel palo 3 in combinazione SLV FO 22
Massima trazione 53199 nel palo 1 in combinazione SLV FO 22

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 41021.6 nel palo 3 in combinazione SLE RA 25
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 33941.3 nel palo 3 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 146667.4 in combinazione SLU 25
Area presente 72.38 Tensione di trazione 2026.29 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.93
Massima trazione inferiore in direzione Y 146667.4 in combinazione SLU 25
Area presente 72.38 Tensione di trazione 2026.29 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.93
Massima compressione nei puntoni 117353.1 in combinazione SLU 25 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 32.6 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 4.33

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 274414 in combinazione SLV FO 22
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3791.18 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.03
Massima trazione superiore in direzione X 142074.4 in combinazione SLV FO 22
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3140.53 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.25
Massima trazione inferiore in direzione Y 274414 in combinazione SLV FO 22
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3791.18 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.03
Massima trazione superiore in direzione Y 142074.4 in combinazione SLV FO 22
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3140.53 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.25
Massima compressione nei puntoni 219567 in combinazione SLV FO 22 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 60.99 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.31

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 109553.2 in combinazione SLE RA 25
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1513.54 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.38
Massima trazione inferiore in direzione Y 109553.2 in combinazione SLE RA 25
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1513.54 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.38
Massima compressione nei puntoni 87656.9 in combinazione SLE RA 25 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 24.35 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.14

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 72527.4 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 20.15 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 5.56

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55

Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.56

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 54	-66362	-569	-4667	3942911	-481182	17830	441309	152609	3777289	Si
Y	SLU 74	-73763	-568	-4663	3939656	-479754	17805	440612	152623	3776981	Si
Y	SLU 154	-46938	-542	-4645	3924630	-457678	17774	437740	153002	3768185	Si
Y	SLU 174	-54338	-540	-4641	3921375	-456250	17749	437042	153016	3767861	Si
Y	SLU 4	-66325	-470	-4667	3942947	-396754	17830	432920	154123	3742197	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 26.59

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 54	1494	295927	No	-5.6	33.4	Si
X	SLE RA 74	1489	295462	No	-5.6	33.4	Si
X	SLE RA 4	1240	290335	No	-5.6	32.5	Si
X	SLE RA 24	1236	289869	No	-5.5	32.4	Si
X	SLE RA 25	775	266879	No	-5.2	29.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	36	36753	No	0	Si
Y	SLE FR 9	287	44406	No	0	Si
Y	SLE FR 8	291	44580	No	0	Si
Y	SLE FR 7	285	28590	No	0	Si
Y	SLE FR 6	289	44487	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 710.52

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
Y	SLE QP 1	287	14234	No	-0.2	0	Si
X	SLE QP 1	358	14234	No	-0.1	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
X	GR SLV 9	-59568	57747	0	0	30750320	152668	3369120	160456	3540970	Si
X	GR SLV 11	-59575	57747	0	0	30750526	152669	3369142	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 11	-59575	0	-57747	30750526	0	152669	3369142	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 9	-59568	0	-57747	30750320	0	152668	3369120	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 19	-59557	0	-57746	30750006	0	152667	3369086	160456	3540970	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 7.74

					Direzione X						Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
SLU 54	-569	-4667	3942911	-481182	38	2168	2769	304182	1723	31.42	38	17830	22774	304182	14169	31.42	506	3913	Si
SLU 74	-568	-4663	3939656	-479754	38	2161	2761	304182	1718	31.42	38	17805	22742	304182	14149	31.42	505	3913	Si
SLU 154	-542	-4645	3924630	-457678	38	2062	2634	304182	1639	31.42	38	17774	22703	304182	14125	31.42	502	3913	Si
SLU 174	-540	-4641	3921375	-456250	38	2055	2626	304182	1633	31.42	38	17749	22671	304182	14105	31.42	501	3913	Si
SLU 4	-470	-4667	3942947	-396754	38	1787	2283	304182	1420	31.42	38	17830	22775	304182	14169	31.42	496	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.01

					Direzione X						Direzione Y						αx+αy	σ limite	Verifica
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
GR SLV 9	57747	0	0	30750320	38	152668	195007	304182	121326	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 9	0	-57747	30750320	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152668	195007	304182	121326	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 11	57747	0	0	30750526	38	152669	195008	304182	121327	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 11	0	-57747	30750526	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152669	195008	304182	121327	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 17	57746	0	0	30749801	38	152666	195003	304182	121324	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3862	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 19.92

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 119.06

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 154	-23028	4667813	-544344	-458660	92973165	-10842209	19.92	-542	-4645	50832	50832	555628	555628	543885	543885	119.62	Si
SLU 104	-23020	4667855	-443929	-459153	93104084	-8854513	19.95	-442	-4645	50832	50832	555628	555628	543885	543885	119.62	Si
SLU 174	-24508	4663941	-542646	-509634	96986251	-11284268	20.79	-540	-4641	50943	50943	555628	555628	544052	544052	119.72	Si
SLU 124	-24500	4663983	-442230	-510273	97138373	-9210479	20.83	-440	-4641	50943	50943	555628	555628	544051	544051	119.72	Si
SLU 54	-26912	4689562	-572299	-592400	103227054	-12597490	22.01	-569	-4667	51124	51124	555628	555628	544323	544323	119.07	Si
SLU 4	-26905	4689604	-471883	-594129	103558052	-10420350	22.08	-470	-4667	51123	51123	555628	555628	544322	544322	119.06	Si
SLU 24	-28385	4685733	-470185	-655136	108147856	-10851979	23.08	-468	-4663	51234	51234	555628	555628	544488	544488	119.16	Si
SLU 74	-28393	4685690	-570600	-652659	107709713	-13116355	22.99	-568	-4663	51235	51235	555628	555628	544489	544489	119.16	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.14

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 74	-24916	3134207	-393152	No	-3	9.5	Si
SLE RA 54	-23929	3136788	-394284	No	-3	9.7	Si
SLE RA 24	-24911	3134235	-326208	No	-3	9.3	Si
SLE RA 4	-23924	3136816	-327341	No	-3	9.5	Si
SLE RA 25	-26199	-2984539	204600	No	-2.9	7.9	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-25447	-430137	-9536	No	0	Si
SLE FR 2	-25366	581360	-179553	No	0	Si
SLE FR 3	-25447	75563	266501	No	0	Si
SLE FR 4	-25078	687919	-147832	No	0	Si
SLE FR 5	-25336	-535835	-41670	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 141.87

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-25366	75699	-94586	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.08

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.62

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 9	-25554	39989853	0	-27547	43109816	43549711	1.08	0	-57747	51022	51022	555628	555628	544170	544170	9.62	Si
GR SLV 11	-25555	39990120	0	-27549	43109929	43566949	1.08	0	-57747	51022	51022	555628	555628	544170	544170	9.62	Si
GR SLV 17	-25550	39989178	0	-27544	43109531	43538615	1.08	0	-57746	51021	51021	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLV 19	-25551	39989444	0	-27545	43109643	43566660	1.08	0	-57746	51022	51022	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLD 11	-25545	39988135	0	-27538	43109089	43566209	1.08	0	-57745	51021	51021	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLV 11	-25555	0	39990120	-27842	43109929	43568950	1.09	57747	0	51022	51022	555628	555628	544170	544170	9.62	Si
GR SLV 9	-25554	0	39989853	-27841	43109816	43568836	1.09	57747	0	51022	51022	555628	555628	544170	544170	9.62	Si
GR SLV 19	-25551	0	39989444	-27838	43109643	43568661	1.09	57746	0	51022	51022	555628	555628	544169	544169	9.62	Si

Plinto su pali P10

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160

Bicchiere: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 54916.4 nel palo 4 in combinazione SLU 24

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 102756.6 nel palo 4 in combinazione SLV FO 19
Massima trazione 53193.9 nel palo 2 in combinazione SLV FO 19

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 41019.8 nel palo 4 in combinazione SLE RA 24
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 33940.2 nel palo 4 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 146660.9 in combinazione SLU 24
Area presente 72.38 Tensione di trazione 2026.2 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.93
Massima trazione inferiore in direzione Y 146660.9 in combinazione SLU 24
Area presente 72.38 Tensione di trazione 2026.2 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.93
Massima compressione nei puntoni 117347.8 in combinazione SLU 24 relativa al palo 4
Area presente 3600 Tensione di compressione 32.6 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 4.33

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 274424.2 in combinazione SLV FO 19
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3791.32 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.03
Massima trazione superiore in direzione X 142060.9 in combinazione SLV FO 19
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3140.24 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.25
Massima trazione inferiore in direzione Y 274424.2 in combinazione SLV FO 19
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3791.32 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.03
Massima trazione superiore in direzione Y 142060.9 in combinazione SLV FO 19
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3140.24 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.25
Massima compressione nei puntoni 219575.2 in combinazione SLV FO 19 relativa al palo 4
Area presente 3600 Tensione di compressione 60.99 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.31

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 109548.5 in combinazione SLE RA 24
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1513.47 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.38
Massima trazione inferiore in direzione Y 109548.5 in combinazione SLE RA 24
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1513.47 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.38
Massima compressione nei puntoni 87653.1 in combinazione SLE RA 24 relativa al palo 4
Area presente 3600 Tensione di compressione 24.35 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.14

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 72525 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 4
Area presente 3600 Tensione di compressione 20.15 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 5.56

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55
Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 8.56

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 55	-66360	-570	4668	-3943810	-481772	17834	441458	152601	3777486	Si
Y	SLU 75	-73761	-569	4664	-3940548	-480489	17809	440774	152612	3777238	Si
Y	SLU 155	-46935	-542	4646	-3925540	-458162	17778	437880	152995	3768341	Si
Y	SLU 175	-54336	-541	4642	-3922277	-456879	17753	437196	153007	3768078	Si
Y	SLU 5	-66322	-469	4668	-3943857	-396647	17834	433001	154127	3742114	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 26.58

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 55	1495	296028	No	-5.6	33.4	Si

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 75	1492	295572	No	-5.6	33.4	Si
X	SLE RA 5	1240	290390	No	-5.6	32.5	Si
X	SLE RA 25	1236	289934	No	-5.6	32.5	Si
X	SLE RA 24	775	266815	No	-5.2	29.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	681	63624	No	0	Si
Y	SLE FR 9	286	44424	No	0	Si
Y	SLE FR 8	294	44663	No	0	Si
Y	SLE FR 7	284	28542	No	0	Si
Y	SLE FR 6	290	44534	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σC lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 709.11

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
Y	SLE QP 1	287	14255	No	-0.2	0	Si
X	SLE QP 1	359	14255	No	-0.1	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
X	GR SLV 14	-59556	57746	0	0	30749982	152667	3369083	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 16	-59550	0	-57746	30749797	0	152666	3369063	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 14	-59556	0	-57746	30749982	0	152667	3369083	160456	3540970	Si
X	GR SLV 16	-59550	57746	0	0	30749797	152666	3369063	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 24	-59532	0	-57745	30749278	0	152663	3369007	160456	3540970	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 7.73

					Direzione X						Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
SLU 55	-570	4668	-3943810	-481772	38	2170	2772	304182	1725	31.42	38	17834	22780	304182	14173	31.42	506	3913	Si
SLU 75	-569	4664	-3940548	-480489	38	2165	2765	304182	1720	31.42	38	17809	22747	304182	14153	31.42	505	3913	Si
SLU 155	-542	4646	-3925540	-458162	38	2064	2637	304182	1640	31.42	38	17778	22708	304182	14128	31.42	502	3913	Si
SLU 175	-541	4642	-3922277	-456879	38	2058	2629	304182	1636	31.42	38	17753	22676	304182	14108	31.42	501	3913	Si
SLU 5	-469	4668	-3943857	-396647	38	1787	2283	304182	1420	31.42	38	17834	22780	304182	14173	31.42	496	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.01

					Direzione X						Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
GR SLV 14	57746	0	0	30749982	38	152667	195005	304182	121325	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 14	0	-57746	30749982	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152667	195005	304182	121325	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 16	57746	0	0	30749797	38	152666	195003	304182	121324	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 16	0	-57746	30749797	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152666	195003	304182	121324	31.42	3862	3913	Si
GR SLV 24	0	-57745	30749278	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152663	195000	304182	121322	31.42	3862	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 19.91

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 119.04

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 155	-23027	-4668895	-544919	-458464	-92957111	-10849278	19.91	-542	4646	50832	50832	555628	555628	543885	543885	119.59	Si
SLU 105	-23019	-4668950	-443676	-458960	-93089019	-8845956	19.94	-441	4646	50832	50832	555628	555628	543885	543885	119.59	Si
SLU 175	-24507	-4665014	-543394	-509411	-96968061	-11295103	20.79	-541	4642	50943	50943	555628	555628	544052	544052	119.69	Si
SLU 125	-24500	-4665070	-442150	-510054	-97121292	-9205039	20.82	-440	4642	50943	50943	555628	555628	544051	544051	119.69	Si
SLU 55	-26912	-4690631	-573000	-592127	-103205121	-12607375	22	-570	4668	51124	51124	555628	555628	544322	544322	119.04	Si
SLU 5	-26904	-4690686	-471756	-593868	-103538435	-10413167	22.07	-469	4668	51123	51123	555628	555628	544322	544322	119.04	Si
SLU 25	-28385	-4686806	-470230	-654841	-108125936	-10848346	23.07	-468	4664	51234	51234	555628	555628	544488	544488	119.14	Si
SLU 75	-28392	-4686751	-571474	-652349	-107684753	-13130431	22.98	-569	4664	51235	51235	555628	555628	544489	544489	119.14	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σC lim. 149.4 σF lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.13

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 75	-24916	-3134910	-393758	No	-3	9.5	Si

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 55	-23929	-3137497	-394775	No	-3	9.7	Si
SLE RA 25	-24911	-3134947	-326262	No	-3	9.3	Si
SLE RA 6	-23924	-3137534	-327279	No	-3	9.5	Si
SLE RA 24	-26200	2983832	204560	No	-2.9	7.9	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-25366	-581287	-179836	No	0	Si
SLE FR 2	-25448	430210	-9815	No	0	Si
SLE FR 3	-25447	-75443	266259	No	0	Si
SLE FR 4	-25336	535721	-41932	No	0	Si
SLE FR 5	-25078	-688034	-148097	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 141.84
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-25366	-75664	-94864	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.08
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.62

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 14	-25551	39989413	0	-27545	43109630	43566941	1.08	0	-57746	51022	51022	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLV 16	-25550	39989173	0	-27544	43109528	43566838	1.08	0	-57746	51021	51021	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLV 24	-25546	39988497	0	-27540	43109242	43566548	1.08	0	-57745	51021	51021	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLV 22	-25548	39988738	0	-27541	43109344	43566651	1.08	0	-57745	51021	51021	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLD 14	-25541	39987467	0	-27535	43108807	43566201	1.08	0	-57744	51021	51021	555628	555628	544168	544168	9.62	Si
GR SLV 14	-25551	0	39989413	-27838	43109630	43568647	1.09	57746	0	51022	51022	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLV 16	-25550	0	39989173	-27837	43109528	43568544	1.09	57746	0	51021	51021	555628	555628	544169	544169	9.62	Si
GR SLV 22	-25548	0	39988738	-27835	43109344	43568358	1.09	57745	0	51021	51021	555628	555628	544169	544169	9.62	Si

Plinto su pali P11

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80
Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 52419.4 nel palo 1 in combinazione SLU 74
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 104605.9 nel palo 1 in combinazione SLV FO 11
Massima trazione 45052.2 nel palo 1 in combinazione SLV FO 22

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 38776 nel palo 1 in combinazione SLE RA 74
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 29776.9 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 139992.4 in combinazione SLU 74
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1934.07 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.02
Massima trazione inferiore in direzione Y 139992.4 in combinazione SLU 74

Area presente 72.38 Tensione di trazione 1934.07 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.02
Massima compressione nei puntoni 112012.2 in combinazione SLU 74 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 31.11 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 4.53

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 279363 in combinazione SLV FO 11
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3859.55 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione X 120317.5 in combinazione SLV FO 22
Area presente 45.24 Tensione di trazione 2659.6 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.47
Massima trazione inferiore in direzione Y 279363 in combinazione SLV FO 11
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3859.55 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione Y 120317.5 in combinazione SLV FO 22
Area presente 45.24 Tensione di trazione 2659.6 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.47
Massima compressione nei puntoni 223526.8 in combinazione SLV FO 11 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 62.09 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.27

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 103556.2 in combinazione SLE RA 74
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1430.68 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.52
Massima trazione inferiore in direzione Y 103556.2 in combinazione SLE RA 74
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1430.68 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.52
Massima compressione nei puntoni 82858.4 in combinazione SLE RA 74 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 23.02 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.49

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 63628.6 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 17.67 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.34

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55
Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 7.78

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 25	-84759	1110	4903	-4142751	938253	18712	506225	145616	3939379	Si
Y	SLU 5	-77322	1109	4899	-4139571	937369	18708	506049	145626	3939135	Si
Y	SLU 125	-65259	1109	4887	-4129121	937267	18678	505364	145604	3939647	Si
Y	SLU 105	-57822	1108	4883	-4125941	936382	18674	505187	145615	3939402	Si
Y	SLU 154	-57545	-1103	-4782	4040912	-932203	18287	496249	145376	3944940	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 24.14

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 25	2819	337832	No	-6.2	39.6	Si
X	SLE RA 5	2817	337714	No	-6.2	39.6	Si
X	SLE RA 54	2796	328656	No	-6	38.6	Si
X	SLE RA 74	2793	328231	No	-6	38.6	Si
X	SLE RA 75	808	293445	No	-5.7	32.3	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	332	59503	No	0	Si
Y	SLE FR 9	193	34258	No	0	Si
Y	SLE FR 8	193	34314	No	0	Si
Y	SLE FR 7	193	34771	No	0	Si
Y	SLE FR 6	193	34270	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 1773.05
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	12	4511	No	-0.1	0	Si

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
Y	SLE QP 1	193	4511	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
X	GR SLV 11	-59937	57767	0	0	30761072	152721	3370287	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 11	-59937	0	-57767	30761072	0	152721	3370287	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 9	-59913	0	-57766	30760379	0	152718	3370212	160456	3540970	Si
X	GR SLV 9	-59913	57766	0	0	30760379	152718	3370212	160456	3540970	Si
X	GR SLV 19	-59913	57766	0	0	30760381	152718	3370212	160456	3540970	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 6.74

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 25	1110	4903	-4142751	938253	38	4227	5399	304182	3359	31.42	38	18712	23901	304182	14871	31.42	580	3913	Si
SLU 5	1109	4899	-4139571	937369	38	4223	5394	304182	3356	31.42	38	18708	23896	304182	14867	31.42	580	3913	Si
SLU 125	1109	4887	-4129121	937267	38	4223	5394	304182	3356	31.42	38	18678	23857	304182	14843	31.42	579	3913	Si
SLU 105	1108	4883	-4125941	936382	38	4219	5388	304182	3352	31.42	38	18674	23852	304182	14840	31.42	579	3913	Si
SLU 154	-1103	-4782	4040912	-932203	38	4200	5364	304182	3338	31.42	38	18287	23359	304182	14533	31.42	569	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.01

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 11	0	-57767	30761072	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152721	195074	304182	121368	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 11	57767	0	0	30761072	38	152721	195074	304182	121368	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 19	57766	0	0	30760381	38	152718	195070	304182	121365	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 19	0	-57766	30760381	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152718	195070	304182	121365	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 9	0	-57766	30760379	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152718	195070	304182	121365	31.42	3863	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 19.08

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 113.33

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 105	-25204	-4907212	1113692	-480890	-93627877	21248859	19.08	1108	4883	50996	50996	555628	555628	544130	544130	113.79	Si
SLU 155	-25216	-4907035	-322795	-492775	-95893666	-6308083	19.54	-321	4883	50996	50996	555628	555628	544132	544132	113.79	Si
SLU 154	-25149	4806058	-1108723	-495578	94706519	-21848119	19.71	-1103	-4782	50991	50991	555628	555628	544124	544124	116.19	Si
SLU 125	-26692	-4910994	1114745	-528458	-97230716	22070368	19.8	1109	4887	51107	51107	555628	555628	544298	544298	113.7	Si
SLU 104	-25137	4805881	327764	-507670	97059077	6619487	20.2	326	-4782	50991	50991	555628	555628	544123	544123	116.19	Si
SLU 25	-30592	-4927208	1115919	-663820	-106916807	24214616	21.7	1110	4903	51400	51400	555628	555628	544736	544736	113.33	Si
SLU 75	-30604	-4927031	-320569	-687870	-110743862	-7205356	22.48	-319	4903	51400	51400	555628	555628	544738	544738	113.33	Si
SLU 5	-29104	-4923426	1114866	-609918	-103176011	23363291	20.96	1109	4899	51288	51288	555628	555628	544569	544569	113.41	Si
SLU 55	-29116	-4923249	-321621	-629191	-106389685	-6950121	21.61	-320	4899	51289	51289	555628	555628	544570	544570	113.42	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 43.72

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 25	-26388	-3291282	744264	No	-3.4	11.3	Si
SLE RA 5	-25396	-3288760	743563	No	-3.4	11.5	Si
SLE RA 74	-26351	3184231	-737346	No	-3.3	10.9	Si
SLE RA 54	-25359	3186753	-738048	No	-3.3	11	Si
SLE RA 21	-26442	-2920148	905252	No	-3.3	10.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-25419	-624249	87578	No	0	Si
SLE FR 2	-25405	522419	-81465	No	0	Si
SLE FR 3	-25414	-50911	364950	No	0	Si
SLE FR 4	-25400	596603	-49410	No	0	Si
SLE FR 5	-25408	-698476	55380	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 155.83

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-25411	-50919	3042	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.08
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.62

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 11	-25627	40003836	0	-27621	43115730	43568050	1.08	0	-57767	51027	51027	555628	555628	544178	544178	9.62	Si
GR SLV 19	-25623	40002937	0	-27616	43115350	43567664	1.08	0	-57766	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLV 9	-25623	40002934	0	-27616	43115349	43553330	1.08	0	-57766	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLD 11	-25615	40001559	0	-27609	43114767	43567450	1.08	0	-57764	51026	51026	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLV 17	-25618	40002035	0	-27611	43114968	43540353	1.08	0	-57765	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLV 11	-25627	0	40003836	-27915	43115730	43574826	1.09	57767	0	51027	51027	555628	555628	544178	544178	9.62	Si
GR SLV 19	-25623	0	40002937	-27910	43115350	43574441	1.09	57766	0	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si

Plinto su pali P12

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x		y	
1		-90		-90
2		-90		90
3		90		90
4		90		-90

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80
Copriferrì: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 52420.1 nel palo 2 in combinazione SLU 75
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 104606.8 nel palo 2 in combinazione SLV FO 14
Massima trazione 45053 nel palo 2 in combinazione SLV FO 19

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 38776.5 nel palo 2 in combinazione SLE RA 75
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 29776.9 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 139994.3 in combinazione SLU 75
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1934.1 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.02
Massima trazione inferiore in direzione Y 139994.3 in combinazione SLU 75
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1934.1 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.02
Massima compressione nei puntoni 112013.7 in combinazione SLU 75 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 31.11 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 4.53

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 279365.3 in combinazione SLV FO 14
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3859.58 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione X 120319.7 in combinazione SLV FO 19
Area presente 45.24 Tensione di trazione 2659.65 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.47
Massima trazione inferiore in direzione Y 279365.3 in combinazione SLV FO 14
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3859.58 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione Y 120319.7 in combinazione SLV FO 19
Area presente 45.24 Tensione di trazione 2659.65 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.47
Massima compressione nei puntoni 223528.7 in combinazione SLV FO 14 relativa al palo 2

Area presente 3600 Tensione di compressione 62.09 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.27

Famiglia "Esercizio raro"

Massima trazione inferiore in direzione X 103557.4 in combinazione SLE RA 75

Area presente 72.38 Tensione di trazione 1430.7 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.52

Massima trazione inferiore in direzione Y 103557.4 in combinazione SLE RA 75

Area presente 72.38 Tensione di trazione 1430.7 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.52

Massima compressione nei puntoni 82859.5 in combinazione SLE RA 75 relativa al palo 2

Area presente 3600 Tensione di compressione 23.02 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 6.49

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 63628.6 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2

Area presente 3600 Tensione di compressione 17.67 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 6.34

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55

Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 7.78

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 24	-84761	1110	-4903	4142499	938247	18711	506199	145615	3939397	Si
Y	SLU 4	-77324	1110	-4899	4139220	937509	18707	506027	145623	3939214	Si
Y	SLU 124	-65260	1109	-4886	4128791	937366	18676	505340	145601	3939709	Si
Y	SLU 104	-57824	1108	-4882	4125511	936629	18672	505169	145609	3939526	Si
Y	SLU 155	-57544	-1104	4782	-4040955	-932670	18288	496300	145368	3945107	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 24.14

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 24	2819	337815	No	-6.2	39.6	Si
X	SLE RA 4	2817	337700	No	-6.2	39.6	Si
X	SLE RA 55	2797	328692	No	-6	38.6	Si
X	SLE RA 75	2795	328270	No	-6	38.6	Si
X	SLE RA 74	811	293506	No	-5.7	32.3	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	310	50484	No	0	Si
Y	SLE FR 9	194	34300	No	0	Si
Y	SLE FR 8	192	34303	No	0	Si
Y	SLE FR 7	194	34779	No	0	Si
Y	SLE FR 6	193	34301	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 1770.24

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	10	4506	No	-0.1	0	Si
Y	SLE QP 1	194	4506	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 14	-59939	0	-57767	30761140	0	152722	3370294	160456	3540970	Si
X	GR SLV 14	-59939	57767	0	0	30761140	152722	3370294	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 22	-59915	0	-57766	30760448	0	152718	3370219	160456	3540970	Si
X	GR SLV 16	-59915	57766	0	0	30760438	152718	3370218	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 16	-59915	0	-57766	30760438	0	152718	3370218	160456	3540970	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 6.74

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 24	1110	-4903	4142499	938247	38	4227	5399	304182	3359	31.42	38	18711	23900	304182	14870	31.42	580	3913	Si
SLU 4	1110	-4899	4139220	937509	38	4224	5395	304182	3357	31.42	38	18707	23894	304182	14866	31.42	580	3913	Si
SLU 124	1109	-4886	4128791	937366	38	4223	5394	304182	3356	31.42	38	18676	23855	304182	14842	31.42	579	3913	Si
SLU 104	1108	-4882	4125511	936629	38	4220	5390	304182	3353	31.42	38	18672	23850	304182	14838	31.42	579	3913	Si
SLU 155	-1104	4782	-4040955	-932670	38	4202	5367	304182	3339	31.42	38	18288	23359	304182	14533	31.42	569	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.01

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 14	0	-57767	30761140	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152722	195075	304182	121368	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 14	57767	0	0	30761140	38	152722	195075	304182	121368	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 22	0	-57766	30760448	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152718	195070	304182	121366	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 22	57766	0	0	30760448	38	152718	195070	304182	121366	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3863	3913	Si
GR SLV 16	57766	0	0	30760438	38	152718	195070	304182	121365	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3863	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 19.08
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 113.33

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 104	-25205	4906700	1113986	-480977	93633655	21257993	19.08	1108	-4882	50996	50996	555628	555628	544130	544130	113.8	Si
SLU 154	-25216	4906986	-323364	-492791	95894365	-6319310	19.54	-322	-4883	50996	50996	555628	555628	544132	544132	113.79	Si
SLU 155	-25149	-4806109	-1109280	-495550	-94703200	-21858084	19.7	-1104	4782	50991	50991	555628	555628	544124	544124	116.19	Si
SLU 124	-26692	4910601	1114863	-528537	97236112	22075703	19.8	1109	-4886	51107	51107	555628	555628	544298	544298	113.71	Si
SLU 105	-25137	-4806394	328070	-507566	-97050584	6624386	20.19	326	4782	50991	50991	555628	555628	544123	544123	116.18	Si
SLU 74	-30604	4927194	-321440	-687834	110740308	-7224461	22.48	-320	-4903	51401	51401	555628	555628	544738	544738	113.33	Si
SLU 24	-30592	4926909	1115910	-663902	106922145	24217118	21.7	1110	-4903	51400	51400	555628	555628	544737	544737	113.33	Si
SLU 54	-29117	4923293	-322317	-629188	106388711	-6965022	21.61	-321	-4899	51289	51289	555628	555628	544570	544570	113.42	Si
SLU 4	-29105	4923008	1115033	-610009	103181269	23369971	20.96	1110	-4899	51288	51288	555628	555628	544569	544569	113.42	Si
SLU 174	-26704	4910886	-322487	-542596	99784534	-6552624	20.32	-321	-4887	51108	51108	555628	555628	544299	544299	113.7	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 43.72

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 24		-26388	3291101	744236	No	-3.4	11.3
SLE RA 4		-25396	3288501	743652	No	-3.4	11.5
SLE RA 75		-26351	-3184105	-737941	No	-3.3	10.9
SLE RA 55		-25359	-3186706	-738525	No	-3.3	11.1
SLE RA 22		-26442	2920370	905122	No	-3.3	10.4

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1		-25405	-522188	-81745	No	0
SLE FR 2		-25419	624480	87296	No	0
SLE FR 3		-25414	51157	364709	No	0
SLE FR 4		-25409	698627	55119	No	0
SLE FR 5		-25400	-596453	-49669	No	0

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 155.84
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1		-25411	51134	2765	No	-0.7	0

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.08
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.62

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 14	-25628	40003923	0	-27621	43115767	43568388	1.08	0	-57767	51027	51027	555628	555628	544178	544178	9.62	Si
GR SLV 16	-25623	40003010	0	-27617	43115381	43567997	1.08	0	-57766	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLV 22	-25623	40003025	0	-27617	43115387	43568003	1.08	0	-57766	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLD 14	-25616	40001643	0	-27609	43114803	43567770	1.08	0	-57764	51026	51026	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLV 24	-25618	40002110	0	-27612	43115001	43567611	1.08	0	-57765	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si
GR SLV 14	-25628	0	40003923	-27915	43115767	43574864	1.09	57767	0	51027	51027	555628	555628	544178	544178	9.62	Si
GR SLV 16	-25623	0	40003010	-27911	43115381	43574472	1.09	57766	0	51027	51027	555628	555628	544177	544177	9.62	Si

Plinto su pali P13

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 300

Acciaio per armatura: B450C; F_{yk} : 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160

Bicchiera: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 53503.9 nel palo 1 in combinazione SLU 74

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 105703.1 nel palo 1 in combinazione SLV FO 11

Massima trazione 46826.1 nel palo 1 in combinazione SLV FO 22

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 39459.1 nel palo 1 in combinazione SLE RA 74

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 29572.3 nel palo 4 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 142888.7 in combinazione SLU 74

Area presente 76.91 Tensione di trazione 1857.96 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.11

Massima trazione inferiore in direzione Y 142888.7 in combinazione SLU 74

Area presente 76.91 Tensione di trazione 1857.96 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.11

Massima compressione nei puntoni 114329.6 in combinazione SLU 74 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 31.76 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 4.44

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 282293.2 in combinazione SLV FO 11

Area presente 76.91 Tensione di trazione 3670.62 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.07

Massima trazione superiore in direzione X 125054.8 in combinazione SLV FO 22

Area presente 45.24 Tensione di trazione 2764.32 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.42

Massima trazione inferiore in direzione Y 282293.2 in combinazione SLV FO 11

Area presente 76.91 Tensione di trazione 3670.62 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.07

Massima trazione superiore in direzione Y 125054.8 in combinazione SLV FO 22

Area presente 45.24 Tensione di trazione 2764.32 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.42

Massima compressione nei puntoni 225871.3 in combinazione SLV FO 11 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 62.74 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.25

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 105380.4 in combinazione SLE RA 74

Area presente 76.91 Tensione di trazione 1370.25 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.63

Massima trazione inferiore in direzione Y 105380.4 in combinazione SLE RA 74

Area presente 76.91 Tensione di trazione 1370.25 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.63

Massima compressione nei puntoni 84318.1 in combinazione SLE RA 74 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 23.42 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 6.38

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 63191.4 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 4

Area presente 3600 Tensione di compressione 17.55 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 6.38

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55

Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 7.08

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 25	-83431	1783	5112	-4319788	1506334	19519	580504	138219	4110757	Si
Y	SLU 5	-76284	1781	5109	-4316830	1504903	19515	580286	138235	4110397	Si
Y	SLU 125	-64316	1779	5096	-4306382	1502878	19485	579408	138230	4110503	Si
Y	SLU 105	-57169	1777	5093	-4303423	1501447	19481	579190	138246	4110142	Si
Y	SLU 154	-56814	-1754	-4994	4219820	-1482055	19102	568884	138112	4113247	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σc lim. 149.4 σf lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 21.86

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 25	4530	387448	No	-6.8	47.2	Si
X	SLE RA 5	4526	387303	No	-6.8	47.2	Si
X	SLE RA 54	4435	376849	No	-6.6	45.9	Si
X	SLE RA 74	4431	376409	No	-6.6	45.9	Si
X	SLE RA 21	5139	382039	No	-6.6	47.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	364	64977	No	0	Si
Y	SLE FR 9	190	33362	No	0	Si
Y	SLE FR 8	190	33417	No	0	Si
Y	SLE FR 7	190	35414	No	0	Si
Y	SLE FR 6	190	33370	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 1654.71

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	47	5228	No	-0.1	0	Si
Y	SLE QP 1	190	5228	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
X	GR SLV 11	-59198	57727	0	0	30739542	152615	3367950	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 11	-59198	0	-57727	30739542	0	152615	3367950	160456	3540970	Si
X	GR SLV 9	-59156	57725	0	0	30738316	152609	3367817	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 9	-59156	0	-57725	30738316	0	152609	3367817	160456	3540970	Si
X	GR SLD 11	-59121	57723	0	0	30737296	152604	3367706	160456	3540970	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 5.88

Direzione X											Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 25	1783	5112	-4319788	1506334	38	6786	8668	304182	5393	31.42	38	19519	24932	304182	15512	31.42	665	3913	Si
SLU 5	1781	5109	-4316830	1504903	38	6780	8660	304182	5388	31.42	38	19515	24927	304182	15509	31.42	665	3913	Si
SLU 125	1779	5096	-4306382	1502878	38	6771	8648	304182	5381	31.42	38	19485	24888	304182	15484	31.42	664	3913	Si
SLU 105	1777	5093	-4303423	1501447	38	6764	8640	304182	5376	31.42	38	19481	24884	304182	15482	31.42	664	3913	Si
SLU 21	2023	4779	-4038026	1709008	38	7699	9835	304182	6119	31.42	38	18238	23296	304182	14494	31.42	656	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.01

Direzione X											Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 11	57727	0	0	30739542	38	152615	194939	304182	121284	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3861	3913	Si
GR SLV 11	0	-57727	30739542	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152615	194939	304182	121284	31.42	3861	3913	Si
GR SLV 9	0	-57725	30738316	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152609	194931	304182	121279	31.42	3860	3913	Si
GR SLV 9	57725	0	0	30738316	38	152609	194931	304182	121279	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3860	3913	Si
GR SLD 11	0	-57723	30737296	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152604	194925	304182	121275	31.42	3860	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 17.23

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 108.68

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 105	-25074	-5118298	1785760	-432054	-88194627	30770863	17.23	1777	5093	50986	50986	555628	555628	544116	544116	109.1	Si
SLU 154	-25003	5018839	-1762692	-443357	88995568	-31256592	17.73	-1754	-4994	50980	50980	555628	555628	544108	544108	111.26	Si
SLU 125	-26503	-5121816	1787462	-471329	-91085715	31787993	17.78	1779	5096	51093	51093	555628	555628	544276	544276	109.02	Si
SLU 155	-25056	-5117404	-987977	-447440	-91382758	-17642548	17.86	-983	5092	50984	50984	555628	555628	544114	544114	109.12	Si
SLU 174	-26432	5015321	-1760990	-485113	92046985	-32319738	18.35	-1752	-4990	51088	51088	555628	555628	544268	544268	111.34	Si
SLU 25	-30326	-5137764	1791573	-582240	-98641350	34396900	19.2	1783	5112	51380	51380	555628	555628	544707	544707	108.68	Si
SLU 75	-30309	-5136871	-982164	-613343	-103952154	-19875537	20.24	-977	5111	51378	51378	555628	555628	544705	544705	108.7	Si
SLU 5	-28897	-5134246	1789871	-539907	-95927974	33441850	18.68	1781	5109	51272	51272	555628	555628	544546	544546	108.76	Si
SLU 55	-28879	-5133352	-983866	-564475	-100335988	-19230545	19.55	-979	5108	51271	51271	555628	555628	544544	544544	108.78	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 39.29

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 25	-26187	-3431585	1195881	No	-3.8	13.7	Si
SLE RA 5	-25235	-3429240	1194746	No	-3.8	13.9	Si
SLE RA 21	-26183	-3208179	1356582	No	-3.8	13.5	Si
SLE RA 1	-25230	-3205833	1355447	No	-3.7	13.6	Si
SLE RA 74	-26140	3326506	-1169754	No	-3.7	13.2	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-25206	-681309	96010	No	0	Si
SLE FR 2	-25196	580799	-71382	No	0	Si
SLE FR 3	-25197	-50255	373248	No	0	Si
SLE FR 4	-25200	625509	-39426	No	0	Si
SLE FR 5	-25207	-725990	63870	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 155.91

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-25201	-50252	12296	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.08

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.63

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 11	-25480	39975836	0	-27473	43103885	43550830	1.08	0	-57727	51016	51016	555628	555628	544161	544161	9.63	Si
GR SLV 9	-25471	39974241	0	-27465	43103210	43544281	1.08	0	-57725	51016	51016	555628	555628	544160	544160	9.63	Si
GR SLD 11	-25464	39972915	0	-27458	43102648	43550242	1.08	0	-57723	51015	51015	555628	555628	544160	544160	9.63	Si
GR SLD 9	-25456	39971408	0	-27450	43102011	43544052	1.08	0	-57720	51014	51014	555628	555628	544159	544159	9.63	Si
GR SLV 19	-25414	39963475	0	-27408	43098652	43545526	1.08	0	-57709	51011	51011	555628	555628	544154	544154	9.63	Si
GR SLV 11	-25480	0	39975836	-27766	43103885	43562828	1.09	57727	0	51016	51016	555628	555628	544161	544161	9.63	Si
GR SLV 9	-25471	0	39974241	-27757	43103210	43562144	1.09	57725	0	51016	51016	555628	555628	544160	544160	9.63	Si

Plinto su pali P14

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160

Bicchiere: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 53501.8 nel palo 2 in combinazione SLU 75

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 105704.7 nel palo 2 in combinazione SLV FO 14
Massima trazione 46829 nel palo 2 in combinazione SLV FO 19

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 39457.7 nel palo 2 in combinazione SLE RA 75
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 29570.8 nel palo 3 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 142883.2 in combinazione SLU 75
Area presente 76.91 Tensione di trazione 1857.89 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.11
Massima trazione inferiore in direzione Y 142883.2 in combinazione SLU 75
Area presente 76.91 Tensione di trazione 1857.89 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.11
Massima compressione nei puntoni 114325.2 in combinazione SLU 75 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 31.76 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 4.44

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 282297.5 in combinazione SLV FO 14
Area presente 76.91 Tensione di trazione 3670.67 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.07
Massima trazione superiore in direzione X 125062.5 in combinazione SLV FO 19
Area presente 45.24 Tensione di trazione 2764.49 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.42
Massima trazione inferiore in direzione Y 282297.5 in combinazione SLV FO 14
Area presente 76.91 Tensione di trazione 3670.67 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.07
Massima trazione superiore in direzione Y 125062.5 in combinazione SLV FO 19
Area presente 45.24 Tensione di trazione 2764.49 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.42
Massima compressione nei puntoni 225874.8 in combinazione SLV FO 14 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 62.74 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.25

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 105376.6 in combinazione SLE RA 75
Area presente 76.91 Tensione di trazione 1370.2 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.63
Massima trazione inferiore in direzione Y 105376.6 in combinazione SLE RA 75
Area presente 76.91 Tensione di trazione 1370.2 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.63
Massima compressione nei puntoni 84315 in combinazione SLE RA 75 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 23.42 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.38

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 63188.2 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 17.55 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.38

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55
Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 7.08

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 24	-83426	1783	-5113	4320162	1506338	19520	580542	138221	4110718	Si
Y	SLU 4	-76279	1781	-5109	4316902	1505060	19516	580309	138233	4110437	Si
Y	SLU 124	-64311	1779	-5097	4306550	1502991	19485	579436	138229	4110519	Si
Y	SLU 104	-57164	1777	-5093	4303290	1501713	19481	579203	138241	4110238	Si
Y	SLU 155	-56819	-1755	4992	-4218469	-1482526	19095	568795	138099	4113546	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 21.86

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 24	4530	387475	No	-6.8	47.2	Si

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 4	4526	387320	No	-6.8	47.2	Si
X	SLE RA 55	4437	376782	No	-6.6	45.9	Si
X	SLE RA 75	4433	376331	No	-6.6	45.9	Si
X	SLE RA 22	5138	382039	No	-6.6	47.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	271	54498	No	0	Si
Y	SLE FR 9	192	33428	No	0	Si
Y	SLE FR 8	193	33478	No	0	Si
Y	SLE FR 7	192	35432	No	0	Si
Y	SLE FR 6	193	33444	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 1643.39

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	46	5248	No	-0.1	0	Si
Y	SLE QP 1	192	5248	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.05

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
X	GR SLV 14	-59209	57727	0	0	30739855	152617	3367984	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 14	-59209	0	-57727	30739855	0	152617	3367984	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 16	-59167	0	-57725	30738631	0	152611	3367851	160456	3540970	Si
X	GR SLV 16	-59167	57725	0	0	30738631	152611	3367851	160456	3540970	Si
X	GR SLD 14	-59131	57723	0	0	30737591	152606	3367738	160456	3540970	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 5.88

					Direzione X					Direzione Y									
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 24	1783	-5113	4320162	1506338	38	6786	8668	304182	5393	31.42	38	19520	24934	304182	15513	31.42	665	3913	Si
SLU 4	1781	-5109	4316902	1505060	38	6781	8661	304182	5388	31.42	38	19516	24928	304182	15509	31.42	665	3913	Si
SLU 124	1779	-5097	4306550	1502991	38	6771	8649	304182	5381	31.42	38	19485	24889	304182	15485	31.42	664	3913	Si
SLU 104	1777	-5093	4303290	1501713	38	6765	8642	304182	5377	31.42	38	19481	24883	304182	15481	31.42	664	3913	Si
SLU 22	2022	-4779	4038138	1708871	38	7699	9834	304182	6118	31.42	38	18239	23296	304182	14494	31.42	656	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.01

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 14	57727	0	0	30739855	38	152617	194941	304182	121285	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3861	3913	Si
GR SLV 14	0	-57727	30739855	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152617	194941	304182	121285	31.42	3861	3913	Si
GR SLV 16	0	-57725	30738631	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	152611	194933	304182	121280	31.42	3860	3913	Si
GR SLV 16	57725	0	0	30738631	38	152611	194933	304182	121280	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3860	3913	Si
GR SLD 14	57723	0	0	30737591	38	152606	194927	304182	121276	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3860	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 17.23

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 108.66

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 104	-25073	5118138	1786076	-432040	88192549	30776535	17.23	1777	-5093	50986	50986	555628	555628	544116	544116	109.1	Si
SLU 155	-25004	-5017232	-1763253	-443584	-89009044	-31281285	17.74	-1755	4992	50981	50981	555628	555628	544108	544108	111.3	Si
SLU 124	-26502	5122016	1787596	-471270	91081248	31787579	17.78	1779	-5097	51093	51093	555628	555628	544276	544276	109.02	Si
SLU 154	-25055	5119006	-988570	-447178	91361876	-17643586	17.85	-984	-5094	50984	50984	555628	555628	544114	544114	109.08	Si
SLU 175	-26433	-5013354	-1761732	-485412	-92064095	-32352053	18.36	-1753	4988	51088	51088	555628	555628	544269	544269	111.38	Si
SLU 74	-30308	5139077	-983068	-612827	103912913	-19877790	20.22	-978	-5114	51378	51378	555628	555628	544704	544704	108.66	Si
SLU 24	-30325	5138209	1791577	-582143	98636594	34392352	19.2	1783	-5113	51380	51380	555628	555628	544706	544706	108.67	Si
SLU 54	-28878	5135200	-984589	-564078	100305232	-19231851	19.53	-980	-5110	51271	51271	555628	555628	544544	544544	108.74	Si
SLU 4	-28896	5134332	1790057	-539856	95923799	33443314	18.68	1781	-5109	51272	51272	555628	555628	544546	544546	108.76	Si
SLU 174	-26485	5122884	-987050	-489080	94601549	-18227321	18.47	-982	-5098	51092	51092	555628	555628	544274	544274	109	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 39.29

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 24	-26187	3431922	1195861	No	-3.8	13.7	Si
SLE RA 4	-25234	3429337	1194848	No	-3.8	13.9	Si
SLE RA 22	-26183	3208307	1356451	No	-3.8	13.5	Si
SLE RA 2	-25230	3205722	1355437	No	-3.7	13.6	Si
SLE RA 75	-26141	-3324991	-1170358	No	-3.7	13.2	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-25196	-580286	-71666	No	0	Si
SLE FR 2	-25206	681820	95723	No	0	Si
SLE FR 3	-25197	50743	373002	No	0	Si
SLE FR 4	-25207	726543	63605	No	0	Si
SLE FR 5	-25200	-624955	-39686	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 155.87
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-25201	50773	12014	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.08
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.63

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 14	-25482	39976244	0	-27476	43104057	43551721	1.08	0	-57727	51016	51016	555628	555628	544162	544162	9.63	Si
GR SLV 16	-25473	39974652	0	-27467	43103384	43551039	1.08	0	-57725	51016	51016	555628	555628	544161	544161	9.63	Si
GR SLD 14	-25466	39973299	0	-27460	43102811	43551084	1.08	0	-57723	51015	51015	555628	555628	544160	544160	9.63	Si
GR SLD 16	-25458	39971796	0	-27452	43102175	43550439	1.08	0	-57721	51015	51015	555628	555628	544159	544159	9.63	Si
GR SLV 22	-25417	39963883	0	-27410	43098825	43546417	1.08	0	-57710	51011	51011	555628	555628	544154	544154	9.63	Si
GR SLV 14	-25482	0	39976244	-27768	43104057	43563003	1.09	57727	0	51016	51016	555628	555628	544162	544162	9.63	Si
GR SLV 16	-25473	0	39974652	-27760	43103384	43562321	1.09	57725	0	51016	51016	555628	555628	544161	544161	9.63	Si

Plinto su pali P15

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80
Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 53166.4 nel palo 2 in combinazione SLU 75
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 104877.5 nel palo 1 in combinazione SLV FO 11
Massima trazione 56292.4 nel palo 4 in combinazione SLV FO 14

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 39429.5 nel palo 2 in combinazione SLE RA 75
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 30333.7 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 141987.5 in combinazione SLU 75
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1961.63 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.99
Massima trazione inferiore in direzione Y 141987.5 in combinazione SLU 75

Area presente 72.38 Tensione di trazione 1961.63 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.99
Massima compressione nei puntoni 113608.5 in combinazione SLU 75 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 31.56 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 4.47

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 280088.3 in combinazione SLV FO 11
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3869.57 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione X 150335.7 in combinazione SLV FO 14
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3323.15 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.18
Massima trazione inferiore in direzione Y 280088.3 in combinazione SLV FO 11
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3869.57 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione Y 150335.7 in combinazione SLV FO 14
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3323.15 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.18
Massima compressione nei puntoni 224107.2 in combinazione SLV FO 11 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 62.25 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.27

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 105301.3 in combinazione SLE RA 75
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1454.79 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.47
Massima trazione inferiore in direzione Y 105301.3 in combinazione SLE RA 75
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1454.79 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.47
Massima compressione nei puntoni 84254.8 in combinazione SLE RA 75 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 23.4 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.38

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 64818.6 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 18.01 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.22

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55
Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 6.57

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 54	-53674	-2302	-5309	4485431	-1945107	20314	641740	133539	4218728	Si
Y	SLU 74	-57508	-2302	-5306	4483634	-1944980	20300	641356	133534	4218851	Si
Y	SLU 154	-40545	-2328	-5284	4464779	-1967213	20238	642699	133137	4228004	Si
Y	SLU 174	-44379	-2328	-5282	4462982	-1967086	20225	642268	133137	4228003	Si
Y	SLU 52	-53619	-2537	-5183	4379053	-2143940	19830	651022	130581	4286912	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 20.24

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 52	6395	433671	No	-7.4	54.6	Si
X	SLE RA 54	5798	427602	No	-7.4	53.1	Si
X	SLE RA 72	6395	433462	No	-7.4	54.6	Si
X	SLE RA 74	5797	427394	No	-7.4	53.1	Si
X	SLE RA 21	7062	434353	No	-7.3	55.5	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	644	64057	No	0	Si
Y	SLE FR 9	317	29492	No	0	Si
Y	SLE FR 8	318	29575	No	0	Si
Y	SLE FR 7	316	44107	No	0	Si
Y	SLE FR 6	317	29519	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 728.78
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
Y	SLE QP 1	317	14309	No	-0.2	0	Si

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	332	14309	No	-0.2	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.06

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 19	-44023	0	-57037	30393833	0	150895	3328710	160486	3540277	Si
X	GR SLV 19	-44023	57078	0	0	30372378	150837	3329982	160426	3541664	Si
Y	GR SLV 17	-43963	0	-57034	30392033	0	150886	3328515	160486	3540277	Si
X	GR SLV 17	-43963	57074	0	0	30370584	150828	3329786	160426	3541664	Si
Y	GR SLV 27	-43831	0	-57027	30388115	0	150867	3328091	160486	3540277	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 5.23

Direzione X											Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 101	2738	4992	-4217468	2313442	38	10460	13361	304182	8313	31.42	38	19115	24416	304182	15191	31.42	748	3913	Si
SLU 121	2738	4994	-4219265	2313568	38	10455	13355	304182	8309	31.42	38	19118	24420	304182	15193	31.42	748	3913	Si
SLU 1	2764	4967	-4196816	2335548	38	10542	13466	304182	8378	31.42	38	19003	24273	304182	15102	31.42	747	3913	Si
SLU 152	-2563	-5159	4358400	-2166046	38	9789	12504	304182	7779	31.42	38	19755	25233	304182	15699	31.42	747	3913	Si
SLU 21	2764	4969	-4198613	2335674	38	10537	13460	304182	8374	31.42	38	19006	24276	304182	15104	31.42	747	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.01

Direzione X											Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLV FO 22	9501	29964	-25318577	8271526	38	37370	47733	304182	29698	31.42	38	115034	146935	304182	91417	31.42	3855	3913	Si
SLV FO 11	-9326	-30131	25459229	-8124362	38	36694	46871	304182	29161	31.42	38	115667	147744	304182	91921	31.42	3854	3913	Si
GR SLV 19	0	-57037	30393833	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	150895	192741	304182	119917	31.42	3817	3913	Si
GR SLV 17	0	-57034	30392033	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	150886	192730	304182	119909	31.42	3817	3913	Si
GR SLD 19	0	-57027	30388140	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	150867	192706	304182	119894	31.42	3816	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 14.8

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 104.67

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 154	-21749	5310241	-2339717	-321825	78576732	-34621281	14.8	-2328	-5284	50736	50736	555628	555628	543742	543742	105.15	Si
SLU 174	-22516	5308103	-2339565	-338452	79789839	-35167656	15.03	-2328	-5282	50794	50794	555628	555628	543828	543828	105.19	Si
SLU 152	-21738	5183770	-2576200	-327248	78037781	-38782766	15.05	-2563	-5159	50736	50736	555628	555628	543740	543740	107.71	Si
SLU 104	-21751	5310169	1751701	-330944	80796298	26652815	15.22	1743	-5284	50737	50737	555628	555628	543742	543742	105.15	Si
SLU 105	-21589	-5141628	2513488	-328651	-78272261	38263439	15.22	2501	5116	50724	50724	555628	555628	543724	543724	108.6	Si
SLU 54	-24375	5334807	-2313424	-378421	82823319	-35916098	15.53	-2302	-5309	50933	50933	555628	555628	544037	544037	104.67	Si
SLU 4	-24376	5334735	1777994	-389387	85216488	28401487	15.97	1769	-5309	50933	50933	555628	555628	544037	544037	104.67	Si
SLU 74	-25142	5332670	-2313272	-396664	84134280	-36496821	15.78	-2302	-5306	50991	50991	555628	555628	544123	544123	104.71	Si
SLU 24	-25143	5332598	1778146	-408669	86673868	28901259	16.25	1769	-5306	50991	50991	555628	555628	544123	544123	104.71	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 36.84

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 21	-22218	-3317801	1863629	No	-4.1	16.7	Si
SLE RA 72	-22319	3482130	-1688180	No	-4.1	16.6	Si
SLE RA 1	-21707	-3316376	1863528	No	-4	16.8	Si
SLE RA 52	-21808	3483555	-1688281	No	-4	16.7	Si
SLE RA 25	-22220	-3401469	1704945	No	-4	16.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21748	-596346	169959	No	0	Si
SLE FR 2	-21769	763630	5120	No	0	Si
SLE FR 3	-21770	83572	443936	No	0	Si
SLE FR 4	-21770	780493	36651	No	0	Si
SLE FR 5	-21749	-613080	138222	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 161.68

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21759	83655	87519	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.08
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.73

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 19	-22445	39519806	0	-24337	42851999	43291013	1.08	0	-57037	50789	50789	555628	555628	543820	543820	9.74	Si
GR SLV 17	-22433	39517467	0	-24325	42851016	43196079	1.08	0	-57034	50788	50788	555628	555628	543819	543819	9.74	Si
GR SLV 27	-22406	39512375	0	-24298	42848877	43297059	1.08	0	-57027	50786	50786	555628	555628	543816	543816	9.74	Si
GR SLD 19	-22406	39512408	0	-24298	42848891	43288829	1.08	0	-57027	50786	50786	555628	555628	543816	543816	9.74	Si
GR SLD 17	-22395	39510200	0	-24287	42847963	43199197	1.08	0	-57023	50785	50785	555628	555628	543814	543814	9.74	Si
GR SLV 19	-22445	0	39504797	-24606	42851999	43308485	1.1	57078	0	50789	50789	555628	555628	543820	543820	9.73	Si
GR SLV 17	-22433	0	39502462	-24593	42851016	43307489	1.1	57074	0	50788	50788	555628	555628	543819	543819	9.74	Si
GR SLV 27	-22406	0	39497380	-24566	42848877	43305322	1.1	57067	0	50786	50786	555628	555628	543816	543816	9.74	Si
GR SLD 19	-22406	0	39497413	-24567	42848891	43305336	1.1	57067	0	50786	50786	555628	555628	543816	543816	9.74	Si
GR SLD 17	-22395	0	39495208	-24555	42847963	43304395	1.1	57064	0	50785	50785	555628	555628	543814	543814	9.74	Si

Plinto su pali P16

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 210; dimensione y: 210; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 100; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 80; dimensione y: 80
Copriferrì: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 53168.7 nel palo 1 in combinazione SLU 74
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 104875.8 nel palo 2 in combinazione SLV FO 14
Massima trazione 56294.4 nel palo 3 in combinazione SLV FO 11

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 39431 nel palo 1 in combinazione SLE RA 74
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 30333.4 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 141993.7 in combinazione SLU 74
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1961.72 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.99
Massima trazione inferiore in direzione Y 141993.7 in combinazione SLU 74
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1961.72 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.99
Massima compressione nei puntoni 113613.4 in combinazione SLU 74 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 31.56 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 4.47

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 280083.6 in combinazione SLV FO 14
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3869.5 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione X 150341.2 in combinazione SLV FO 11
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3323.27 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.18
Massima trazione inferiore in direzione Y 280083.6 in combinazione SLV FO 14
Area presente 72.38 Tensione di trazione 3869.5 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.01
Massima trazione superiore in direzione Y 150341.2 in combinazione SLV FO 11
Area presente 45.24 Tensione di trazione 3323.27 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.18
Massima compressione nei puntoni 224103.4 in combinazione SLV FO 14 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 62.25 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.27

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 105305.3 in combinazione SLE RA 74
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1454.85 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.47
Massima trazione inferiore in direzione Y 105305.3 in combinazione SLE RA 74
Area presente 72.38 Tensione di trazione 1454.85 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.47
Massima compressione nei puntoni 84257.9 in combinazione SLE RA 74 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 23.4 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.38

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 64817.8 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 18 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.22

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=55
Armatura interna 9 diam.24 armatura esterna 9 diam.24
Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 6.57

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 55	-53672	-2303	5308	-4484943	-1945730	20311	641753	133529	4218960	Si
Y	SLU 75	-57506	-2303	5306	-4483194	-1945769	20298	641390	133522	4219121	Si
Y	SLU 155	-40543	-2329	5284	-4464256	-1967720	20236	642698	133128	4228208	Si
Y	SLU 175	-44377	-2329	5281	-4462507	-1967759	20222	642288	133126	4228248	Si
Y	SLU 51	-53616	-2538	5183	-4379410	-2144711	19832	651135	130573	4287075	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 20.24

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 51	6397	433750	No	-7.4	54.6	Si
X	SLE RA 55	5800	427613	No	-7.4	53.1	Si
X	SLE RA 71	6398	433554	No	-7.4	54.6	Si
X	SLE RA 75	5800	427419	No	-7.4	53.1	Si
X	SLE RA 2	7065	434368	No	-7.3	55.5	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	18	64246	No	0	Si
Y	SLE FR 9	317	29531	No	0	Si
Y	SLE FR 8	316	29556	No	0	Si
Y	SLE FR 7	318	44107	No	0	Si
Y	SLE FR 6	317	29529	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 730.24
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
Y	SLE QP 1	317	14291	No	-0.2	0	Si
X	SLE QP 1	330	14291	No	-0.2	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.07

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 22	-44018	0	-56896	30296938	0	150438	3319900	160456	3540970	Si
X	GR SLV 22	-44018	56896	0	0	30296938	150438	3319900	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 24	-43958	0	-56892	30295174	0	150429	3319709	160456	3540970	Si
X	GR SLV 24	-43958	56892	0	0	30295174	150429	3319709	160456	3540970	Si
Y	GR SLV 30	-43830	0	-56885	30291444	0	150411	3319304	160456	3540970	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 48 diam.20 mm (32 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)
Spessore puntoni 55

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 5.23

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 102	2738	-4991	4217306	2313577	38	10461	13362	304182	8313	31.42	38	19114	24415	304182	15190	31.42	748	3913	Si
SLU 122	2738	-4993	4219055	2313538	38	10455	13355	304182	8309	31.42	38	19117	24419	304182	15192	31.42	748	3913	Si
SLU 151	-2564	5159	-4358723	-2166701	38	9792	12508	304182	7782	31.42	38	19756	25235	304182	15700	31.42	747	3913	Si
SLU 2	2764	-4967	4196619	2335567	38	10542	13466	304182	8378	31.42	38	19002	24272	304182	15101	31.42	747	3913	Si
SLU 22	2764	-4969	4198368	2335528	38	10537	13459	304182	8374	31.42	38	19005	24275	304182	15103	31.42	747	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.02

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLV FO 19	9501	-29963	25317317	8271768	38	37371	47734	304182	29699	31.42	38	115028	146928	304182	91413	31.42	3855	3913	Si
SLV FO 14	-9327	30130	-25458122	-8125106	38	36698	46875	304182	29164	31.42	38	115662	147737	304182	91917	31.42	3854	3913	Si
GR SLV 22	0	-56896	30296938	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	150438	192158	304182	119553	31.42	3806	3913	Si
GR SLV 22	56896	0	0	30296938	38	150438	192158	304182	119553	31.42	38	0	0	304182	0	31.42	3806	3913	Si
GR SLV 24	0	-56892	30295174	0	38	0	0	304182	0	31.42	38	150429	192147	304182	119547	31.42	3805	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 48 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 14.8
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 104.68

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 155	-21749	-5309619	-2340320	-321852	-78576003	-34633934	14.8	-2329	5284	50736	50736	555628	555628	543742	543742	105.16	Si
SLU 175	-22515	-5307539	-2340365	-338473	-79788025	-35182621	15.03	-2329	5281	50794	50794	555628	555628	543828	543828	105.2	Si
SLU 151	-21737	-5184154	-2576980	-327190	-78031759	-38788631	15.05	-2564	5159	50736	50736	555628	555628	543740	543740	107.7	Si
SLU 105	-21750	-5309362	1752101	-330998	-80798835	26663784	15.22	1743	5283	50736	50736	555628	555628	543742	543742	105.17	Si
SLU 104	-21589	5142442	2513822	-328587	78267904	38260341	15.22	2501	-5117	50724	50724	555628	555628	543724	543724	108.58	Si
SLU 55	-24374	-5334227	-2314165	-378449	-82821963	-35930923	15.53	-2303	5308	50933	50933	555628	555628	544037	544037	104.68	Si
SLU 5	-24376	-5333970	1778256	-389451	-85220048	28410926	15.98	1770	5308	50933	50933	555628	555628	544037	544037	104.68	Si
SLU 75	-25141	-5332147	-2314210	-396683	-84131627	-36514053	15.78	-2303	5306	50991	50991	555628	555628	544123	544123	104.72	Si
SLU 25	-25143	-5331890	1778210	-408736	-86678121	28907556	16.26	1769	5306	50991	50991	555628	555628	544123	544123	104.72	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 36.85

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 22	-22219	3317600	1863490	No	-4.1	16.7	Si
SLE RA 71	-22319	-3482460	-1688947	No	-4.1	16.6	Si
SLE RA 2	-21708	3316213	1863520	No	-4	16.8	Si
SLE RA 51	-21808	-3483846	-1688917	No	-4	16.7	Si
SLE RA 24	-22220	3401938	1704921	No	-4	16.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21769	-763749	4821	No	0	Si
SLE FR 2	-21748	596229	169653	No	0	Si
SLE FR 3	-21770	-83780	443673	No	0	Si
SLE FR 4	-21749	613096	137939	No	0	Si
SLE FR 5	-21770	-780477	36376	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 161.71
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21759	-83746	87221	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.09
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 9.77

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 22	-22444	39400243	0	-24413	42858130	43297343	1.09	0	-56896	50789	50789	555628	555628	543820	543820	9.77	Si
GR SLV 24	-22432	39397949	0	-24401	42857141	43296341	1.09	0	-56892	50788	50788	555628	555628	543818	543818	9.77	Si
GR SLV 30	-22406	39393099	0	-24375	42855052	43305822	1.09	0	-56885	50786	50786	555628	555628	543816	543816	9.77	Si
GR SLD 22	-22405	39393000	0	-24375	42855010	43295099	1.09	0	-56885	50786	50786	555628	555628	543815	543815	9.77	Si
GR SLD 24	-22394	39390833	0	-24363	42854076	43294152	1.09	0	-56882	50785	50785	555628	555628	543814	543814	9.77	Si
GR SLV 22	-22444	0	39400243	-24673	42858130	43313907	1.1	56896	0	50789	50789	555628	555628	543820	543820	9.77	Si
GR SLV 24	-22432	0	39397949	-24661	42857141	43312906	1.1	56892	0	50788	50788	555628	555628	543818	543818	9.77	Si

Plinto su pali P17

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchieri: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 30921.8 nel palo 1 in combinazione SLU 39

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 71932.3 nel palo 4 in combinazione SLV FO 18

Massima trazione 33987.5 nel palo 4 in combinazione SLV FO 15

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 23252.2 nel palo 1 in combinazione SLE RA 39

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 20395.4 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 83073.4 in combinazione SLU 39

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.69 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.37

Massima trazione inferiore in direzione Y 83073.4 in combinazione SLU 39

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.69 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.37

Massima compressione nei puntoni 66383.4 in combinazione SLU 39 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 18.44 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 7.65

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 193250.8 in combinazione SLV FO 18

Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.6 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.02

Massima trazione superiore in direzione X 91309.8 in combinazione SLV FO 15

Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.42 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.21

Massima trazione inferiore in direzione Y 193250.8 in combinazione SLV FO 18

Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.6 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.02

Massima trazione superiore in direzione Y 91309.8 in combinazione SLV FO 15

Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.42 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.21

Massima compressione nei puntoni 154425.4 in combinazione SLV FO 18 relativa al palo 4

Area presente 3600 Tensione di compressione 42.9 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.29

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 62468.5 in combinazione SLE RA 39

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.77 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.9

Massima trazione inferiore in direzione Y 62468.5 in combinazione SLE RA 39

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.77 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.9

Massima compressione nei puntoni 49918.1 in combinazione SLE RA 39 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 13.87 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 10.77

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 43785.3 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 12.16 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 9.21

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45

Armatura interna 6 diam.24 armatura esterna 6 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 16.22

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 75	-53646	464	1410	-1191807	391966	5431	138504	88091	2246572	Si
Y	SLU 55	-49721	463	1409	-1190923	391390	5427	138375	88101	2246390	Si
Y	SLU 175	-40907	460	1404	-1186699	388295	5408	137723	88160	2245294	Si
Y	SLU 155	-36982	459	1403	-1185816	387719	5404	137594	88170	2245110	Si
Y	SLU 25	-53521	-426	1411	-1192125	-360101	5432	135537	89215	2225905	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 57

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 75	1184	92658	No	-2.6	16.7	Si
X	SLE RA 55	1182	92572	No	-2.6	16.7	Si
X	SLE RA 25	1075	90394	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 5	1076	90380	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 54	1176	89847	No	-2.5	16.2	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	53	5907	No	0	Si
Y	SLE FR 9	75	2521	No	0	Si
Y	SLE FR 8	74	2467	No	0	Si
Y	SLE FR 7	74	2504	No	0	Si
Y	SLE FR 6	73	2437	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2276.34

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	53	2495	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	74	2495	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.07

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 2	-41614	0	-31673	19489846	0	95729	1809120	102127	1930043	Si
Y	GR SLV 1	-41552	0	-31670	19487873	0	95719	1808936	102127	1930041	Si
Y	GR SLD 2	-41495	0	-31667	19486036	0	95710	1808765	102127	1930039	Si
Y	GR SLV 4	-41473	0	-31665	19485325	0	95707	1808699	102127	1930039	Si
Y	GR SLD 1	-41437	0	-31663	19484172	0	95701	1808591	102128	1930037	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 40 diam.20 mm (24 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 15.58

Direzione X										Direzione Y												
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica			
SLU 75	464	1410	-1191807	391966	43	1766	2399	232082	1624	25.13	41	5431	7175	236508	4689	25.13	251	3913	Si			
SLU 55	463	1409	-1190923	391390	43	1763	2395	232082	1621	25.13	41	5427	7169	236508	4685	25.13	251	3913	Si			
SLU 175	460	1404	-1186699	388295	43	1749	2376	232082	1609	25.13	41	5408	7144	236508	4668	25.13	250	3913	Si			
SLU 155	459	1403	-1185816	387719	43	1747	2373	232082	1606	25.13	41	5404	7139	236508	4665	25.13	250	3913	Si			
SLU 25	-426	1411	-1192125	-360101	43	1622	2204	232082	1492	25.13	41	5432	7177	236508	4690	25.13	246	3913	Si			

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.19

Direzione X											Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 2	0	-31673	19489846	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95729	126467	236508	82643	25.13	3288	3913	Si
GR SLV 1	0	-31670	19487873	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95719	126454	236508	82635	25.13	3288	3913	Si
GR SLD 2	0	-31667	19486036	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95710	126443	236508	82628	25.13	3288	3913	Si
GR SLV 4	0	-31665	19485325	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95707	126438	236508	82625	25.13	3288	3913	Si
GR SLD 1	0	-31663	19484172	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95701	126431	236508	82620	25.13	3287	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 40 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 74.91
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 245.62

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 154	-15726	1375623	458748	-1178117	103052059	34366191	74.91	456	-1369	38701	40234	322622	346520	387438	416137	253.16	Si
SLU 104	-15701	1375245	-435730	-1190354	104260051	-33033552	75.81	-434	-1368	38699	40232	322622	346520	387435	416134	253.23	Si
SLU 155	-17476	-1410345	461135	-1327105	-107097715	35017309	75.94	459	1403	38827	40370	322622	346520	387628	416341	246.93	Si
SLU 175	-18261	-1411396	461818	-1395907	-107887755	35301621	76.44	460	1404	38884	40431	322622	346520	387713	416433	246.75	Si
SLU 174	-16511	1374572	459431	-1265020	105312150	35199121	76.61	457	-1368	38758	40295	322622	346520	387523	416229	253.36	Si
SLU 25	-20784	-1417849	-428294	-1635503	-111570590	-33702515	78.69	-426	1411	39067	40627	322622	346520	387987	416727	245.62	Si
SLU 75	-20809	-1417471	466183	-1614299	-109962047	36164741	77.58	464	1410	39069	40629	322622	346520	387990	416730	245.69	Si
SLU 5	-19999	-1416798	-428978	-1567483	-111045460	-33622350	78.38	-427	1410	39010	40566	322622	346520	387902	416635	245.81	Si
SLU 55	-20024	-1416420	465500	-1544988	-109285538	35916165	77.16	463	1409	39012	40568	322622	346520	387904	416638	245.87	Si
SLU 125	-18236	-1411774	-432659	-1411846	-109298972	-33496304	77.42	-431	1405	38882	40429	322622	346520	387710	416430	246.68	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 77.68

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 75	-18214	-947478	312597	No	-1.9	2.8	Si
SLE RA 55	-17690	-946777	312141	No	-1.9	2.9	Si
SLE RA 25	-18197	-947730	-283722	No	-1.9	2.6	Si
SLE RA 5	-17674	-947029	-284177	No	-1.9	2.8	Si
SLE RA 74	-17047	909834	311005	No	-1.8	2.9	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-17996	-66859	14065	No	0	Si
SLE FR 2	-17936	27982	13984	No	0	Si
SLE FR 3	-18008	-19496	14065	No	0	Si
SLE FR 4	-17642	166577	13665	No	0	Si
SLE FR 5	-17875	-204885	13983	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 165.21
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-17924	-19381	13984	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.34
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.81

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 2	-18403	24557507	0	-24677	32930500	31044736	1.34	0	-31673	38894	40442	322622	346520	387728	416449	10.94	Si
GR SLV 1	-18390	24555011	0	-24663	32929445	30968878	1.34	0	-31670	38894	40441	322622	346520	387727	416448	10.94	Si
GR SLD 2	-18379	24552687	0	-24649	32928462	31042831	1.34	0	-31667	38893	40440	322622	346520	387726	416446	10.94	Si
GR SLV 4	-18375	24551788	0	-24644	32928082	31042410	1.34	0	-31665	38892	40439	322622	346520	387725	416446	10.94	Si
GR SLD 1	-18367	24550329	0	-24635	32927465	27560539	1.34	0	-31663	38892	40439	322622	346520	387725	416445	10.94	Si
GR SLV 2	-18403	0	22721914	-25144	32930500	31045751	1.37	36601	0	38894	40442	322622	346520	387728	416449	8.81	Si
GR SLV 1	-18390	0	22719580	-25129	32929445	31044736	1.37	36597	0	38894	40441	322622	346520	387727	416448	8.82	Si
GR SLD 2	-18379	0	22717408	-25115	32928462	31043791	1.37	36593	0	38893	40440	322622	346520	387726	416446	8.82	Si
GR SLV 4	-18375	0	22716569	-25110	32928082	31043425	1.37	36592	0	38892	40439	322622	346520	387725	416446	8.82	Si
GR SLD 1	-18367	0	22715204	-25101	32927465	31042831	1.37	36590	0	38892	40439	322622	346520	387725	416445	8.82	Si

Plinto su pali P18

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80
Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 30920.2 nel palo 2 in combinazione SLU 39
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 71930.6 nel palo 3 in combinazione SLV FO 23
Massima trazione 33986.3 nel palo 3 in combinazione SLV FO 10

Famiglia "Esercizio raro"

Massima compressione 23251.1 nel palo 2 in combinazione SLE RA 39
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 20395 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 83069.1 in combinazione SLU 39
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.61 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.37
Massima trazione inferiore in direzione Y 83069.1 in combinazione SLU 39
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.61 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.37
Massima compressione nei puntoni 66380 in combinazione SLU 39 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 18.44 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 7.65

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 193246.5 in combinazione SLV FO 23
Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.52 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.02
Massima trazione superiore in direzione X 91306.5 in combinazione SLV FO 10
Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.31 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.21
Massima trazione inferiore in direzione Y 193246.5 in combinazione SLV FO 23
Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.52 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.02
Massima trazione superiore in direzione Y 91306.5 in combinazione SLV FO 10
Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.31 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.21
Massima compressione nei puntoni 154421.9 in combinazione SLV FO 23 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 42.89 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 3.29

Famiglia "Esercizio raro"

Massima trazione inferiore in direzione X 62465.6 in combinazione SLE RA 39
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.71 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.9
Massima trazione inferiore in direzione Y 62465.6 in combinazione SLE RA 39
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.71 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.9
Massima compressione nei puntoni 49915.8 in combinazione SLE RA 39 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.87 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 10.77

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 43784.3 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 12.16 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 9.21

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45

Armatura interna 6 diam.24 armatura esterna 6 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 16.21

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 74	-53646	464	-1411	1192399	392173	5434	138574	88091	2246579	Si
Y	SLU 54	-49721	463	-1410	1191383	391551	5429	138429	88100	2246396	Si
Y	SLU 174	-40907	460	-1405	1187217	388477	5410	137785	88160	2245302	Si
Y	SLU 154	-36982	459	-1404	1186201	387855	5405	137640	88170	2245117	Si
Y	SLU 24	-53521	-426	-1411	1191920	-360174	5431	135526	89210	2225993	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: σ_c lim. 149.4 σ_f lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 56.98

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σ_C	σ_F	Verifica
X	SLE RA 74	1185	92706	No	-2.6	16.7	Si
X	SLE RA 54	1183	92609	No	-2.6	16.7	Si
X	SLE RA 24	1075	90388	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 4	1077	90369	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 55	1177	89830	No	-2.5	16.2	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	53	3104	No	0	Si
Y	SLE FR 9	76	2547	No	0	Si
Y	SLE FR 8	75	2502	No	0	Si
Y	SLE FR 7	75	2514	No	0	Si
Y	SLE FR 6	73	2449	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: σ_c lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2260.45
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σ_C	wd	Verifica
X	SLE QP 1	53	2511	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	75	2511	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.07

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 7	-41613	0	-31673	19489831	0	95729	1809119	102127	1930043	Si
Y	GR SLV 8	-41553	0	-31670	19487880	0	95719	1808937	102127	1930041	Si
Y	GR SLD 7	-41495	0	-31667	19486022	0	95710	1808764	102127	1930039	Si
Y	GR SLV 5	-41474	0	-31665	19485362	0	95707	1808702	102127	1930039	Si
Y	GR SLD 8	-41438	0	-31663	19484180	0	95701	1808592	102128	1930037	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 40 diam.20 mm (24 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 15.57

					Direzione X					Direzione Y									
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 74	464	-1411	1192399	392173	43	1767	2400	232082	1625	25.13	41	5434	7178	236508	4691	25.13	251	3913	Si
SLU 54	463	-1410	1191383	391551	43	1764	2396	232082	1622	25.13	41	5429	7172	236508	4687	25.13	251	3913	Si
SLU 174	460	-1405	1187217	388477	43	1750	2378	232082	1609	25.13	41	5410	7147	236508	4671	25.13	250	3913	Si
SLU 154	459	-1404	1186201	387855	43	1747	2374	232082	1607	25.13	41	5405	7141	236508	4667	25.13	250	3913	Si
SLU 24	-426	-1411	1191920	-360174	43	1623	2204	232082	1492	25.13	41	5431	7175	236508	4689	25.13	246	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.19

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 7	0	-31673	19489831	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95729	126467	236508	82643	25.13	3288	3913	Si
GR SLV 8	0	-31670	19487880	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95719	126455	236508	82635	25.13	3288	3913	Si
GR SLD 7	0	-31667	19486022	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95710	126443	236508	82627	25.13	3288	3913	Si
GR SLV 5	0	-31665	19485362	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95707	126438	236508	82625	25.13	3288	3913	Si
GR SLD 8	0	-31663	19484180	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95701	126431	236508	82620	25.13	3287	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 40 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 74.94
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 245.57

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrddy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 155	-15726	-1375164	458908	-1178485	-103049743	34388884	74.94	457	1368	38701	40234	322622	346520	387438	416137	253.25	Si
SLU 105	-15701	-1375734	-435903	-1189741	-104243158	-33029577	75.77	-434	1369	38699	40232	322622	346520	387435	416134	253.14	Si
SLU 154	-17476	1410803	461297	-1326553	107088030	35015065	75.91	459	-1404	38827	40370	322622	346520	387628	416341	246.85	Si
SLU 174	-18261	1412012	462035	-1395199	107880120	35300275	76.4	460	-1405	38884	40431	322622	346520	387713	416433	246.64	Si
SLU 175	-16512	-1373956	459647	-1265570	-105310511	35230841	76.65	457	1367	38758	40295	322622	346520	387523	416229	253.47	Si
SLU 74	-20809	1418175	466430	-1613461	109959536	36165053	77.54	464	-1411	39069	40629	322622	346520	387990	416730	245.57	Si
SLU 24	-20784	1417605	-428382	-1635689	111563855	-33713145	78.7	-426	-1411	39067	40627	322622	346520	387987	416727	245.67	Si
SLU 54	-20024	1416966	465691	-1544286	109277993	35914613	77.12	463	-1410	39012	40568	322622	346520	387904	416638	245.78	Si
SLU 4	-19999	1416396	-429120	-1567819	111037565	-33640627	78.39	-427	-1409	39010	40566	322622	346520	387902	416635	245.88	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: σ_c lim. 149.4 σ_f lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 77.65

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σ_C	σ_F	Verifica
SLE RA 74	-18214	947956	312764	No	-1.9	2.8	Si
SLE RA 54	-17690	947150	312271	No	-1.9	2.9	Si

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 24	-18197	947576	-283777	No	-1.9	2.6	Si
SLE RA 4	-17674	946770	-284270	No	-1.9	2.8	Si
SLE RA 75	-17047	-909355	311171	No	-1.8	2.9	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-17936	-27812	14040	No	0	Si
SLE FR 2	-17996	67029	14121	No	0	Si
SLE FR 3	-18008	19672	14123	No	0	Si
SLE FR 4	-17875	205028	14030	No	0	Si
SLE FR 5	-17642	-166434	13712	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 165.16

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-17924	19545	14038	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.34

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.81

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 7	-18403	24557489	0	-24677	32930492	31042441	1.34	0	-31673	38894	40442	322622	346520	387728	416449	10.94	Si
GR SLV 8	-18391	24555020	0	-24663	32929449	31045743	1.34	0	-31670	38894	40441	322622	346520	387727	416448	10.94	Si
GR SLD 7	-18379	24552670	0	-24649	32928455	31040664	1.34	0	-31667	38893	40440	322622	346520	387726	416446	10.94	Si
GR SLV 5	-18375	24551835	0	-24644	32928102	31032667	1.34	0	-31665	38892	40439	322622	346520	387725	416446	10.94	Si
GR SLD 8	-18368	24550340	0	-24635	32927470	31043784	1.34	0	-31663	38892	40439	322622	346520	387725	416445	10.94	Si
GR SLV 7	-18403	0	22721897	-25144	32930492	31045743	1.37	36601	0	38894	40442	322622	346520	387728	416449	8.81	Si
GR SLV 8	-18391	0	22719590	-25129	32929449	31044740	1.37	36597	0	38894	40441	322622	346520	387727	416448	8.82	Si
GR SLD 7	-18379	0	22717392	-25115	32928455	31043784	1.37	36593	0	38893	40440	322622	346520	387726	416446	8.82	Si
GR SLV 5	-18375	0	22716612	-25110	32928102	31043444	1.37	36592	0	38892	40439	322622	346520	387725	416446	8.82	Si
GR SLD 8	-18368	0	22715213	-25101	32927470	31042836	1.37	36590	0	38892	40439	322622	346520	387725	416445	8.82	Si

Plinto su pali P19

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchieri: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 34267.5 nel palo 4 in combinazione SLU 39

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 73868.9 nel palo 1 in combinazione SLV FO 11

Massima trazione 28306.6 nel palo 1 in combinazione SLV FO 22

Famiglia "Esercizio raro"

Massima compressione 25750.1 nel palo 4 in combinazione SLE RA 39

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22781.1 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 92061.9 in combinazione SLU 39

Area presente 53.41 Tensione di trazione 1723.78 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.27

Massima trazione inferiore in direzione Y 92061.9 in combinazione SLU 39
Area presente 53.41 Tensione di trazione 1723.78 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.27
Massima compressione nei puntoni 73566 in combinazione SLU 39 relativa al palo 4
Area presente 3600 Tensione di compressione 20.44 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.9

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 198453.7 in combinazione SLV FO 11
Area presente 53.41 Tensione di trazione 3715.87 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.05
Massima trazione superiore in direzione X 76047.5 in combinazione SLV FO 22
Area presente 28.27 Tensione di trazione 2689.63 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.45
Massima trazione inferiore in direzione Y 198453.7 in combinazione SLV FO 11
Area presente 53.41 Tensione di trazione 3715.87 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.05
Massima trazione superiore in direzione Y 76047.5 in combinazione SLV FO 22
Area presente 28.27 Tensione di trazione 2689.63 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.45
Massima compressione nei puntoni 158582.9 in combinazione SLV FO 11 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 44.05 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 3.2

Famiglia "Esercizio raro"

Massima trazione inferiore in direzione X 69179.3 in combinazione SLE RA 39
Area presente 53.41 Tensione di trazione 1295.32 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.78
Massima trazione inferiore in direzione Y 69179.3 in combinazione SLE RA 39
Area presente 53.41 Tensione di trazione 1295.32 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.78
Massima compressione nei puntoni 55280.7 in combinazione SLE RA 39 relativa al palo 4
Area presente 3600 Tensione di compressione 15.36 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 9.73

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 48906.9 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.59 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.25

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 6 diam.24 armatura esterna 6 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 18.91

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 75	-76975	0	1431	-1208907	-99	5509	103133	104189	1950542	Si
Y	SLU 25	-77226	0	1431	-1208750	27	5508	103113	104193	1950479	Si
Y	SLU 55	-70074	0	1429	-1207290	-77	5502	102993	104190	1950523	Si
Y	SLU 5	-70325	0	1429	-1207133	49	5501	102977	104191	1950498	Si
Y	SLU 175	-58694	0	1423	-1202749	-85	5481	102606	104190	1950531	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 68.74

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 75	0	68962	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 25	0	68949	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 55	0	68869	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 5	0	68858	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 4	0	65894	No	-2.1	10.5	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	0	5087	No	0	Si
Y	SLE FR 9	89	1669	No	0	Si
Y	SLE FR 8	85	1615	No	0	Si
Y	SLE FR 7	88	1653	No	0	Si
Y	SLE FR 6	84	1578	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2817.3
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	0	1639	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	87	1639	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.04

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLD 20	-55620	0	-32417	19928453	0	97862	1850781	102090	1930735	Si
Y	GR SLV 10	-55625	0	-32417	19928603	0	97863	1850797	102090	1930736	Si
Y	GR SLD 17	-55621	0	-32417	19928504	0	97863	1850787	102090	1930736	Si
Y	GR SLV 9	-55627	0	-32417	19928672	0	97863	1850804	102090	1930736	Si
Y	GR SLD 18	-55619	0	-32417	19928438	0	97862	1850780	102090	1930735	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.

Armatura verticale 40 diam.20 mm (24 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)

Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 20.68

Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	Direzione X						Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
					β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
SLU 75	0	1431	-1208907	-99	43	0	1	232082	0	25.13	41	5509	7278	236508	4756	25.13	189	3913	Si
SLU 25	0	1431	-1208750	27	43	0	0	232082	0	25.13	41	5508	7277	236508	4755	25.13	189	3913	Si
SLU 55	0	1429	-1207290	-77	43	0	0	232082	0	25.13	41	5502	7268	236508	4750	25.13	189	3913	Si
SLU 5	0	1429	-1207133	49	43	0	0	232082	0	25.13	41	5501	7267	236508	4749	25.13	189	3913	Si
SLU 175	0	1423	-1202749	-85	43	0	1	232082	0	25.13	41	5481	7241	236508	4732	25.13	188	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo 1.16

Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	Direzione X						Direzione Y						σx+σy	σ limite	Verifica
					β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante			
GR SLV 12	0	-32417	19928617	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97863	129287	236508	84486	25.13	3362	3913	Si
GR SLV 9	0	-32417	19928672	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97863	129287	236508	84486	25.13	3362	3913	Si
GR SLV 10	0	-32417	19928603	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97863	129287	236508	84486	25.13	3362	3913	Si
GR SLV 11	0	-32417	19928687	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97864	129287	236508	84487	25.13	3362	3913	Si
GR SLV 17	0	-32417	19928678	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97864	129287	236508	84486	25.13	3362	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 40 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 81.9

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 242.2

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 25	-25525	-1437633	32	-2090405	-117735952	2611	81.9	0	1431	39410	40995	322622	346520	388501	417279	242.23	Si
SLU 75	-25475	-1437820	-117	-2087485	-117818217	-9613	81.94	0	1431	39406	40991	322622	346520	388496	417273	242.2	Si
SLU 5	-24145	-1435710	58	-2013701	-119738625	4847	83.4	0	1429	39310	40888	322622	346520	388351	417118	242.56	Si
SLU 55	-24095	-1435897	-91	-2010579	-119817367	-7600	83.44	0	1429	39306	40884	322622	346520	388346	417112	242.53	Si
SLU 125	-21869	-1430310	48	-1881915	-123084651	4109	86.05	0	1423	39145	40711	322622	346520	388105	416853	243.47	Si
SLU 175	-21819	-1430497	-101	-1878122	-123134940	-8733	86.08	0	1423	39142	40707	322622	346520	388099	416847	243.44	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 85.01

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 25	-21736	-961306	19	No	-1.8	0.1	Si
SLE RA 75	-21702	-961431	-80	No	-1.8	0.1	Si
SLE RA 5	-20815	-960024	37	No	-1.7	0.3	Si
SLE RA 55	-20782	-960149	-63	No	-1.7	0.3	Si
SLE RA 24	-19338	917425	17	No	-1.6	0.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21266	-70897	-32	No	0	Si
SLE FR 2	-21143	25039	-32	No	0	Si
SLE FR 3	-21282	-23036	-33	No	0	Si
SLE FR 4	-20582	165471	-28	No	0	Si
SLE FR 5	-21061	-210275	-28	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 142.93

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21127	-22822	-31	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.32
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.62

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLD 20	-21204	25115167	0	-28004	33169117	31274729	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388032	416776	10.69	Si
GR SLV 18	-21205	25115370	0	-28005	33169210	31274819	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388032	416776	10.69	Si
GR SLV 17	-21205	25115460	0	-28005	33169250	31262055	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388033	416776	10.69	Si
GR SLD 12	-21204	25115160	0	-28004	33169115	31274726	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388032	416776	10.69	Si
GR SLV 12	-21205	25115380	0	-28005	33169215	31274823	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388032	416776	10.69	Si
GR SLV 19	-21206	0	23250234	-28524	33169259	31274827	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 17	-21205	0	23250215	-28524	33169250	31274819	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 11	-21206	0	23250226	-28524	33169255	31274823	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 9	-21205	0	23250207	-28524	33169247	31274815	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 20	-21205	0	23250145	-28524	33169218	31274788	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388032	416776	8.62	Si

Plinto su pali P20

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x		y	
1		-90		-90
2		-90		90
3		90		90
4		90		-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80
Copriferrì: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 34269.8 nel palo 3 in combinazione SLU 39
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 73868.9 nel palo 3 in combinazione SLV FO 23
Massima trazione 28306 nel palo 3 in combinazione SLV FO 10

Famiglia "Esercizio raro"

Massima compressione 25751.6 nel palo 3 in combinazione SLE RA 39
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 22781.4 nel palo 3 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 92068 in combinazione SLU 39
Area presente 53.41 Tensione di trazione 1723.89 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.27
Massima trazione inferiore in direzione Y 92068 in combinazione SLU 39
Area presente 53.41 Tensione di trazione 1723.89 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.27
Massima compressione nei puntoni 73570.9 in combinazione SLU 39 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 20.44 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 6.9

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 198453.8 in combinazione SLV FO 23
Area presente 53.41 Tensione di trazione 3715.87 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.05
Massima trazione superiore in direzione X 76046 in combinazione SLV FO 10
Area presente 28.27 Tensione di trazione 2689.58 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.45
Massima trazione inferiore in direzione Y 198453.8 in combinazione SLV FO 23
Area presente 53.41 Tensione di trazione 3715.87 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.05
Massima trazione superiore in direzione Y 76046 in combinazione SLV FO 10
Area presente 28.27 Tensione di trazione 2689.58 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.45
Massima compressione nei puntoni 158583 in combinazione SLV FO 23 relativa al palo 3

Area presente 3600 Tensione di compressione 44.05 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 3.2

Famiglia "Esercizio raro"

Massima trazione inferiore in direzione X 69183.4 in combinazione SLE RA 39
Area presente 53.41 Tensione di trazione 1295.4 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.78
Massima trazione inferiore in direzione Y 69183.4 in combinazione SLE RA 39
Area presente 53.41 Tensione di trazione 1295.4 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.78

Massima compressione nei puntoni 55284 in combinazione SLE RA 39 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 15.36 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 9.73

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 48907.6 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.59 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 8.25

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovraresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 6 diam.24 armatura esterna 6 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 18.91

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 24	-77227	0	-1431	1208851	-25	5509	103121	104193	1950477	Si
Y	SLU 74	-76976	0	-1430	1208584	100	5507	103105	104189	1950543	Si
Y	SLU 4	-70326	0	-1429	1207302	-47	5502	102991	104192	1950496	Si
Y	SLU 54	-70075	0	-1428	1207035	78	5500	102971	104190	1950524	Si
Y	SLU 124	-58945	0	-1423	1202729	-38	5481	102600	104192	1950489	Si

Famiglia "Esercizio raro"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 68.75

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 24	0	68954	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 74	0	68944	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 4	0	68867	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 54	0	68854	No	-2.2	10.9	Si
X	SLE RA 55	0	65903	No	-2.1	10.5	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	0	1804	No	0	Si
Y	SLE FR 9	88	1646	No	0	Si
Y	SLE FR 8	83	1571	No	0	Si
Y	SLE FR 7	88	1662	No	0	Si
Y	SLE FR 6	84	1574	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2826.56
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	0	1634	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	87	1634	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.04

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLD 13	-55620	0	-32417	19928460	0	97862	1850782	102090	1930735	Si
Y	GR SLV 13	-55626	0	-32417	19928633	0	97863	1850800	102090	1930736	Si
Y	GR SLV 24	-55624	0	-32417	19928585	0	97863	1850795	102090	1930736	Si
Y	GR SLV 15	-55626	0	-32417	19928647	0	97863	1850801	102090	1930736	Si
Y	GR SLD 15	-55620	0	-32417	19928474	0	97862	1850784	102090	1930735	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 40 diam.20 mm (24 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 20.68

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 24	0	-1431	1208851	-25	43	0	0	232082	0	25.13	41	5509	7277	236508	4756	25.13	189	3913	Si
SLU 74	0	-1430	1208584	100	43	0	1	232082	0	25.13	41	5507	7276	236508	4755	25.13	189	3913	Si
SLU 4	0	-1429	1207302	-47	43	0	0	232082	0	25.13	41	5502	7268	236508	4750	25.13	189	3913	Si
SLU 54	0	-1428	1207035	78	43	0	0	232082	0	25.13	41	5500	7267	236508	4749	25.13	189	3913	Si
SLU 124	0	-1423	1202729	-38	43	0	0	232082	0	25.13	41	5481	7241	236508	4732	25.13	188	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.16

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 15	0	-32417	19928647	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97863	129287	236508	84486	25.13	3362	3913	Si
GR SLD 23	0	-32417	19928480	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97863	129286	236508	84486	25.13	3362	3913	Si
GR SLD 22	0	-32417	19928401	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97862	129286	236508	84485	25.13	3362	3913	Si
GR SLD 21	0	-32417	19928467	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97862	129286	236508	84486	25.13	3362	3913	Si
GR SLV 24	0	-32417	19928585	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	97863	129287	236508	84486	25.13	3362	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 40 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 81.89
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 242.21

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 24	-25525	1437754	-30	-2090298	117739034	-2436	81.89	0	-1431	39410	40995	322622	346520	388501	417279	242.21	Si
SLU 74	-25475	1437436	118	-2087865	117807331	9705	81.96	0	-1430	39406	40991	322622	346520	388496	417273	242.27	Si
SLU 4	-24145	1435911	-56	-2013512	119743454	-4652	83.39	0	-1429	39310	40888	322622	346520	388351	417118	242.52	Si
SLU 54	-24095	1435593	92	-2010886	119809542	7710	83.46	0	-1428	39306	40884	322622	346520	388346	417112	242.58	Si
SLU 124	-21869	1430472	-45	-1881769	123088400	-3912	86.05	0	-1423	39145	40711	322622	346520	388105	416853	243.45	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 85

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 24	-21736	961383	-18	No	-1.8	0.1	Si
SLE RA 74	-21702	961171	81	No	-1.8	0.1	Si
SLE RA 4	-20816	960155	-35	No	-1.7	0.3	Si
SLE RA 54	-20782	959943	64	No	-1.7	0.3	Si
SLE RA 25	-19338	-917348	-18	No	-1.6	0.4	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-21143	-25115	32	No	0	Si
SLE FR 2	-21266	70820	32	No	0	Si
SLE FR 3	-21283	22958	33	No	0	Si
SLE FR 4	-21061	210207	28	No	0	Si
SLE FR 5	-20582	-165539	27	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 142.94
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-21127	22747	31	No	-0.8	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.32
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.62

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 13	-21205	25115401	0	-28005	33169224	31262095	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388033	416776	10.69	Si
GR SLD 22	-21204	25115101	0	-28003	33169087	31274700	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388032	416775	10.69	Si
GR SLV 16	-21205	25115329	0	-28005	33169191	31274801	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388032	416776	10.69	Si
GR SLV 21	-21205	25115410	0	-28005	33169228	31262099	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388033	416776	10.69	Si
GR SLV 15	-21205	25115419	0	-28005	33169232	31274754	1.32	0	-32417	39097	40659	322622	346520	388033	416776	10.69	Si
GR SLV 13	-21205	0	23250157	-28524	33169224	31274793	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 21	-21205	0	23250167	-28524	33169228	31274797	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 23	-21205	0	23250185	-28524	33169236	31274805	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 15	-21205	0	23250176	-28524	33169232	31274801	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388033	416776	8.62	Si
GR SLV 24	-21205	0	23250096	-28524	33169196	31274766	1.35	37425	0	39097	40659	322622	346520	388032	416776	8.62	Si

Plinto su pali P21

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 70

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160

Bicchiere: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160

Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80

Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 30921.7 nel palo 4 in combinazione SLU 37

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 71931.2 nel palo 1 in combinazione SLV FO 11

Massima trazione 33986.8 nel palo 1 in combinazione SLV FO 22

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 23252.1 nel palo 4 in combinazione SLE RA 37

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 20395 nel palo 4 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 83073.3 in combinazione SLU 37

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.69 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.37

Massima trazione inferiore in direzione Y 83073.3 in combinazione SLU 37

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.69 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.37

Massima compressione nei puntoni 66383.2 in combinazione SLU 37 relativa al palo 4

Area presente 3600 Tensione di compressione 18.44 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 7.65

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 193247.9 in combinazione SLV FO 11

Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.54 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.02

Massima trazione superiore in direzione X 91307.7 in combinazione SLV FO 22

Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.35 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.21

Massima trazione inferiore in direzione Y 193247.9 in combinazione SLV FO 11

Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.54 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.02

Massima trazione superiore in direzione Y 91307.7 in combinazione SLV FO 22

Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.35 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.21

Massima compressione nei puntoni 154423 in combinazione SLV FO 11 relativa al palo 1

Area presente 3600 Tensione di compressione 42.9 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.29

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 62468.3 in combinazione SLE RA 37

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.77 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.9

Massima trazione inferiore in direzione Y 62468.3 in combinazione SLE RA 37

Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.77 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.9

Massima compressione nei puntoni 49918 in combinazione SLE RA 37 relativa al palo 4

Area presente 3600 Tensione di compressione 13.87 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 10.77

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 43784.4 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 4

Area presente 3600 Tensione di compressione 12.16 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 9.21

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 6 diam.24 armatura esterna 6 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 16.21

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 75	-53646	-464	1411	-1192266	-392179	5433	138563	88089	2246611	Si
Y	SLU 55	-49721	-463	1410	-1191283	-391556	5429	138421	88099	2246420	Si
Y	SLU 175	-40907	-460	1405	-1187101	-388481	5409	137775	88159	2245329	Si
Y	SLU 155	-36982	-459	1404	-1186119	-387858	5405	137633	88169	2245136	Si
Y	SLU 25	-53521	426	1411	-1191999	360174	5432	135533	89211	2225977	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: σ lim. 149.4 σ lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 56.98

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σ C	σ F	Verifica
X	SLE RA 75	1185	92698	No	-2.6	16.7	Si
X	SLE RA 55	1183	92603	No	-2.6	16.7	Si
X	SLE RA 25	1075	90392	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 5	1077	90375	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 54	1177	89837	No	-2.5	16.2	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	54	5921	No	0	Si
Y	SLE FR 9	75	2514	No	0	Si
Y	SLE FR 8	71	2403	No	0	Si
Y	SLE FR 7	76	2541	No	0	Si
Y	SLE FR 6	73	2448	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: σ lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2263.19

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σ C	wd	Verifica
X	SLE QP 1	53	2509	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	75	2509	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.07

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 27	-41612	0	-31673	19489798	0	95728	1809116	102127	1930043	Si
Y	GR SLV 28	-41552	0	-31670	19487848	0	95719	1808934	102127	1930041	Si
Y	GR SLD 27	-41494	0	-31666	19485990	0	95710	1808761	102127	1930039	Si
Y	GR SLV 25	-41473	0	-31665	19485331	0	95707	1808699	102127	1930039	Si
Y	GR SLD 28	-41437	0	-31663	19484148	0	95701	1808589	102128	1930037	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 40 diam.20 mm (24 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 15.57

					Direzione X					Direzione Y							
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σ + σ y
SLU 75	-464	1411	-1192266	-392179	43	1767	2400	232082	1625	25.13	41	5433	7178	236508	4690	25.13	251
SLU 55	-463	1410	-1191283	-391556	43	1764	2396	232082	1622	25.13	41	5429	7172	236508	4687	25.13	251
SLU 175	-460	1405	-1187101	-388481	43	1750	2378	232082	1609	25.13	41	5409	7146	236508	4670	25.13	250
SLU 155	-459	1404	-1186119	-387858	43	1747	2374	232082	1607	25.13	41	5405	7141	236508	4666	25.13	250
SLU 25	426	1411	-1191999	360174	43	1623	2204	232082	1492	25.13	41	5432	7176	236508	4689	25.13	246

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.19

					Direzione X					Direzione Y							
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σ + σ y
GR SLV 27	0	-31673	19489798	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95728	126467	236508	82643	25.13	3288
GR SLV 28	0	-31670	19487848	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95719	126454	236508	82635	25.13	3288
GR SLD 27	0	-31666	19485990	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95710	126442	236508	82627	25.13	3288
GR SLV 25	0	-31665	19485331	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95707	126438	236508	82625	25.13	3288
GR SLD 28	0	-31663	19484148	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95701	126431	236508	82620	25.13	3287

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 40 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 74.93
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 245.6

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 154	-15726	1375272	-458916	-1178367	103047722	-34386099	74.93	-457	-1368	38701	40234	322622	346520	387438	416137	253.23	Si
SLU 104	-15701	1375590	435902	-1189887	104245300	33033619	75.78	434	-1369	38699	40232	322622	346520	387435	416134	253.17	Si
SLU 155	-17476	-1410706	-461300	-1326645	-107088131	-35017758	75.91	-459	1404	38827	40370	322622	346520	387628	416341	246.87	Si
SLU 175	-18261	-1411874	-462040	-1395321	-107879203	-35303805	76.41	-460	1405	38884	40431	322622	346520	387713	416433	246.66	Si
SLU 174	-16511	1374103	-459656	-1265393	105307331	-35226733	76.64	-457	-1367	38758	40295	322622	346520	387523	416229	253.44	Si
SLU 75	-20809	-1418016	-466436	-1613628	-109958789	-36169390	77.54	-464	1411	39069	40629	322622	346520	387990	416730	245.6	Si
SLU 25	-20784	-1417699	428381	-1635593	-111564990	33711207	78.69	426	1411	39067	40627	322622	346520	387987	416727	245.65	Si
SLU 55	-20024	-1416848	-465696	-1544404	-109277358	-35917794	77.13	-463	1410	39012	40568	322622	346520	387904	416638	245.8	Si
SLU 5	-19999	-1416530	429121	-1567671	-111037777	33637614	78.39	427	1409	39010	40566	322622	346520	387902	416635	245.85	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 77.65

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 75		-18214	-947849	-312769	No	-1.9	2.8
SLE RA 55		-17690	-947070	-312275	No	-1.9	2.9
SLE RA 25		-18197	-947637	283776	No	-1.9	2.6
SLE RA 5		-17674	-946858	284270	No	-1.9	2.8
SLE RA 74		-17047	909470	-311179	No	-1.8	2.9

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04
Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1		-17996	-66990	-14125	No	0
SLE FR 2		-17936	27852	-14044	No	0
SLE FR 3		-18008	-19631	-14127	No	0
SLE FR 4		-17642	166465	-13716	No	0
SLE FR 5		-17875	-204999	-14034	No	0

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 165.17
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1		-17924	-19508	-14042	No	-0.7	0

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.34
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.81

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 27	-18402	24557446	0	-24677	32930474	31042424	1.34	0	-31673	38894	40442	322622	346520	387728	416449	10.94	Si
GR SLV 28	-18390	24554979	0	-24662	32929431	31045726	1.34	0	-31670	38894	40441	322622	346520	387727	416448	10.94	Si
GR SLD 27	-18379	24552629	0	-24648	32928438	31040648	1.34	0	-31666	38893	40440	322622	346520	387726	416446	10.94	Si
GR SLV 25	-18375	24551796	0	-24644	32928085	30994058	1.34	0	-31665	38892	40439	322622	346520	387725	416446	10.94	Si
GR SLD 28	-18367	24550299	0	-24635	32927453	31043767	1.34	0	-31663	38892	40439	322622	346520	387725	416445	10.94	Si
GR SLV 27	-18402	0	22721858	-25144	32930474	31045726	1.37	36601	0	38894	40442	322622	346520	387728	416449	8.81	Si
GR SLV 28	-18390	0	22719551	-25129	32929431	31044723	1.37	36597	0	38894	40441	322622	346520	387727	416448	8.82	Si
GR SLD 27	-18379	0	22717354	-25115	32928438	31043767	1.37	36593	0	38893	40440	322622	346520	387726	416446	8.82	Si
GR SLV 25	-18375	0	22716575	-25110	32928085	31043428	1.37	36592	0	38892	40439	322622	346520	387725	416446	8.82	Si
GR SLD 28	-18367	0	22715176	-25101	32927453	31042819	1.37	36590	0	38892	40439	322622	346520	387725	416445	8.82	Si

Plinto su pali P22

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 60 numero colonne 2 numero righe 2

Ricoprimento dei pali 30
Spessore della suola 70
Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-90	-90
2	-90	90
3	90	90
4	90	-90

Dado: dimensione x: 180; dimensione y: 190; spessore: 160
Bicchiere: dimensione x: 90; dimensione y: 100; profondità: 160
Pilastro rettangolare: dimensione x: 70; dimensione y: 80
Copriferri: suola: 5; dado: 4

Carichi massimi sui pali

Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 30922.6 nel palo 3 in combinazione SLU 37

Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 71931.6 nel palo 2 in combinazione SLV FO 14
Massima trazione 33987 nel palo 2 in combinazione SLV FO 19

Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 23252.7 nel palo 3 in combinazione SLE RA 37
Nessun palo è in trazione.

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 20395.4 nel palo 3 in combinazione SLE QP 1
Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore in direzione X 83075.6 in combinazione SLU 37
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.74 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.37
Massima trazione inferiore in direzione Y 83075.6 in combinazione SLU 37
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1652.74 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.37
Massima compressione nei puntoni 66385.1 in combinazione SLU 37 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 18.44 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 7.65

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore in direzione X 193249.1 in combinazione SLV FO 14
Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.57 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.02
Massima trazione superiore in direzione X 91308.2 in combinazione SLV FO 19
Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.37 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.21
Massima trazione inferiore in direzione Y 193249.1 in combinazione SLV FO 14
Area presente 50.27 Tensione di trazione 3844.57 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.02
Massima trazione superiore in direzione Y 91308.2 in combinazione SLV FO 19
Area presente 28.27 Tensione di trazione 3229.37 < 3913 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 1.21
Massima compressione nei puntoni 154424 in combinazione SLV FO 14 relativa al palo 2
Area presente 3600 Tensione di compressione 42.9 < 141.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 3.29

Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore in direzione X 62470 in combinazione SLE RA 37
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.8 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.9
Massima trazione inferiore in direzione Y 62470 in combinazione SLE RA 37
Area presente 50.27 Tensione di trazione 1242.8 < 3600 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 2.9
Massima compressione nei puntoni 49919.3 in combinazione SLE RA 37 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 13.87 < 149.4 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 10.77

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 43785.3 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 3
Area presente 3600 Tensione di compressione 12.16 < 112.1 - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 9.21

Verifiche del bicchiere

Collegamento sovradimensionato in GDR (tipo b, NTC2018 7.4.5.2.1), con fattore di sovrarresistenza 1.2

Verifiche delle pareti per tensoflessione del bordo superiore

Sezione B=80 H=45
Armatura interna 6 diam.24 armatura esterna 6 diam.24

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 16.22

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	SLU 74	-53646	-464	-1411	1191949	-391956	5432	138515	88093	2246536	Si
Y	SLU 54	-49721	-463	-1409	1191031	-391382	5427	138383	88102	2246362	Si
Y	SLU 174	-40907	-460	-1405	1186823	-388287	5408	137733	88162	2245263	Si
Y	SLU 154	-36982	-459	-1403	1185906	-387713	5404	137601	88172	2245087	Si
Y	SLU 24	-53521	426	-1411	1192054	360105	5432	135531	89214	2225921	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 57

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 74	1184	92666	No	-2.6	16.7	Si

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	σF	Verifica
X	SLE RA 54	1182	92578	No	-2.6	16.7	Si
X	SLE RA 24	1075	90391	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 4	1076	90374	No	-2.6	16.1	Si
X	SLE RA 55	1176	89841	No	-2.5	16.2	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente di sicurezza minimo per apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	wd	Verifica
X	SLE FR 1	53	3109	No	0	Si
Y	SLE FR 9	75	2503	No	0	Si
Y	SLE FR 8	71	2402	No	0	Si
Y	SLE FR 7	75	2527	No	0	Si
Y	SLE FR 6	73	2439	No	0	Si

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Si stampano le situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 2273.57

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Sezione di normale	Comb.	N	M	Fessurata	σC	wd	Verifica
X	SLE QP 1	53	2497	No	0	0	Si
Y	SLE QP 1	74	2497	No	0	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a tensoflessione 1.07

Sezione di normale	Comb.	N pil.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	N par	M par	Nu par	Mu par	Verifica
Y	GR SLV 30	-41614	0	-31673	19489858	0	95729	1809122	102127	1930043	Si
Y	GR SLV 29	-41553	0	-31670	19487885	0	95719	1808937	102127	1930041	Si
Y	GR SLD 30	-41496	0	-31667	19486048	0	95710	1808766	102127	1930039	Si
Y	GR SLV 32	-41474	0	-31665	19485337	0	95707	1808700	102127	1930038	Si
Y	GR SLD 29	-41438	0	-31664	19484184	0	95701	1808592	102128	1930037	Si

Verifiche delle pareti nel funzionamento tirante-puntone

Non solo le armature di spigolo sono prese in conto in verifica.
Armatura verticale 40 diam.20 mm (24 di spigolo 8 di parete X 8 di parete Y)
Spessore puntoni 45

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 15.58

					Direzione X					Direzione Y									
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
SLU 74	-464	-1411	1191949	-391956	43	1766	2399	232082	1624	25.13	41	5432	7176	236508	4689	25.13	251	3913	Si
SLU 54	-463	-1409	1191031	-391382	43	1763	2395	232082	1621	25.13	41	5427	7170	236508	4686	25.13	251	3913	Si
SLU 174	-460	-1405	1186823	-388287	43	1749	2376	232082	1609	25.13	41	5408	7145	236508	4669	25.13	250	3913	Si
SLU 154	-459	-1403	1185906	-387713	43	1747	2373	232082	1606	25.13	41	5404	7139	236508	4665	25.13	250	3913	Si
SLU 24	426	-1411	1192054	360105	43	1622	2204	232082	1492	25.13	41	5432	7176	236508	4690	25.13	246	3913	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo 1.19

					Direzione X						Direzione Y								
Comb.	Fx pil.	Fy pil.	Mx pil.	My pil.	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	β	F'sd/2	Compr.	Compr. limite	Trazione	Area tirante	σx+σy	σ limite	Verifica
GR SLV 30	0	-31673	19489858	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95729	126467	236508	82644	25.13	3288	3913	Si
GR SLV 29	0	-31670	19487885	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95719	126455	236508	82635	25.13	3288	3913	Si
GR SLD 30	0	-31667	19486048	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95710	126443	236508	82628	25.13	3288	3913	Si
GR SLV 32	0	-31665	19485337	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95707	126438	236508	82625	25.13	3288	3913	Si
GR SLD 29	0	-31664	19484184	0	43	0	0	232082	0	25.13	41	95701	126431	236508	82620	25.13	3287	3913	Si

Verifiche della sezione anulare di base

Armature verticali 40 diam.20 mm

Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 74.92
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 245.64

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
SLU 155	-15726	-1375525	-458744	-1178218	-103053622	-34368866	74.92	-456	1369	38701	40234	322622	346520	387438	416137	253.18	Si
SLU 105	-15701	-1375399	435727	-1190195	-104257897	33028935	75.8	434	1369	38699	40232	322622	346520	387435	416134	253.2	Si
SLU 154	-17476	1410452	-461127	-1327004	107097795	-35014096	75.93	-459	-1403	38827	40370	322622	346520	387628	416341	246.91	Si
SLU 174	-18261	1411543	-461809	-1395777	107888924	-35297585	76.43	-460	-1405	38884	40431	322622	346520	387713	416433	246.72	Si
SLU 175	-16512	-1374434	-459426	-1265180	-105314834	-35203099	76.62	-457	1368	38758	40295	322622	346520	387523	416229	253.38	Si
SLU 24	-20784	1417765	428299	-1635585	111569391	33704521	78.69	426	-1411	39067	40627	322622	346520	387987	416727	245.64	Si
SLU 74	-20809	1417639	-466172	-1614151	109964883	-36160489	77.57	-464	-1411	39069	40629	322622	346520	387990	416730	245.66	Si
SLU 4	-19999	1416674	428981	-1567617	111045061	33625387	78.38	427	-1410	39010	40566	322622	346520	387902	416635	245.83	Si
SLU 54	-20024	1416548	-465490	-1544861	109286407	-35912467	77.15	-463	-1409	39012	40568	322622	346520	387904	416638	245.85	Si
SLU 124	-18236	1411669	432662	-1411945	109298418	33498853	77.42	431	-1405	38882	40429	322622	346520	387710	416430	246.7	Si

Famiglia "Esercizio rara"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite: oc lim. 149.4 of lim. 3600
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 77.67

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 74	-18214	947592	-312589	No	-1.9	2.8	Si
SLE RA 54	-17690	946864	-312134	No	-1.9	2.9	Si
SLE RA 24	-18197	947675	283725	No	-1.9	2.6	Si
SLE RA 4	-17674	946948	284180	No	-1.9	2.8	Si
SLE RA 75	-17047	-909727	-311000	No	-1.8	2.9	Si

Famiglia "Esercizio frequente"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-17936	-27943	-13979	No	0	Si
SLE FR 2	-17996	66899	-14061	No	0	Si
SLE FR 3	-18008	19538	-14061	No	0	Si
SLE FR 4	-17875	204916	-13979	No	0	Si
SLE FR 5	-17642	-166548	-13661	No	0	Si

Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σc lim. 112.1 w lim. 0.03
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 165.2
Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-17924	19418	-13979	No	-0.7	0	Si

Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 1.34
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 8.81

Comb.	N	Mx	My	Nu	Mxu	Myu	c.s.F	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	c.s.V	Verifica
GR SLV 30	-18403	24557522	0	-24677	32930506	31044742	1.34	0	-31673	38894	40442	322622	346520	387728	416449	10.94	Si
GR SLV 29	-18391	24555026	0	-24663	32929451	31031356	1.34	0	-31670	38894	40441	322622	346520	387727	416448	10.94	Si
GR SLD 30	-18379	24552702	0	-24649	32928469	31042838	1.34	0	-31667	38893	40440	322622	346520	387726	416446	10.94	Si
GR SLV 32	-18375	24551803	0	-24644	32928088	31042415	1.34	0	-31665	38892	40439	322622	346520	387725	416445	10.94	Si
GR SLD 29	-18368	24550344	0	-24635	32927472	31029704	1.34	0	-31664	38892	40439	322622	346520	387725	416445	10.94	Si
GR SLV 30	-18403	0	22721929	-25144	32930506	31045757	1.37	36601	0	38894	40442	322622	346520	387728	416449	8.81	Si
GR SLV 29	-18391	0	22719595	-25129	32929451	31044742	1.37	36597	0	38894	40441	322622	346520	387727	416448	8.82	Si
GR SLD 30	-18379	0	22717423	-25115	32928469	31043797	1.37	36594	0	38893	40440	322622	346520	387726	416446	8.82	Si
GR SLV 32	-18375	0	22716581	-25110	32928088	31043431	1.37	36592	0	38892	40439	322622	346520	387725	416446	8.82	Si
GR SLD 29	-18368	0	22715217	-25101	32927472	31042838	1.37	36590	0	38892	40439	322622	346520	387725	416445	8.82	Si

7.6 Verifiche spostamenti di interpiano

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

Combinazione: combinazione.
δ: modulo della differenza tra gli spostamenti. [cm]
δ/h: rapporto tra il modulo della differenza degli spostamenti e l'altezza di interpiano.
Verifica: stato di verifica.
Spostamento nodo inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.
X: componente dello spostamento in direzione X globale. [cm]
Y: componente dello spostamento in direzione Y globale. [cm]
Spostamento nodo superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

Spostamento di interpiano P1 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1194 (0; 0; 0); Nodo superiore: 1485 (0; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.082024	-0.020603	-4.726044	-1.210089	4.793934	0.005673	Si
2	-0.07872	-0.028111	-4.577203	-1.588044	4.761275	0.005635	Si
3	-0.084244	-0.015557	-4.826061	-0.956115	4.834198	0.005721	Si
4	-0.08094	-0.023066	-4.677219	-1.334071	4.779594	0.005656	Si
5	-0.083355	0.023086	-4.638995	1.334759	4.74071	0.00561	Si
6	-0.080051	0.015578	-4.490153	0.956804	4.509424	0.005337	Si
7	-0.085576	0.028131	-4.739011	1.588733	4.90815	0.005808	Si
8	-0.082271	0.020623	-4.59017	1.210777	4.662362	0.005518	Si
9	-0.027954	-0.061365	-1.777188	-3.649478	3.991789	0.004724	Si
10	-0.01694	-0.086392	-1.28105	-4.90933	4.98585	0.0059	Si
11	-0.02862	-0.059851	-1.807193	-3.573286	3.937962	0.00466	Si
12	-0.017606	-0.084879	-1.311055	-4.833137	4.921277	0.005824	Si
13	-0.032392	0.084264	-1.487023	4.833348	4.966865	0.005878	Si
14	-0.021378	0.059237	-0.990885	3.573497	3.645541	0.004314	Si
15	-0.033058	0.085778	-1.517027	4.90954	5.046865	0.005973	Si
16	-0.022044	0.06075	-1.02089	3.649689	3.725342	0.004409	Si
17	0.02103	-0.061637	1.016299	-3.649683	3.723525	0.004407	Si
18	0.032045	-0.086665	1.512437	-4.909534	5.044961	0.00597	Si
19	0.020364	-0.060123	0.986294	-3.573491	3.643731	0.004312	Si
20	0.031378	-0.085151	1.482432	-4.833342	4.964965	0.005876	Si
21	0.016593	0.083992	1.306465	4.833143	4.921199	0.005824	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.027607	0.058964	1.802602	3.573292	3.937144	0.004659	Si
23	0.015927	0.085506	1.27646	4.909335	4.985807	0.0059	Si
24	0.026941	0.060478	1.772597	3.649484	3.991025	0.004723	Si
25	0.081258	-0.02151	4.585579	-1.210772	4.658675	0.005513	Si
26	0.084562	-0.029018	4.734421	-1.588727	4.904475	0.005804	Si
27	0.079038	-0.016465	4.485563	-0.956798	4.50574	0.005332	Si
28	0.082342	-0.023973	4.634404	-1.334753	4.737026	0.005606	Si
29	0.079927	0.022179	4.672629	1.334076	4.776399	0.005653	Si
30	0.083231	0.01467	4.82147	0.956121	4.830863	0.005717	Si
31	0.077706	0.027224	4.572612	1.58805	4.758188	0.005631	Si
32	0.081011	0.019716	4.721454	1.210094	4.79069	0.005669	Si

Spostamento di interpiano P2 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1424 (0; 2534; 0); Nodo superiore: 1497 (0; 2534; 845)

Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.082277	-0.020615	-4.590497	-1.210089	4.662498	0.005518	Si
2	-0.085581	-0.028123	-4.739347	-1.588044	4.908247	0.005809	Si
3	-0.080057	-0.01557	-4.490474	-0.956115	4.50959	0.005337	Si
4	-0.083361	-0.023078	-4.639324	-1.334071	4.740834	0.00561	Si
5	-0.080946	0.023074	-4.677561	1.334759	4.780103	0.005657	Si
6	-0.08425	0.015566	-4.826411	0.956804	4.834669	0.005722	Si
7	-0.078725	0.028119	-4.577538	1.588733	4.76181	0.005635	Si
8	-0.08203	0.020611	-4.726388	1.210777	4.794431	0.005674	Si
9	-0.022047	-0.060748	-1.020995	-3.649478	3.725169	0.004408	Si
10	-0.033061	-0.085775	-1.517163	-4.90933	5.046705	0.005972	Si
11	-0.021381	-0.059234	-0.990989	-3.573286	3.645367	0.004314	Si
12	-0.032395	-0.084262	-1.487156	-4.833137	4.966704	0.005878	Si
13	-0.017608	0.084881	-1.311209	4.833348	4.921518	0.005824	Si
14	-0.028622	0.059854	-1.807376	3.573497	3.93823	0.004661	Si
15	-0.016942	0.086395	-1.281202	4.90954	4.986089	0.005901	Si
16	-0.027956	0.061367	-1.777369	3.649689	3.992054	0.004724	Si
17	0.026941	-0.06048	1.772656	-3.649683	3.991228	0.004723	Si
18	0.015927	-0.085508	1.276489	-4.909534	4.986005	0.005901	Si
19	0.027607	-0.058967	1.802663	-3.573491	3.937348	0.00466	Si
20	0.016593	-0.083994	1.306496	-4.833342	4.921398	0.005824	Si
21	0.031379	0.085149	1.482443	4.833143	4.96478	0.005875	Si
22	0.020365	0.060121	0.986275	3.573292	3.643535	0.004312	Si
23	0.032045	0.086662	1.512449	4.909335	5.044777	0.00597	Si
24	0.021031	0.061635	1.016282	3.649484	3.72333	0.004406	Si
25	0.081014	-0.019724	4.721675	-1.210772	4.791068	0.00567	Si
26	0.07771	-0.027232	4.572825	-1.588727	4.758605	0.005631	Si
27	0.083235	-0.014679	4.821698	-0.956798	4.831213	0.005717	Si
28	0.07993	-0.022187	4.672848	-1.334753	4.77679	0.005653	Si
29	0.082346	0.023965	4.634611	1.334076	4.737036	0.005606	Si
30	0.079042	0.016457	4.485761	0.956121	4.50579	0.005332	Si
31	0.084566	0.02901	4.734634	1.58805	4.904461	0.005804	Si
32	0.081262	0.021502	4.585783	1.210094	4.658698	0.005513	Si

Spostamento di interpiano P3 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1200 (889; 0; 0); Nodo superiore: 1486 (889; 0; 845)

Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.07569	-0.020022	-4.725361	-1.28119	4.817675	0.005701	Si
2	-0.072732	-0.024112	-4.576576	-1.549882	4.755269	0.005628	Si
3	-0.077677	-0.017274	-4.82534	-1.100638	4.869701	0.005763	Si
4	-0.07472	-0.021364	-4.676555	-1.36933	4.795196	0.005675	Si
5	-0.074399	0.020403	-4.638855	1.370056	4.759813	0.005633	Si
6	-0.071442	0.016314	-4.49007	1.101364	4.549902	0.005384	Si
7	-0.076387	0.023151	-4.738834	1.550608	4.906276	0.005806	Si
8	-0.073429	0.019062	-4.590049	1.281916	4.689846	0.00555	Si
9	-0.029268	-0.06146	-1.775805	-3.997866	4.30647	0.005096	Si
10	-0.019411	-0.075092	-1.279854	-4.893505	4.980545	0.005894	Si
11	-0.029864	-0.060635	-1.805798	-3.9437	4.269911	0.005063	Si
12	-0.020007	-0.074267	-1.309848	-4.83934	4.936558	0.005842	Si
13	-0.024967	0.073292	-1.487451	4.83962	4.985654	0.0059	Si
14	-0.015111	0.05966	-0.991501	3.943981	4.005158	0.00474	Si
15	-0.025564	0.074117	-1.517445	4.893786	5.045287	0.005971	Si
16	-0.015706	0.060485	-1.021495	3.998147	4.064086	0.00481	Si
17	0.015365	-0.061466	1.017672	-3.998057	4.062187	0.004807	Si
18	0.025223	-0.075098	1.513622	-4.893696	5.043235	0.005968	Si
19	0.014769	-0.060641	0.987678	-3.943891	4.003271	0.004738	Si
20	0.024627	-0.074273	1.483628	-4.839531	4.983609	0.005898	Si
21	0.019666	0.073286	1.306025	4.839429	4.936683	0.005842	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.029523	0.059654	1.801975	3.94379	4.269438	0.005053	Si
23	0.01907	0.07411	1.276031	4.893595	4.980701	0.005894	Si
24	0.028927	0.060478	1.771982	3.997956	4.306038	0.005096	Si
25	0.073089	-0.020043	4.586226	-1.281826	4.686204	0.005546	Si
26	0.076046	-0.024133	4.735011	-1.550518	4.902633	0.005802	Si
27	0.071101	-0.017295	4.486247	-1.101274	4.546265	0.00538	Si
28	0.074059	-0.021384	4.635032	-1.369966	4.75617	0.005629	Si
29	0.074379	0.020383	4.672732	1.369419	4.792155	0.005671	Si
30	0.077336	0.016293	4.821517	1.100728	4.866544	0.005759	Si
31	0.072392	0.023131	4.572753	1.549972	4.752315	0.005624	Si
32	0.075349	0.019041	4.721538	1.28128	4.814595	0.005698	Si

Spostamento di interpiano P4 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1430 (889; 2534; 0); Nodo superiore: 1498 (889; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.073435	-0.019053	-4.590373	-1.28119	4.68996	0.00555	Si
2	-0.076392	-0.023143	-4.739169	-1.549882	4.906365	0.005806	Si
3	-0.071448	-0.016305	-4.490387	-1.100638	4.550034	0.005385	Si
4	-0.074405	-0.020395	-4.639183	-1.36933	4.759919	0.005633	Si
5	-0.074725	0.021372	-4.676894	1.370056	4.795718	0.005675	Si
6	-0.077682	0.017282	-4.82569	1.101364	4.870196	0.005764	Si
7	-0.072738	0.02412	-4.576909	1.550608	4.755809	0.005628	Si
8	-0.075695	0.020031	-4.725704	1.281916	4.818188	0.005702	Si
9	-0.015708	-0.060481	-1.021593	-3.997866	4.063841	0.004809	Si
10	-0.025565	-0.074113	-1.517578	-4.893505	5.045061	0.00597	Si
11	-0.015112	-0.059657	-0.991597	-3.9437	4.004912	0.00474	Si
12	-0.024969	-0.073289	-1.487582	-4.83934	4.985427	0.0059	Si
13	-0.02001	0.074271	-1.309996	4.83962	4.936864	0.005842	Si
14	-0.029866	0.060639	-1.805981	3.943981	4.270238	0.005054	Si
15	-0.019414	0.075095	-1.28	4.893786	4.980849	0.005894	Si
16	-0.02927	0.061463	-1.775986	3.998147	4.306796	0.005097	Si
17	-0.028928	-0.060479	1.77205	-3.998057	4.306158	0.005096	Si
18	0.019071	-0.074111	1.276065	-4.893696	4.980807	0.005894	Si
19	0.029524	-0.059655	1.802046	-3.943891	4.269558	0.005053	Si
20	0.019667	-0.073287	1.30606	-4.839531	4.936789	0.005842	Si
21	0.024626	0.074273	1.483646	4.839429	4.983518	0.005898	Si
22	0.01477	0.060641	0.987661	3.94379	4.00317	0.004737	Si
23	0.025223	0.075097	1.513642	4.893595	5.043145	0.005968	Si
24	0.015366	0.061465	1.017657	3.997956	4.062086	0.004807	Si
25	0.075352	-0.019047	4.721768	-1.281826	4.814955	0.005698	Si
26	0.072395	-0.023136	4.572973	-1.550518	4.752693	0.005624	Si
27	0.07734	-0.016298	4.821754	-1.101274	4.866892	0.00576	Si
28	0.074382	-0.020388	4.672958	-1.369966	4.792521	0.005672	Si
29	0.074062	0.021379	4.635247	1.369419	4.756219	0.005629	Si
30	0.071105	0.017289	4.486452	1.100728	4.546331	0.00538	Si
31	0.076049	0.024127	4.735233	1.549972	4.902672	0.005802	Si
32	0.073092	0.020037	4.586437	1.28128	4.686258	0.005546	Si

Spostamento di interpiano P5 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1206 (1778; 0; 0); Nodo superiore: 1487 (1778; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.074297	-0.021087	-4.722437	-1.350442	4.8345	0.005721	Si
2	-0.071463	-0.023599	-4.573811	-1.515336	4.743039	0.005613	Si
3	-0.076201	-0.019399	-4.822309	-1.239639	4.900461	0.005799	Si
4	-0.073367	-0.021911	-4.673683	-1.404532	4.803597	0.005685	Si
5	-0.072996	0.020924	-4.63707	1.405025	4.769331	0.005644	Si
6	-0.070161	0.018412	-4.488444	1.240132	4.584084	0.005425	Si
7	-0.0749	0.022612	-4.736942	1.515829	4.895338	0.005793	Si
8	-0.072066	0.0201	-4.588316	1.350935	4.708252	0.005572	Si
9	-0.028518	-0.06658	-1.772514	-4.334155	4.610176	0.005456	Si
10	-0.01907	-0.074954	-1.277094	-4.883801	4.970677	0.005882	Si
11	-0.029089	-0.066074	-1.802476	-4.300914	4.591163	0.005433	Si
12	-0.019641	-0.074447	-1.307056	-4.85056	4.946583	0.005854	Si
13	-0.02418	0.073456	-1.487959	4.850735	4.996503	0.005913	Si
14	-0.014733	0.065082	-0.992539	4.30109	4.347397	0.005145	Si
15	-0.024752	0.073963	-1.517921	4.883976	5.036446	0.00596	Si
16	-0.015304	0.065589	-1.022501	4.334331	4.385955	0.00519	Si
17	0.015428	-0.066582	1.019945	-4.334291	4.384335	0.005189	Si
18	0.024876	-0.074956	1.515365	-4.883937	5.034666	0.005958	Si
19	0.014857	-0.066076	0.989983	-4.30105	4.345789	0.005143	Si
20	0.024305	-0.074449	1.485404	-4.850696	4.994732	0.005911	Si
21	0.019766	0.073454	1.3045	4.850599	4.946884	0.005854	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.029213	0.06508	1.79992	4.300954	4.591081	0.005433	Si
23	0.019194	0.073961	1.274538	4.88384	4.970999	0.005883	Si
24	0.028642	0.065587	1.769958	4.334195	4.610119	0.005456	Si
25	0.07219	-0.021093	4.58576	-1.350896	4.705589	0.005569	Si
26	0.075025	-0.023605	4.734386	-1.515789	4.89247	0.00579	Si
27	0.070286	-0.019405	4.485888	-1.240092	4.581225	0.005422	Si
28	0.07312	-0.021917	4.634515	-1.404986	4.766466	0.005641	Si
29	0.073492	0.020918	4.671127	1.404572	4.801328	0.005682	Si
30	0.076326	0.018406	4.819753	1.239678	4.898123	0.005797	Si
31	0.071587	0.022606	4.571255	1.515375	4.74082	0.00561	Si
32	0.074421	0.020094	4.719881	1.350481	4.832207	0.005719	Si

Spostamento di interpiano P6 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1436 (1778; 2534; 0); Nodo superiore: 1499 (1778; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.072071	-0.020092	-4.588643	-1.350442	4.708423	0.005572	Si
2	-0.074905	-0.022604	-4.737279	-1.515336	4.895505	0.005793	Si
3	-0.070167	-0.018404	-4.488764	-1.239639	4.584258	0.005425	Si
4	-0.073001	-0.020916	-4.6374	-1.404532	4.769501	0.005644	Si
5	-0.073373	0.021919	-4.674024	1.405025	4.804058	0.005685	Si
6	-0.076207	0.019406	-4.82266	1.240132	4.900917	0.0058	Si
7	-0.071468	0.023607	-4.574145	1.515829	4.743504	0.005614	Si
8	-0.074302	0.021094	-4.722781	1.350935	4.834959	0.005722	Si
9	-0.015306	-0.065586	-1.022599	-4.334155	4.385809	0.00519	Si
10	-0.024753	-0.07396	-1.518052	-4.883801	5.036319	0.00596	Si
11	-0.014735	-0.06508	-0.992636	-4.300914	4.34725	0.005145	Si
12	-0.024182	-0.073453	-1.488089	-4.85056	4.996376	0.005913	Si
13	-0.019644	0.07445	-1.307202	4.850735	4.946787	0.005854	Si
14	-0.029091	0.066076	-1.802655	4.30109	4.591391	0.005434	Si
15	-0.019073	0.074957	-1.277239	4.883976	4.97088	0.005883	Si
16	-0.02852	0.066583	-1.772692	4.334331	4.610402	0.005456	Si
17	0.028643	-0.065588	1.770029	-4.334291	4.610234	0.005456	Si
18	0.019196	-0.073962	1.274576	-4.883937	4.9711	0.005883	Si
19	0.029214	-0.065082	1.799993	-4.30105	4.591197	0.005433	Si
20	0.019767	-0.073456	1.30454	-4.850696	4.946986	0.005854	Si
21	0.024305	0.074448	1.485426	4.850599	4.994647	0.005911	Si
22	0.014858	0.066074	0.989973	4.300954	4.345694	0.005143	Si
23	0.024876	0.074954	1.51539	4.88384	5.034582	0.005958	Si
24	0.015429	0.06658	1.019937	4.334195	4.384241	0.005188	Si
25	0.074425	-0.0201	4.720119	-1.350896	4.832545	0.005719	Si
26	0.071591	-0.022612	4.571483	-1.515789	4.741161	0.005611	Si
27	0.076329	-0.018412	4.819997	-1.240092	4.898458	0.005797	Si
28	0.073495	-0.020924	4.671361	-1.404986	4.801666	0.005682	Si
29	0.073123	0.021911	4.634738	1.404572	4.766558	0.005641	Si
30	0.070289	0.019399	4.486102	1.239678	4.581319	0.005422	Si
31	0.075028	0.023599	4.734616	1.515375	4.892562	0.00579	Si
32	0.072194	0.021087	4.58598	1.350481	4.705482	0.005569	Si

Spostamento di interpiano P7 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1212 (2667; 0; 0); Nodo superiore: 1488 (2667; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.078158	-0.022001	-4.717396	-1.410588	4.842593	0.005731	Si
2	-0.075314	-0.022957	-4.568961	-1.473239	4.721883	0.005588	Si
3	-0.080068	-0.021358	-4.81714	-1.368488	4.924896	0.005828	Si
4	-0.077225	-0.022314	-4.668705	-1.431139	4.802757	0.005684	Si
5	-0.076779	0.021315	-4.633654	1.43141	4.770061	0.005645	Si
6	-0.073935	0.020359	-4.485219	1.368759	4.612766	0.005459	Si
7	-0.07869	0.021958	-4.733398	1.473509	4.875788	0.00577	Si
8	-0.075846	0.021002	-4.584963	1.410858	4.718457	0.005584	Si
9	-0.029602	-0.071195	-1.767727	-4.638515	4.88687	0.005783	Si
10	-0.020123	-0.074381	-1.272943	-4.847352	4.934653	0.00584	Si
11	-0.030175	-0.071002	-1.79765	-4.625885	4.885789	0.005782	Si
12	-0.020697	-0.074189	-1.302866	-4.834722	4.930176	0.005835	Si
13	-0.025007	0.073192	-1.488587	4.83481	4.981473	0.005895	Si
14	-0.015528	0.070006	-0.993804	4.625973	4.659814	0.005515	Si
15	-0.02558	0.073385	-1.51851	4.84744	5.002043	0.00592	Si
16	-0.016101	0.070198	-1.023727	4.638603	4.678208	0.005536	Si
17	0.016813	-0.071193	1.022661	-4.638593	4.676845	0.005535	Si
18	0.026291	-0.07438	1.517445	-4.84743	5.000554	0.005918	Si
19	0.016239	-0.071001	0.992738	-4.625964	4.658459	0.005513	Si
20	0.025718	-0.074187	1.487522	-4.8348	4.97999	0.005893	Si
21	0.021408	0.073193	1.301801	4.834731	4.930684	0.005835	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.030887	0.070007	1.796584	4.625895	4.886083	0.005782	Si
23	0.020835	0.073386	1.271878	4.847361	4.935174	0.00584	Si
24	0.030313	0.070199	1.766661	4.638524	4.887177	0.005784	Si
25	0.076558	-0.021997	4.583897	-1.410849	4.716463	0.005582	Si
26	0.079401	-0.022953	4.732332	-1.4735	4.873792	0.005768	Si
27	0.074647	-0.021354	4.484154	-1.368749	4.610773	0.005457	Si
28	0.07749	-0.022311	4.632589	-1.4314	4.768066	0.005643	Si
29	0.077936	0.021319	4.667639	1.431149	4.801353	0.005682	Si
30	0.08078	0.020363	4.816074	1.368498	4.923462	0.005827	Si
31	0.076025	0.021962	4.567896	1.473248	4.720501	0.005586	Si
32	0.078869	0.021006	4.716331	1.410597	4.841179	0.005729	Si

Spostamento di interpiano P8 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1442 (2667; 2534; 0); Nodo superiore: 1500 (2667; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.075852	-0.020999	-4.58529	-1.410588	4.718685	0.005584	Si
2	-0.078695	-0.021955	-4.733735	-1.473239	4.876026	0.00577	Si
3	-0.073941	-0.020356	-4.485539	-1.368488	4.612988	0.005459	Si
4	-0.076784	-0.021312	-4.633985	-1.431139	4.770292	0.005645	Si
5	-0.077231	0.022318	-4.669045	1.43141	4.803155	0.005684	Si
6	-0.080074	0.021362	-4.817491	1.368759	4.925302	0.005829	Si
7	-0.07532	0.02296	-4.569295	1.473509	4.722277	0.005588	Si
8	-0.078163	0.022004	-4.71774	1.410858	4.842994	0.005731	Si
9	-0.016103	-0.070197	-1.023824	-4.638515	4.678144	0.005536	Si
10	-0.025581	-0.073384	-1.518643	-4.847352	5.002	0.00592	Si
11	-0.01553	-0.070005	-0.993899	-4.625885	4.659748	0.005514	Si
12	-0.025008	-0.073191	-1.488718	-4.834722	4.981428	0.005895	Si
13	-0.0207	0.07419	-1.303009	4.83481	4.930296	0.005835	Si
14	-0.030177	0.071003	-1.797827	4.625973	4.885933	0.005782	Si
15	-0.020126	0.074382	-1.273084	4.84744	4.934772	0.00584	Si
16	-0.029604	0.071196	-1.767902	4.638603	4.887012	0.005783	Si
17	0.030314	-0.0702	1.766734	-4.638593	4.887266	0.005784	Si
18	0.020836	-0.073387	1.271916	-4.84743	4.93525	0.005841	Si
19	0.030887	-0.070008	1.796659	-4.625964	4.886173	0.005782	Si
20	0.021409	-0.073194	1.301841	-4.8348	4.93076	0.005835	Si
21	0.025718	0.074187	1.48755	4.834731	4.979933	0.005893	Si
22	0.01624	0.071	0.992731	4.625895	4.65839	0.005513	Si
23	0.026291	0.074379	1.517475	4.847361	5.000498	0.005918	Si
24	0.016813	0.071193	1.022656	4.638524	4.676777	0.005535	Si
25	0.078873	-0.021008	4.716572	-1.410849	4.841478	0.00573	Si
26	0.07603	-0.021964	4.568126	-1.4735	4.720793	0.005587	Si
27	0.080784	-0.020366	4.816323	-1.368749	4.923766	0.005827	Si
28	0.07794	-0.021322	4.667877	-1.4314	4.80165	0.005682	Si
29	0.077494	0.022308	4.632817	1.431149	4.768207	0.005643	Si
30	0.074651	0.021352	4.484371	1.368498	4.610904	0.005457	Si
31	0.079405	0.02295	4.732567	1.473248	4.873939	0.005768	Si
32	0.076561	0.021994	4.584122	1.410597	4.7166	0.005582	Si

Spostamento di interpiano P9 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1218 (3556; 0; 0); Nodo superiore: 1489 (3556; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.090213	-0.022034	-4.709924	-1.448036	4.834791	0.005722	Si
2	-0.08677	-0.021609	-4.561938	-1.411378	4.685999	0.005546	Si
3	-0.092527	-0.02232	-4.809366	-1.472669	4.934783	0.00584	Si
4	-0.089084	-0.021894	-4.66138	-1.436011	4.785981	0.005664	Si
5	-0.088618	0.023873	-4.627994	1.436096	4.753978	0.005626	Si
6	-0.085175	0.024299	-4.480007	1.472754	4.627373	0.005476	Si
7	-0.090932	0.023587	-4.727436	1.411463	4.839769	0.005728	Si
8	-0.087488	0.024013	-4.579449	1.448121	4.712303	0.005577	Si
9	-0.034056	-0.076195	-1.761508	-4.864277	5.090169	0.006024	Si
10	-0.022579	-0.074777	-1.268221	-4.742083	4.83067	0.005717	Si
11	-0.034751	-0.076281	-1.791341	-4.871667	5.106989	0.006044	Si
12	-0.023273	-0.074862	-1.298053	-4.749473	4.845312	0.005734	Si
13	-0.028738	0.076829	-1.488407	4.749497	4.895351	0.005793	Si
14	-0.017261	0.078247	-0.99512	4.871691	4.892168	0.00579	Si
15	-0.029433	0.076743	-1.51824	4.742107	4.897159	0.005795	Si
16	-0.017955	0.078162	-1.024952	4.864301	4.890928	0.005788	Si
17	0.019811	-0.0762	1.025454	-4.864303	4.892571	0.00579	Si
18	0.031289	-0.074782	1.518742	-4.742109	4.898619	0.005797	Si
19	0.019117	-0.076286	0.995621	-4.871693	4.893822	0.005792	Si
20	0.030594	-0.074868	1.488909	-4.749499	4.896822	0.005795	Si
21	0.025129	0.076824	1.298555	4.749471	4.843062	0.005731	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.036607	0.078242	1.791843	4.871665	5.10468	0.006041	Si
23	0.024435	0.076738	1.268722	4.742081	4.828424	0.005714	Si
24	0.035912	0.078156	1.76201	4.864275	5.087863	0.006021	Si
25	0.089344	-0.022051	4.579951	-1.448123	4.711606	0.005576	Si
26	0.092788	-0.021626	4.727937	-1.411465	4.839036	0.005727	Si
27	0.087031	-0.022337	4.480509	-1.472757	4.626702	0.005475	Si
28	0.090474	-0.021912	4.628495	-1.436098	4.753269	0.005625	Si
29	0.09094	0.023856	4.661881	1.436009	4.784107	0.005662	Si
30	0.094383	0.024281	4.809868	1.472667	4.932912	0.005838	Si
31	0.088626	0.02357	4.562439	1.411376	4.684123	0.005543	Si
32	0.092069	0.023995	4.710426	1.448034	4.832919	0.005719	Si

Spostamento di interpiano P10 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1448 (3556; 2534; 0); Nodo superiore: 1501 (3556; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.087495	-0.024012	-4.579776	-1.448036	4.712583	0.005577	Si
2	-0.090938	-0.023586	-4.727774	-1.411378	4.840064	0.005728	Si
3	-0.085181	-0.024298	-4.480326	-1.472669	4.627643	0.005477	Si
4	-0.088624	-0.023872	-4.628324	-1.436011	4.754263	0.005626	Si
5	-0.08909	0.021895	-4.661717	1.436096	4.786322	0.005664	Si
6	-0.092534	0.022321	-4.809715	1.472754	4.935135	0.00584	Si
7	-0.086777	0.021609	-4.562267	1.411463	4.686332	0.005546	Si
8	-0.09022	0.022035	-4.710265	1.448121	4.835136	0.005722	Si
9	-0.017958	-0.078161	-1.025052	-4.864277	4.890925	0.005788	Si
10	-0.029435	-0.076742	-1.518378	-4.742083	4.897179	0.005795	Si
11	-0.017263	-0.078246	-0.995217	-4.871667	4.892165	0.00579	Si
12	-0.028741	-0.076828	-1.488543	-4.749473	4.895369	0.005793	Si
13	-0.023276	0.074862	-1.298188	4.749497	4.84537	0.005734	Si
14	-0.034753	0.076281	-1.791515	4.871691	5.107071	0.006044	Si
15	-0.022582	0.074777	-1.268353	4.742107	4.830727	0.005717	Si
16	-0.034059	0.076195	-1.76168	4.864301	5.090249	0.006024	Si
17	-0.035913	-0.078156	-1.762082	-4.864303	5.087914	0.006021	Si
18	0.024436	-0.076737	1.268755	-4.742109	4.82846	0.005714	Si
19	0.036607	-0.078241	1.791916	-4.871693	5.104732	0.006041	Si
20	0.02513	-0.076823	1.29859	-4.749499	4.843099	0.005731	Si
21	0.030595	0.074867	1.488945	4.749471	4.896806	0.005795	Si
22	0.019117	0.076286	0.995618	4.871665	4.893794	0.005791	Si
23	0.031289	0.074782	1.51878	4.742081	4.898603	0.005797	Si
24	0.019812	0.0762	1.025453	4.864275	4.892543	0.00579	Si
25	0.092074	-0.023995	4.710667	-1.448123	4.833171	0.00572	Si
26	0.088631	-0.02357	4.562669	-1.411465	4.684365	0.005544	Si
27	0.094388	-0.024281	4.810117	-1.472757	4.933172	0.005838	Si
28	0.090944	-0.023856	4.662119	-1.436098	4.784356	0.005662	Si
29	0.090478	0.021912	4.628726	1.436009	4.753458	0.005625	Si
30	0.087035	0.022337	4.480728	1.472667	4.626877	0.005476	Si
31	0.092792	0.021626	4.728176	1.411376	4.839235	0.005727	Si
32	0.089349	0.022051	4.580178	1.448034	4.711791	0.005576	Si

Spostamento di interpiano P11 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1224 (4445; 0; 0); Nodo superiore: 1490 (4445; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.095766	-0.025584	-4.705038	-1.469428	4.830121	0.005716	Si
2	-0.092105	-0.023331	-4.557334	-1.336458	4.654307	0.005508	Si
3	-0.098227	-0.027099	-4.804291	-1.558779	4.949048	0.005857	Si
4	-0.094565	-0.024845	-4.656586	-1.425809	4.772288	0.005648	Si
5	-0.09407	0.023517	-4.624672	1.42555	4.742578	0.005613	Si
6	-0.090409	0.025771	-4.476968	1.55852	4.646635	0.005499	Si
7	-0.096531	0.022003	-4.723925	1.336199	4.810393	0.005693	Si
8	-0.092869	0.024256	-4.57622	1.469168	4.710436	0.005574	Si
9	-0.036678	-0.086026	-1.756752	-5.033228	5.237697	0.006198	Si
10	-0.024472	-0.078515	-1.264404	-4.589996	4.678771	0.005537	Si
11	-0.037416	-0.086481	-1.786528	-5.060034	5.272156	0.006239	Si
12	-0.02521	-0.078969	-1.29418	-4.616802	4.711922	0.005576	Si
13	-0.031025	0.077646	-1.488866	4.616697	4.767419	0.005642	Si
14	-0.01882	0.085157	-0.996518	5.059929	5.069936	0.006	Si
15	-0.031763	0.077191	-1.518642	4.589891	4.751344	0.005623	Si
16	-0.019558	0.084703	-1.026294	5.033124	5.049791	0.005976	Si
17	0.020065	-0.086024	1.028196	-5.033162	5.048812	0.005975	Si
18	0.032271	-0.078513	1.520544	-4.58993	4.750562	0.005622	Si
19	0.019327	-0.086479	0.99842	-5.059968	5.068946	0.005999	Si
20	0.031533	-0.078967	1.490768	-4.616735	4.766624	0.005641	Si
21	0.025718	0.077648	1.296082	4.616763	4.713533	0.005578	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.037923	0.085159	1.78843	5.059995	5.273829	0.006241	Si
23	0.02498	0.077193	1.266306	4.589958	4.680377	0.005539	Si
24	0.037185	0.084705	1.758654	5.03319	5.239366	0.0062	Si
25	0.093377	-0.025578	4.578122	-1.469207	4.71137	0.005576	Si
26	0.097038	-0.023325	4.725827	-1.336237	4.811384	0.005694	Si
27	0.090916	-0.027092	4.47887	-1.558558	4.647529	0.0055	Si
28	0.094578	-0.024839	4.626574	-1.425589	4.743531	0.005614	Si
29	0.095073	0.023524	4.658488	1.425771	4.773998	0.00565	Si
30	0.098734	0.025777	4.806192	1.55874	4.950772	0.005859	Si
31	0.092612	0.022009	4.559236	1.336419	4.656007	0.00551	Si
32	0.096274	0.024263	4.70694	1.469389	4.831835	0.005718	Si

Spostamento di interpiano P12 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1454 (4445; 2534; 0); Nodo superiore: 1502 (4445; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.092876	-0.024259	-4.57655	-1.469428	4.710822	0.005575	Si
2	-0.096538	-0.022005	-4.724265	-1.336458	4.810785	0.005693	Si
3	-0.090416	-0.025773	-4.47729	-1.558779	4.647018	0.005499	Si
4	-0.094077	-0.02352	-4.625005	-1.425809	4.742966	0.005613	Si
5	-0.094572	0.024843	-4.656922	1.42555	4.772527	0.005648	Si
6	-0.098233	0.027096	-4.804637	1.55852	4.949292	0.005857	Si
7	-0.092111	0.023329	-4.557662	1.336199	4.654543	0.005508	Si
8	-0.095773	0.025582	-4.705377	1.469168	4.830362	0.005716	Si
9	-0.01956	-0.084704	-1.026401	-5.033228	5.049913	0.005976	Si
10	-0.031766	-0.077193	-1.518786	-4.589996	4.751487	0.005623	Si
11	-0.018822	-0.085158	-0.996623	-5.060034	5.070057	0.006	Si
12	-0.031027	-0.077647	-1.489008	-4.616802	4.767561	0.005642	Si
13	-0.025213	0.078968	-1.294308	4.616697	4.711856	0.005576	Si
14	-0.037419	0.086479	-1.786693	5.059929	5.272112	0.006239	Si
15	-0.024475	0.078514	-1.26453	4.589891	4.678703	0.005537	Si
16	-0.03668	0.086025	-1.756915	5.033124	5.237651	0.006198	Si
17	0.037186	-0.084705	1.758718	-5.033162	5.239361	0.0062	Si
18	0.024981	-0.077193	1.266333	-4.58993	4.680357	0.005539	Si
19	0.037924	-0.085159	1.788496	-5.059968	5.273824	0.006241	Si
20	0.025719	-0.077648	1.296111	-4.616735	4.713514	0.005578	Si
21	0.031533	0.078967	1.490811	4.616763	4.766663	0.005641	Si
22	0.019328	0.086479	0.998426	5.059995	5.068974	0.005999	Si
23	0.032271	0.078513	1.520589	4.589958	4.750602	0.005622	Si
24	0.020066	0.086024	1.028204	5.03319	5.04884	0.005975	Si
25	0.096279	-0.024262	4.70718	-1.469207	4.832006	0.005718	Si
26	0.092617	-0.022008	4.559464	-1.336237	4.65617	0.00551	Si
27	0.098739	-0.025776	4.80644	-1.558558	4.950946	0.005859	Si
28	0.095077	-0.023522	4.658724	-1.425589	4.774166	0.00565	Si
29	0.094583	0.02484	4.626808	1.425771	4.743803	0.005614	Si
30	0.090921	0.027093	4.479092	1.55874	4.647794	0.0055	Si
31	0.097043	0.023326	4.726068	1.336419	4.811661	0.005694	Si
32	0.093382	0.025579	4.578352	1.469389	4.71164	0.005576	Si

Spostamento di interpiano P13 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1230 (5334; 0; 0); Nodo superiore: 1491 (5334; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.101918	-0.025779	-4.702929	-1.480775	4.82559	0.005711	Si
2	-0.098018	-0.021835	-4.555385	-1.247521	4.622815	0.005471	Si
3	-0.104538	-0.028429	-4.802074	-1.637515	4.965481	0.005876	Si
4	-0.100639	-0.024485	-4.65453	-1.40426	4.75833	0.005631	Si
5	-0.100082	0.023146	-4.623672	1.403726	4.729573	0.005597	Si
6	-0.096183	0.027089	-4.476128	1.63698	4.6644	0.005522	Si
7	-0.102703	0.020496	-4.722817	1.246986	4.78014	0.005657	Si
8	-0.098803	0.024439	-4.575272	1.480241	4.707243	0.005571	Si
9	-0.039488	-0.088375	-1.753785	-5.172861	5.365708	0.00635	Si
10	-0.02649	-0.075229	-1.261971	-4.395346	4.493309	0.005318	Si
11	-0.040274	-0.08917	-1.783529	-5.219883	5.418778	0.006413	Si
12	-0.027276	-0.076024	-1.291715	-4.442368	4.545742	0.00538	Si
13	-0.03337	0.074706	-1.489595	4.442142	4.603813	0.005448	Si
14	-0.020372	0.087852	-0.997781	5.219657	5.224056	0.006182	Si
15	-0.034156	0.073911	-1.519339	4.395121	4.569313	0.005407	Si
16	-0.021158	0.087057	-1.027524	5.172635	5.184196	0.006135	Si
17	0.020544	-0.088366	1.030597	-5.172729	5.18372	0.006135	Si
18	0.033542	-0.07522	1.522411	-4.395214	4.569363	0.005408	Si
19	0.019758	-0.089161	1.000853	-5.219751	5.223552	0.006182	Si
20	0.032756	-0.076015	1.492668	-4.442236	4.603827	0.005448	Si
21	0.026662	0.074715	1.294787	4.442275	4.547936	0.005382	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.03966	0.08786	1.786601	5.21979	5.421116	0.006416	Si
23	0.025876	0.07392	1.265044	4.395253	4.495493	0.00532	Si
24	0.038874	0.087065	1.756858	5.172768	5.368038	0.006353	Si
25	0.098189	-0.025749	4.578345	-1.480334	4.710373	0.005574	Si
26	0.102089	-0.021805	4.725889	-1.24708	4.783391	0.005661	Si
27	0.095569	-0.028399	4.4792	-1.637074	4.669481	0.005526	Si
28	0.099468	-0.024455	4.626744	-1.403819	4.732745	0.005601	Si
29	0.100025	0.023175	4.657602	1.404167	4.762211	0.005636	Si
30	0.103924	0.027119	4.805146	1.637421	4.969363	0.005881	Si
31	0.097404	0.020525	4.558457	1.247428	4.626692	0.005475	Si
32	0.101304	0.024469	4.706001	1.480682	4.829472	0.005715	Si

Spostamento di interpiano P14 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1460 (5334; 2534; 0); Nodo superiore: 1503 (5334; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.098811	-0.024447	-4.575607	-1.480775	4.707717	0.005571	Si
2	-0.10271	-0.020503	-4.723162	-1.247521	4.780601	0.005658	Si
3	-0.09619	-0.027097	-4.476455	-1.637515	4.666922	0.005523	Si
4	-0.10009	-0.023153	-4.62401	-1.40426	4.730043	0.005598	Si
5	-0.100646	0.024477	-4.654867	1.403726	4.758493	0.005631	Si
6	-0.104545	0.028421	-4.802422	1.63698	4.965633	0.005876	Si
7	-0.098026	0.021827	-4.555715	1.246986	4.622987	0.005471	Si
8	-0.101925	0.025771	-4.70327	1.480241	4.82575	0.005711	Si
9	-0.021161	-0.08706	-1.027639	-5.172861	5.184435	0.006135	Si
10	-0.034159	-0.073914	-1.519488	-4.395346	4.569571	0.005408	Si
11	-0.020375	-0.087855	-0.997893	-5.219883	5.224294	0.006183	Si
12	-0.033373	-0.074709	-1.489743	-4.442368	4.60407	0.005449	Si
13	-0.027279	0.076021	-1.291841	4.442142	4.545562	0.005379	Si
14	-0.040277	0.089167	-1.78369	5.219657	5.18618	0.006413	Si
15	-0.026493	0.075226	-1.262095	4.395121	4.493128	0.005317	Si
16	-0.039491	0.088372	-1.753945	5.172635	5.365547	0.00635	Si
17	0.038875	-0.087065	1.756916	-5.172729	5.36802	0.006353	Si
18	0.025877	-0.07392	1.265066	-4.395214	4.495462	0.00532	Si
19	0.039661	-0.08786	1.786661	-5.219751	5.421099	0.006416	Si
20	0.026663	-0.074715	1.294812	-4.442236	4.547905	0.005382	Si
21	0.032756	0.076015	1.492714	4.442275	4.603878	0.005448	Si
22	0.019759	0.089161	1.00864	5.21979	5.223592	0.006182	Si
23	0.033543	0.07522	1.522459	4.395253	4.569415	0.005408	Si
24	0.020545	0.088366	1.03061	5.172768	5.18376	0.006135	Si
25	0.101309	-0.024465	4.706241	-1.480334	4.829592	0.005715	Si
26	0.09741	-0.020521	4.556866	-1.24708	4.626817	0.005476	Si
27	0.103929	-0.027115	4.805393	-1.637074	4.96948	0.005881	Si
28	0.10003	-0.023171	4.657838	-1.403819	4.762332	0.005636	Si
29	0.099473	0.024459	4.626981	1.404167	4.733066	0.005601	Si
30	0.095574	0.028403	4.479426	1.637421	4.669807	0.005526	Si
31	0.102094	0.021809	4.726133	1.247428	4.78371	0.005661	Si
32	0.098194	0.025753	4.578578	1.480682	4.710696	0.005575	Si

Spostamento di interpiano P15 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1236 (6223; 0; 0); Nodo superiore: 1492 (6223; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.111398	-0.026053	-4.703773	-1.48792	4.819436	0.005703	Si
2	-0.107136	-0.018946	-4.556323	-1.149058	4.590471	0.005433	Si
3	-0.114262	-0.030828	-4.802855	-1.715625	4.982112	0.005896	Si
4	-0.11	-0.023722	-4.655405	-1.376763	4.742512	0.005612	Si
5	-0.109312	0.025043	-4.625027	1.375956	4.713454	0.005578	Si
6	-0.10505	0.03215	-4.477576	1.714818	4.685121	0.005545	Si
7	-0.112176	0.020267	-4.724109	1.148252	4.74787	0.005619	Si
8	-0.107914	0.027374	-4.576658	1.487114	4.701119	0.005563	Si
9	-0.043764	-0.095296	-1.752885	-5.303856	5.481805	0.006487	Si
10	-0.029556	-0.071607	-1.261383	-4.174316	4.283646	0.005069	Si
11	-0.044623	-0.096729	-1.782609	-5.372167	5.554354	0.006573	Si
12	-0.030415	-0.07304	-1.291108	-4.242628	4.356008	0.005155	Si
13	-0.036811	0.075023	-1.490396	4.2424	4.413608	0.005223	Si
14	-0.022603	0.098712	-0.998895	5.37194	5.362842	0.006347	Si
15	-0.03767	0.073591	-1.520121	4.174089	4.360246	0.00516	Si
16	-0.023462	0.09728	-1.028619	5.303628	5.302491	0.006275	Si
17	0.021416	-0.095012	1.03237	-5.303608	5.305798	0.006279	Si
18	0.035624	-0.071323	1.523872	-4.174068	4.364332	0.005165	Si
19	0.020557	-0.096445	1.002646	-5.371919	5.366109	0.00635	Si
20	0.034765	-0.072756	1.494147	-4.24238	4.417642	0.005228	Si
21	0.028369	0.075307	1.294859	4.242648	4.35554	0.005154	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.042577	0.098996	1.78636	5.372188	5.554037	0.006573	Si
23	0.02751	0.073875	1.265134	4.174337	4.283165	0.005069	Si
24	0.041718	0.097564	1.756636	5.303876	5.481481	0.006487	Si
25	0.105868	-0.025107	4.580409	-1.487094	4.707327	0.005571	Si
26	0.110131	-0.018	4.72786	-1.148232	4.754035	0.005626	Si
27	0.103004	-0.029882	4.481327	-1.714798	4.691338	0.005552	Si
28	0.107266	-0.022776	4.628778	-1.375936	4.719651	0.005585	Si
29	0.107954	0.025989	4.659156	1.376783	4.747429	0.005618	Si
30	0.112217	0.033096	4.806606	1.715645	4.986809	0.005902	Si
31	0.10509	0.021214	4.560074	1.149079	4.595537	0.005439	Si
32	0.109352	0.02832	4.707524	1.487941	4.82428	0.005709	Si

Spostamento di interpiano P16 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1466 (6223; 2534; 0); Nodo superiore: 1504 (6223; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.107922	-0.027386	-4.576997	-1.48792	4.70168	0.005564	Si
2	-0.112184	-0.02028	-4.72446	-1.149058	4.748392	0.005619	Si
3	-0.105058	-0.032162	-4.477907	-1.715625	4.685708	0.005545	Si
4	-0.10932	-0.025055	-4.62537	-1.376763	4.714002	0.005579	Si
5	-0.110008	0.023709	-4.655744	1.375956	4.742603	0.005613	Si
6	-0.11427	0.030816	-4.803206	1.714818	4.982167	0.005896	Si
7	-0.107144	0.018934	-4.556653	1.148252	4.590588	0.005433	Si
8	-0.111406	0.026041	-4.704116	1.487114	4.819515	0.005704	Si
9	-0.023465	-0.097282	-1.02874	-5.303856	5.302734	0.006275	Si
10	-0.037673	-0.073593	-1.520283	-4.174316	4.360512	0.00516	Si
11	-0.022606	-0.098715	-0.999013	-5.372167	5.363084	0.006347	Si
12	-0.036814	-0.075026	-1.490556	-4.242628	4.413872	0.005224	Si
13	-0.030418	0.073036	-1.291229	4.2424	4.355828	0.005155	Si
14	-0.044626	0.096725	-1.782771	5.37194	5.554191	0.006573	Si
15	-0.029559	0.071604	-1.261502	4.174089	4.283464	0.005069	Si
16	-0.043767	0.095292	-1.753044	5.303628	5.481641	0.006487	Si
17	-0.041719	-0.097558	-1.756687	-5.303608	5.481247	0.006487	Si
18	0.027511	-0.073869	1.265144	-4.174068	4.282916	0.005069	Si
19	0.042578	-0.098991	1.786414	-5.371919	5.553804	0.006573	Si
20	0.02837	-0.075302	1.294871	-4.24238	4.355291	0.005154	Si
21	0.034765	0.07276	1.494198	4.242648	4.417908	0.005228	Si
22	0.020558	0.096449	1.002655	5.372188	5.366371	0.006351	Si
23	0.035625	0.071328	1.523925	4.174337	4.364599	0.005165	Si
24	0.021417	0.095016	1.032382	5.303876	5.30606	0.006279	Si
25	0.109358	-0.028306	4.707759	-1.487094	4.824246	0.005709	Si
26	0.105095	-0.0212	4.560296	-1.148232	4.595543	0.005439	Si
27	0.112222	-0.033082	4.806849	-1.714798	4.986752	0.005901	Si
28	0.10796	-0.025975	4.659386	-1.375936	4.747408	0.005618	Si
29	0.107272	0.022789	4.629012	1.376783	4.72011	0.005586	Si
30	0.103009	0.029896	4.481549	1.715645	4.69184	0.005552	Si
31	0.110136	0.018014	4.728102	1.149079	4.754463	0.005627	Si
32	0.105874	0.025121	4.580639	1.487941	4.707799	0.005571	Si

Spostamento di interpiano P17 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1237 (7996.3; 0; 0); Nodo superiore: 1494 (7996.3; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.086511	-0.02119	-4.389206	-1.135934	4.444753	0.00526	Si
2	-0.084211	-0.023012	-4.283084	-1.217395	4.365442	0.005166	Si
3	-0.091781	-0.017018	-4.632308	-0.949325	4.635255	0.005486	Si
4	-0.08948	-0.01884	-4.526187	-1.030786	4.550648	0.005385	Si
5	-0.086682	0.018902	-4.389149	1.031086	4.419926	0.005231	Si
6	-0.084382	0.017081	-4.283028	0.949626	4.300962	0.00509	Si
7	-0.091951	0.023074	-4.632252	1.217695	4.694832	0.005556	Si
8	-0.089651	0.021253	-4.52613	1.136235	4.574444	0.005414	Si
9	-0.029428	-0.064687	-1.477952	-3.503892	3.731803	0.004416	Si
10	-0.02176	-0.070757	-1.124214	-3.775426	3.865227	0.004574	Si
11	-0.031008	-0.063435	-1.550883	-3.447909	3.710079	0.004391	Si
12	-0.023341	-0.069506	-1.197145	-3.719443	3.83404	0.004537	Si
13	-0.029996	0.068954	-1.477764	3.719509	3.92716	0.004648	Si
14	-0.022329	0.062883	-1.124026	3.447975	3.59857	0.004213	Si
15	-0.031577	0.070206	-1.550694	3.775492	4.004605	0.004739	Si
16	-0.023909	0.064135	-1.196957	3.503958	3.634339	0.004301	Si
17	0.023212	-0.06495	1.196517	-3.503993	3.633684	0.0043	Si
18	0.030879	-0.07102	1.550254	-3.775527	4.003982	0.004738	Si
19	0.021631	-0.063698	1.123586	-3.44801	3.59196	0.004212	Si
20	0.029298	-0.069769	1.477324	-3.719544	3.92653	0.004647	Si
21	0.022643	0.068691	1.196705	3.719408	3.834861	0.004538	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.030311	0.06262	1.550443	3.447874	3.710896	0.004392	Si
23	0.021063	0.069943	1.123774	3.775391	3.866047	0.004575	Si
24	0.02873	0.063872	1.477512	3.503857	3.732622	0.004417	Si
25	0.088953	-0.022067	4.52569	-1.13627	4.574504	0.005414	Si
26	0.091253	-0.023888	4.631812	-1.21773	4.694883	0.005556	Si
27	0.083684	-0.017895	4.282588	-0.949661	4.301044	0.00509	Si
28	0.085984	-0.019716	4.388709	-1.031121	4.419998	0.005231	Si
29	0.088782	0.018025	4.525747	1.030751	4.551073	0.005386	Si
30	0.091083	0.016204	4.631868	0.94929	4.635664	0.005486	Si
31	0.083513	0.022197	4.282644	1.217359	4.365904	0.005167	Si
32	0.085813	0.020376	4.388766	1.135899	4.445199	0.005261	Si

Spostamento di interpiano P18 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1467 (7996.3; 2534; 0); Nodo superiore: 1506 (7996.3; 2534; 845)

Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.089651	-0.021247	-4.526139	-1.135934	4.57438	0.005413	Si
2	-0.091951	-0.023068	-4.632264	-1.217395	4.694769	0.005556	Si
3	-0.084382	-0.017075	-4.283028	-0.949325	4.300897	0.00509	Si
4	-0.086682	-0.018896	-4.389153	-1.030786	4.419861	0.005231	Si
5	-0.089481	0.018845	-4.526225	1.031086	4.55075	0.005386	Si
6	-0.091781	0.017024	-4.63235	0.949626	4.635355	0.005486	Si
7	-0.084212	0.023017	-4.283114	1.217695	4.365551	0.005166	Si
8	-0.086512	0.021196	-4.389239	1.136235	4.444859	0.00526	Si
9	-0.023908	-0.064134	-1.196898	-3.503892	3.634259	0.004301	Si
10	-0.031576	-0.070204	-1.550648	-3.775426	4.004529	0.004739	Si
11	-0.022328	-0.062882	-1.123965	-3.447909	3.559777	0.004213	Si
12	-0.029995	-0.068953	-1.477715	-3.719443	3.927082	0.004647	Si
13	-0.023342	0.069507	-1.197186	3.719509	3.834113	0.004537	Si
14	-0.031009	0.063436	-1.550936	3.447975	3.710159	0.004391	Si
15	-0.021761	0.070758	-1.124252	3.775492	3.865299	0.004574	Si
16	-0.029429	0.064688	-1.478002	3.503958	3.731882	0.004416	Si
17	-0.028731	-0.063874	1.477592	-3.503993	3.732775	0.004417	Si
18	0.021064	-0.069945	1.123842	-3.775527	3.866194	0.004575	Si
19	0.030312	-0.062623	1.550526	-3.44801	3.711051	0.004392	Si
20	0.022645	-0.068693	1.196775	-3.719544	3.835009	0.004538	Si
21	0.029298	0.069766	1.477305	3.719408	3.926399	0.004647	Si
22	0.02163	0.063696	1.123555	3.447874	3.599059	0.004212	Si
23	0.030878	0.071018	1.550238	3.775391	4.003852	0.004738	Si
24	0.023211	0.064947	1.196488	3.503857	3.633549	0.0043	Si
25	0.085815	-0.020382	4.388829	-1.13627	4.44535	0.005261	Si
26	0.083515	-0.022203	4.282704	-1.21773	4.366059	0.005167	Si
27	0.091084	-0.01621	4.63194	-0.949661	4.635807	0.005486	Si
28	0.088784	-0.018031	4.525815	-1.031121	4.551219	0.005386	Si
29	0.085985	0.01971	4.388743	1.030751	4.419947	0.005231	Si
30	0.083684	0.017889	4.282617	0.94929	4.300994	0.00509	Si
31	0.091254	0.023882	4.631854	1.217359	4.694831	0.005556	Si
32	0.088954	0.022061	4.525729	1.135899	4.574452	0.005414	Si

Spostamento di interpiano P19 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1243 (8885.3; 0; 0); Nodo superiore: 1495 (8885.3; 0; 845)

Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.081545	-0.018346	-4.389535	-1.086028	4.438324	0.005252	Si
2	-0.079375	-0.018346	-4.283404	-1.086029	4.337487	0.005133	Si
3	-0.086514	-0.018346	-4.632661	-1.086026	4.669838	0.005526	Si
4	-0.084345	-0.018346	-4.526529	-1.086027	4.568692	0.005407	Si
5	-0.081545	0.017439	-4.389509	1.08586	4.438477	0.005253	Si
6	-0.079376	0.017439	-4.283378	1.08586	4.337644	0.005133	Si
7	-0.086515	0.017439	-4.632635	1.085863	4.669983	0.005527	Si
8	-0.084345	0.017439	-4.526503	1.085862	4.56884	0.005407	Si
9	-0.027753	-0.060094	-1.477872	-3.619832	3.843771	0.004549	Si
10	-0.020522	-0.060095	-1.1241	-3.619835	3.726881	0.004411	Si
11	-0.029244	-0.060094	-1.55081	-3.619832	3.871291	0.004581	Si
12	-0.022013	-0.060094	-1.197038	-3.619835	3.748658	0.004436	Si
13	-0.027755	0.059189	-1.477785	3.619796	3.844543	0.00455	Si
14	-0.020524	0.059189	-1.124014	3.619793	3.727679	0.004411	Si
15	-0.029245	0.059189	-1.550723	3.619797	3.872056	0.004582	Si
16	-0.022014	0.059189	-1.196952	3.619794	3.749451	0.004437	Si
17	0.022014	-0.060094	1.196934	-3.619778	3.748572	0.004436	Si
18	0.029245	-0.060094	1.550706	-3.619781	3.871203	0.004581	Si
19	0.020523	-0.060094	1.123997	-3.619777	3.726795	0.00441	Si
20	0.027754	-0.060094	1.477768	-3.61978	3.843684	0.004549	Si
21	0.022012	0.05919	1.197021	3.619851	3.749527	0.004437	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.029243	0.05919	1.550793	3.619848	3.872131	0.004582	Si
23	0.020522	0.05919	1.124083	3.619851	3.727755	0.004412	Si
24	0.027753	0.05919	1.477855	3.619848	3.844618	0.00455	Si
25	0.084345	-0.018343	4.526486	-1.085846	4.568608	0.005407	Si
26	0.086514	-0.018343	4.632618	-1.085847	4.669756	0.005526	Si
27	0.079376	-0.018343	4.28336	-1.085844	4.337401	0.005133	Si
28	0.081545	-0.018343	4.389492	-1.085845	4.438239	0.005252	Si
29	0.084345	0.017442	4.526512	1.086043	4.568891	0.005407	Si
30	0.086514	0.017442	4.632644	1.086042	4.670033	0.005527	Si
31	0.079375	0.017442	4.283386	1.086045	4.337698	0.005133	Si
32	0.081544	0.017442	4.389518	1.086044	4.43853	0.005253	Si

Spostamento di interpiano P20 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1473 (8885.3; 2534; 0); Nodo superiore: 1507 (8885.3; 2534; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.084346	-0.017441	-4.526547	-1.086028	4.56892	0.005407	Si
2	-0.086515	-0.017441	-4.632682	-1.086029	4.670066	0.005527	Si
3	-0.079376	-0.017441	-4.283413	-1.086026	4.337718	0.005133	Si
4	-0.081546	-0.017441	-4.389548	-1.086027	4.438554	0.005253	Si
5	-0.084345	0.018344	-4.526523	1.08586	4.568648	0.005407	Si
6	-0.086514	0.018344	-4.632658	1.08586	4.669798	0.005526	Si
7	-0.079376	0.018344	-4.283389	1.085863	4.337433	0.005133	Si
8	-0.081545	0.018344	-4.389524	1.085862	4.438275	0.005252	Si
9	-0.022014	-0.05919	-1.197022	-3.619832	3.749509	0.004437	Si
10	-0.029245	-0.05919	-1.550805	-3.619835	3.872124	0.004582	Si
11	-0.020523	-0.05919	-1.124082	-3.619832	3.727736	0.004412	Si
12	-0.027754	-0.05919	-1.477865	-3.619835	3.844609	0.00455	Si
13	-0.022013	0.060094	-1.196944	3.619796	3.748592	0.004436	Si
14	-0.029244	0.060094	-1.550728	3.619793	3.871224	0.004581	Si
15	-0.020522	0.060094	-1.124004	3.619797	3.726816	0.00441	Si
16	-0.027753	0.060094	-1.477788	3.619794	3.843704	0.004549	Si
17	0.027753	-0.059189	1.477805	-3.619778	3.844534	0.00455	Si
18	0.020522	-0.059189	1.124021	-3.619781	3.72767	0.004411	Si
19	0.029244	-0.059189	1.550745	-3.619777	3.872048	0.004582	Si
20	0.022013	-0.059189	1.196961	-3.61978	3.749442	0.004437	Si
21	0.027755	0.060095	1.477882	3.619851	3.843791	0.004549	Si
22	0.020524	0.060095	1.124099	3.619848	3.726891	0.004411	Si
23	0.029245	0.060095	1.550822	3.619851	3.871313	0.004581	Si
24	0.022015	0.060095	1.197039	3.619848	3.74867	0.004436	Si
25	0.081545	-0.017438	4.389541	-1.085846	4.438505	0.005253	Si
26	0.079376	-0.017438	4.283406	-1.085847	4.337668	0.005133	Si
27	0.086515	-0.017438	4.632675	-1.085844	4.670018	0.005527	Si
28	0.084345	-0.017438	4.52654	-1.085845	4.568872	0.005407	Si
29	0.081546	0.018347	4.389565	1.086043	4.438356	0.005252	Si
30	0.079377	0.018347	4.28343	1.086042	4.337515	0.005133	Si
31	0.086515	0.018347	4.632699	1.086045	4.669878	0.005526	Si
32	0.084346	0.018347	4.526564	1.086044	4.568728	0.005407	Si

Spostamento di interpiano P21 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1249 (9774.3; 0; 0); Nodo superiore: 1496 (9774.3; 0; 845)
Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.085984	-0.019715	-4.388711	-1.031066	4.419988	0.005231	Si
2	-0.083684	-0.017894	-4.28259	-0.949605	4.301035	0.00509	Si
3	-0.091253	-0.023887	-4.631814	-1.217677	4.694873	0.005556	Si
4	-0.088953	-0.022066	-4.525693	-1.136216	4.574493	0.005414	Si
5	-0.085814	0.020377	-4.388802	1.135952	4.445246	0.005261	Si
6	-0.083514	0.022198	-4.282681	1.217413	4.365952	0.005167	Si
7	-0.091083	0.016205	-4.631905	0.949341	4.63571	0.005486	Si
8	-0.088783	0.018026	-4.525784	1.030802	4.551119	0.005386	Si
9	-0.029297	-0.069768	-1.477284	-3.719506	3.926481	0.004647	Si
10	-0.02163	-0.063697	-1.123546	-3.447969	3.559145	0.004212	Si
11	-0.030878	-0.07102	-1.550215	-3.775489	4.003933	0.004738	Si
12	-0.023211	-0.064949	-1.196477	-3.503952	3.633634	0.0043	Si
13	-0.028731	0.063872	-1.477586	3.503887	3.732677	0.004417	Si
14	-0.021064	0.069943	-1.123848	3.775424	3.866099	0.004575	Si
15	-0.030312	0.062621	-1.550517	3.447903	3.710951	0.004392	Si
16	-0.022645	0.068692	-1.196779	3.71944	3.834913	0.004538	Si
17	0.023342	-0.069505	1.197187	-3.719421	3.834031	0.004537	Si
18	0.031009	-0.063435	1.550925	-3.447884	3.710073	0.004391	Si
19	0.021761	-0.070757	1.124256	-3.775404	3.865218	0.004574	Si
20	0.029429	-0.064686	1.477994	-3.503867	3.731797	0.004416	Si
21	0.023908	0.064135	1.196884	3.503971	3.634329	0.004301	Si

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
22	0.031575	0.070206	1.550623	3.775508	4.004594	0.004739	Si
23	0.022327	0.062883	1.123954	3.447988	3.559847	0.004213	Si
24	0.029994	0.068954	1.477692	3.719525	3.927149	0.004648	Si
25	0.08948	-0.01884	4.526191	-1.030783	4.550652	0.005385	Si
26	0.091781	-0.017019	4.632313	-0.949322	4.635259	0.005486	Si
27	0.084211	-0.023012	4.283088	-1.217394	4.365446	0.005166	Si
28	0.086511	-0.021191	4.38921	-1.135933	4.444757	0.00526	Si
29	0.08965	0.021252	4.526101	1.136235	4.574416	0.005414	Si
30	0.09195	0.023074	4.632222	1.217696	4.694805	0.005556	Si
31	0.084381	0.01708	4.282998	0.949624	4.300932	0.00509	Si
32	0.086681	0.018902	4.389119	1.031085	4.419897	0.005231	Si

Spostamento di interpiano P22 tra "F_0" e "Estradosso Pilastri"

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

Caratteristiche geometriche

Nodo inferiore: 1479 (9774.3; 2534; 0); Nodo superiore: 1508 (9774.3; 2534; 845)

Altezza di interpiano (h): 845; Spostamento relativo limite: 0.006667

Verifica nelle combinazioni SLO

Combinazione	Spostamento nodo inferiore		Spostamento nodo superiore		δ	δ/h	Verifica
	X	Y	X	Y			
1	-0.088783	-0.01803	-4.525783	-1.031066	4.551177	0.005386	Si
2	-0.091083	-0.016209	-4.631908	-0.949605	4.635765	0.005486	Si
3	-0.083514	-0.022202	-4.282673	-1.217677	4.366016	0.005167	Si
4	-0.085814	-0.020381	-4.388797	-1.136216	4.445307	0.005261	Si
5	-0.088953	0.022062	-4.525722	1.135952	4.574458	0.005414	Si
6	-0.091254	0.023883	-4.631847	1.217413	4.694838	0.005556	Si
7	-0.083684	0.01789	-4.282611	0.949341	4.300999	0.00509	Si
8	-0.085984	0.019711	-4.388736	1.030802	4.419952	0.005231	Si
9	-0.022644	-0.068693	-1.196717	-3.719506	3.834956	0.004538	Si
10	-0.030311	-0.062622	-1.550466	-3.447969	3.71099	0.004392	Si
11	-0.021063	-0.069944	-1.123784	-3.775489	3.866142	0.004575	Si
12	-0.02873	-0.063873	-1.477533	-3.503952	3.732716	0.004417	Si
13	-0.023212	0.064948	-1.196513	3.503887	3.633584	0.0043	Si
14	-0.030879	0.071019	-1.550262	3.775424	4.003891	0.004738	Si
15	-0.021631	0.063696	-1.12358	3.447903	3.559094	0.004212	Si
16	-0.029298	0.069767	-1.477329	3.71944	3.926437	0.004647	Si
17	0.029996	-0.068952	1.477772	-3.719421	3.927082	0.004647	Si
18	0.022329	-0.062882	1.124022	-3.447884	3.559771	0.004213	Si
19	0.031577	-0.070204	1.550705	-3.775404	4.00453	0.004739	Si
20	0.02391	-0.064133	1.196955	-3.503867	3.634255	0.004301	Si
21	0.029428	0.064688	1.477976	3.503971	3.731884	0.004416	Si
22	0.021761	0.070759	1.124226	3.775508	3.865307	0.004574	Si
23	0.031009	0.063436	1.550909	3.447988	3.71016	0.004391	Si
24	0.023342	0.069507	1.197159	3.719525	3.834121	0.004537	Si
25	0.086682	-0.018897	4.389179	-1.030783	4.419886	0.005231	Si
26	0.084382	-0.017075	4.283054	-0.949322	4.300922	0.00509	Si
27	0.091952	-0.023069	4.632289	-1.217394	4.694793	0.005556	Si
28	0.089651	-0.021247	4.526164	-1.135933	4.574404	0.005413	Si
29	0.086512	0.021196	4.38924	1.136235	4.44486	0.00526	Si
30	0.084212	0.023017	4.283115	1.217696	4.365552	0.005166	Si
31	0.091781	0.017024	4.63235	0.949624	4.635355	0.005486	Si
32	0.089481	0.018845	4.526226	1.031085	4.550751	0.005386	Si