

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J64H17000140001

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO PONTE S. PIETRO – BERGAMO – MONTELLO

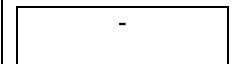
APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO

OPERE D'ARTE

FV03 – Fermata di Ponte San Pietro

Relazione di calcolo sottopasso

SCALA:



COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

N B 1 R 0 2 D 2 6 C L F V 0 3 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Serrau	Marzo 2020	A. Maran	Marzo 2020	M. Berlingeri	Marzo 2020	A. Perego PEREGO ANDREA Settore: a) civile ed ambientale b) sicurezza c) organizzazione P. 432428 MILANO

File: NB1R02D26CLFV0300001A

n. Elab.:

SOMMARIO

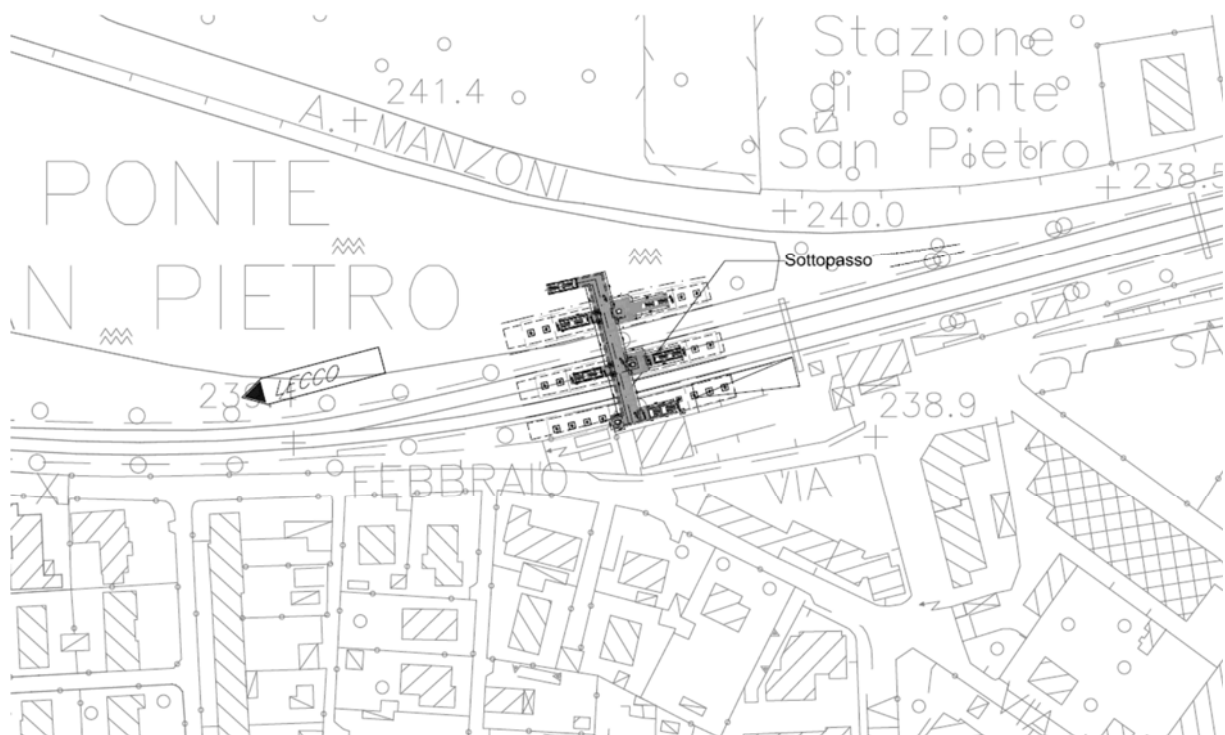
1	PREMESSA	4
2	DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	7
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	8
4.1	CALCESTRUZZO	8
4.1.1	Magrone di fondazione C12/15	8
4.1.2	Struttura in c.a. C32/40	8
4.2	ACCIAIO PER C.A. TIPO B450C	8
5	MODELLO GEOTECNICO DI RIFERIMENTO	9
6	MODELLO DI CALCOLO	11
7	ANALISI DEI CARICHI	12
7.1	PESO PROPRIO.....	12
7.2	SPINTA DEL TERRENO.....	12
7.3	CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI	13
7.3.1	Ricoprimento, ballast e armamento.....	14
7.3.2	Pavimentazione sottopasso	14
7.4	SCARICHI DELLE PENSILINE	14
7.5	CARICHI VARIABILI DA TRAFFICO FERROVIARIO.....	15
7.5.1	Effetti dinamici	15
7.5.2	Distribuzione dei carichi ferroviari	16
7.5.3	Treno di carico LM71.....	16
7.5.4	Treno di carico SW.....	17
7.5.5	Posizione dei carichi ferroviari.....	18
7.5.6	Frenatura e avviamento	18
7.6	AZIONI TERMICHE.....	19
7.7	RITIRO	19
7.8	AZIONI SISMICHE	20
7.8.1	Pericolosità sismica.....	21
8	COMBINAZIONI DI CARICO	25
9	CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE STRUTTURALI.....	29
9.1	VERIFICHE ALLO SLU.....	29
9.1.1	Pressoflessione	29
9.1.2	Taglio.....	30
9.2	VERIFICHE AGLISLE.....	31
9.2.1	Verifiche alle tensioni	31
9.2.2	Verifiche a fessurazione	31
10	RISULTATI DELLE ANALISI E VERIFICHE DEL SOTTOPASSO.....	33
10.1	INVILUPPO DELLE CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE.....	33

10.2	ARMATURE DI PROGETTO	36
10.3	VERIFICHE AGLI STATI LIMITE.....	37
10.3.1	Verifiche a pressoflessione (SLU).....	37
10.3.2	Verifiche a taglio (SLU)	37
10.3.3	Verifiche allo SLE.....	39
10.3.4	Verifiche geotecniche: verifica a carico limite	40
11	INCIDENZE DELLE ARMATURE	42
12	TABULATI DI CALCOLO.....	43

1 PREMESSA

Il presente documentoviene emesso nell'ambito del Progetto Definitivo dei nuovi sottopassi di stazione e dei manufatti di accesso inerentiil progetto di raddoppio ferroviario tra Ponte S. Pietro e Bergamo.

In questa relazione di calcolo sono riportate le analisi e le verifiche strutturali e geotecniche delle opere di stazione in progetto, realizzate ai sensi del D.M. 17/01/2018 e relativa Circolare esplicativa n. 7 del 21/01/2019, con particolare riferimento al nuovo sottopasso della stazione Ponte San Pietro (BG).



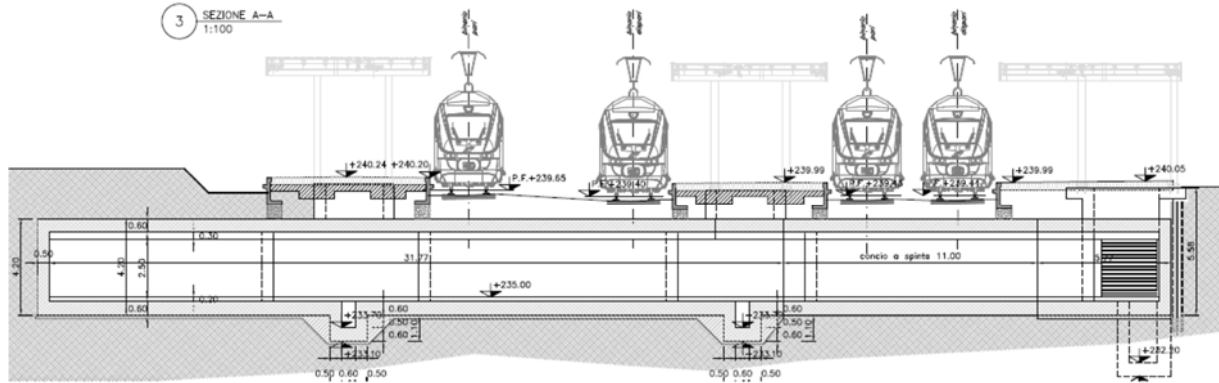


Figura 2 – Sezione in asse sottopasso

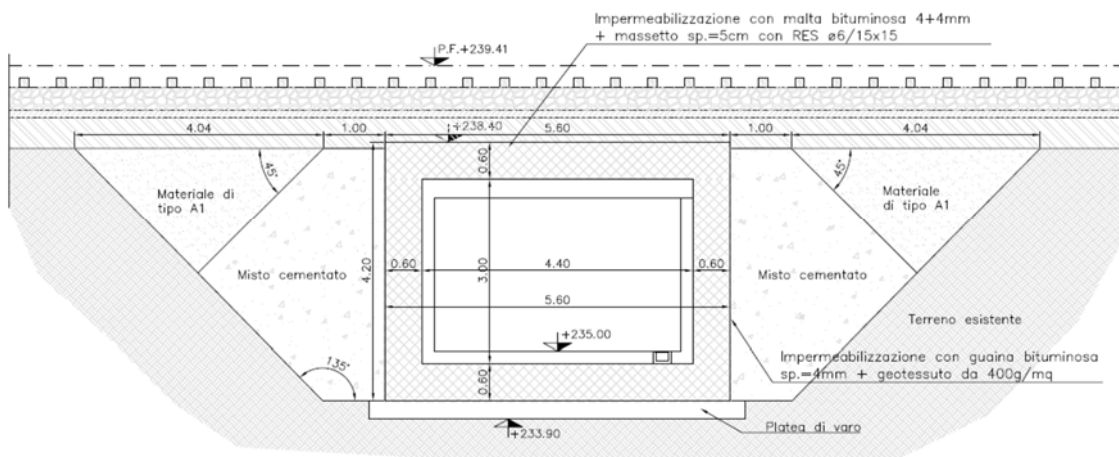


Figura 3 – Sezione trasversale sottopasso

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I calcoli sono svolti in conformità alle normative vigenti con particolare riferimento a:

- D.M. 17/01/2018 (NTC18): “Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare 21/01/2019, n.7 CSLLP
- Norma Europea UNI ENV 1990: “Eurocodice 0 – Basi di calcolo”;
- Norma Europea UNI ENV 1991: “Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture”;
- Norma Europea UNI ENV 1992: “Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture in calcestruzzo”;
- Norma Europea UNI ENV 1997: “Eurocodice 7 – Progettazione Geotecnica”;
- Norma Europea UNI EN 1198: “Eurocodice 8 – Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture”.

Inoltre si sono tenute presenti le indicazioni e restrizioni di cui alle norme ferroviarie in particolare:

- RFI DTC SI PS MA IFS 001 C: “Manuale di progettazione delle opere civili – Parte II – Sezione 2 – Ponti e strutture”, e Parte II – Sezione 3 – Corpo Stradale”;
- RFI DTC SI SP IFS 001 C: “Capitolato Generale Tecnico di Appalto OOCC RFI”.

4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

4.1 CALCESTRUZZO

4.1.1 Magrone di fondazione C12/15

Peso Specifico	$\gamma =$	25 kN/m ³
Resistenza Cubica Caratteristica a compressione	$R_{ck} =$	15 MPa
Resistenza Cilindrica Caratteristica a compressione	$f_{ck} =$	12 MPa
Resistenza Cilindrica Media a compressione	$f_{cm} = f_{ck} + 8 =$	20 MPa
Modulo Elastico	$E = 22000 \cdot [f_{cm}/10]^{0.3} =$	27085 MPa

4.1.2 Struttura in c.a. C32/40

Peso Specifico	$\gamma =$	25 kN/m ³
Resistenza Cubica Caratteristica a compressione	$R_{ck} =$	40 MPa
Resistenza Cilindrica Caratteristica a compressione	$f_{ck} =$	32 MPa
Resistenza Cilindrica Media a compressione	$f_{cm} = f_{ck} + 8 =$	40 MPa
Modulo Elastico	$E = 22000 \cdot [f_{cm}/10]^{0.3} =$	35220 MPa
Coefficiente parziale di sicurezza allo SLU	$\gamma_C =$	1.5
Resistenza Cilindrica media a trazione	$f_{ctm} = 0,3 \cdot (f_{ck})^{2/3} =$	3.51 MPa
Resistenza Cilindrica Caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 0,7 \cdot f_{ctm} =$	2.46 MPa
Resistenza di Calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_C =$	1.64 MPa
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1,2 \cdot f_{ctm} =$	4.21 MPa
Resistenza Cilindrica caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 0,7 \cdot f_{ctm} =$	2.95 MPa
Classe di esposizione:	XC4	

4.2 ACCIAIO PER C.A. TIPO B450C

Peso Specifico	$\gamma =$	78.5 kN/m ³
Modulo Elastico	$E =$	206000 MPa
Resistenza caratteristica allo snervamento	$f_{yk} =$	450 MPa
Resistenza caratteristica a rottura	$f_{tk} =$	540 MPa
Coefficiente di sicurezza allo SLU	$\gamma_S =$	1,15
Resistenza di calcolo allo SLU	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_S =$	391,3 MPa

5 MODELLO GEOTECNICO DI RIFERIMENTO

In accordo con le analisi geognostiche effettuate nell'area oggetto di intervento, di seguito si riportano i parametri geotecnici di progetto utilizzati per terreni interessati

Le indagini di riferimento sono: e PNBGF1F01, L1-S17, DHBGF1P02 e L1-S16.

Strato	Profondità media	Profondità media	Descrizione	
	Da [m da p.c.]	A [m da p.c.]		
Ug1	2	25	S(G), S,G	Sabbia ghiaiosa e sabbia con ghiaia
Ug4	25	30	Congl	Conglomerato

Strato	Parametri di resistenza					Parametri di deformabilità					
	γ_n	K_0	ϕ'	c'	c_u	G_0	E_0	E_{op1}	E_{op2}	ν'	$k_v^{(*)}$
	[kN/m ³]	[-]	[°]	[kPa]	[kPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[-]	[m/s]
Ug1	20	0.41	36	0	-	120 - 240	300 - 600	30 - 60	45 - 90	0.25	1.00E-06
Ug4	20	0.42	40	0	-	400	1000	150	250	0.25	1.00E-10

Note:

- Gli intervalli, dove presenti, fanno riferimento a valori crescenti con la profondità.
- (*) per analisi di cedimento adottare cautelativamente i parametri di permeabilità verticale definiti in tabella; per analisi di stabilità adottare anche i parametri di permeabilità orizzontale $k_h = 10 k_v$ per tutti i materiali tranne Ug1 per cui adottare $k_h = k_v$.
- I moduli E_{op1} ed E_{op2} sono da adottarsi rispettivamente E_{op1} per problemi di "primo carico" (esempio fondazioni dirette, profonde e rilevati) ed E_{op2} per problemi di scarico e/o di scarico-ricarico (esempio: fronti di scavo sostenuti con opere di sostegno tipo paratie tirantate e non).

Assunta quota p.c. corrispondente circa con il piano di regolamento del ballast, i terreni interagenti con l'opera sono sostanzialmente costituiti da sabbie ghiaiose e/o sabbie con ghiaia.

In particolare, si assume l'unità **UG1** come unità geotecnica di riferimento per il calcolo

Dalle indagini geotecniche è stata desunta una quota di falda posta circa ad profondità media di 20 metri da p.c., per cui può ritenersi non interferente con le opere in esame.

Ai fini della definizione della categoria sismica del sottosuolo, nei pressi dell'opera è stata eseguita una prova MASW, dalla quale è stata estrapolata una velocità $V_{s,30} = 555$ m/s. Il terreno di fondazione rientra quindi in categoria stratigrafica B.

Prova	Vs(eq)	H(eq)	Suolo
R15	555	30	B

A causa delle norme regionali valide in Lombardia, più restrittive, i valori di soglia per il fattore di amplificazione risultano superati e perciò bisogna prendere la categoria di suolo superiore (Suolo tipo C).

Nel software di calcolo, per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfiacco, vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione. Il terreno di base è stato modellato come un mezzo elastico omogeneo a cui si è assegnata un'apposita costante di sottofondo.

Si assume un valore del modulo di reazione verticale del terreno $K_w = 10000 \text{ kN/m}^3$, in base al quale ricavano i valori delle singole molle.

6 MODELLO DI CALCOLO

Ai fini delle analisi sono stati realizzati dei modelli numerici mediante l'ausilio dei software di calcolo agli elementi finiti "SCAT 14" della Aztec Informatica.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano di dimensioni pari a quelle della sezione trasversale del sottopasso. Più dettagliatamente essa viene discretizzata in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi. Il terreno di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler), in cui l'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

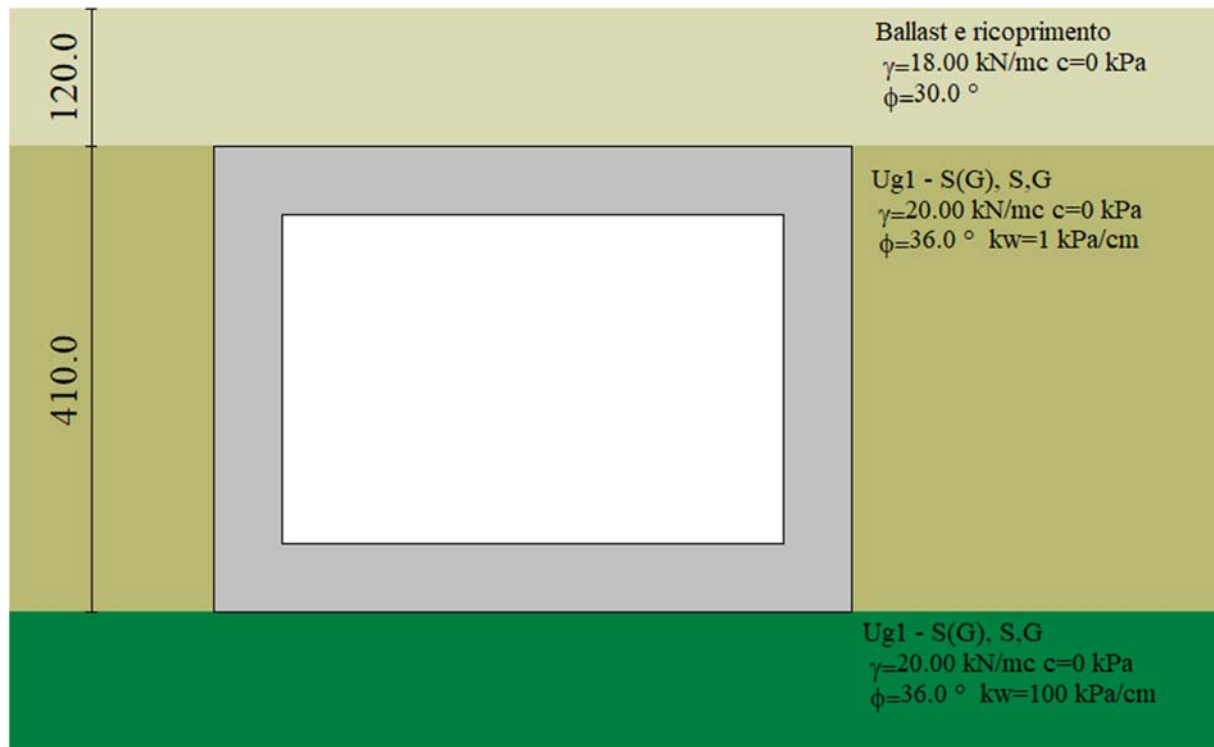


Figura 4 – Modello di calcolo sottopasso

7 ANALISI DEI CARICHI

Il dimensionamento delle strutture viene effettuato sulla base delle azioni elementari riportate nei successivi paragrafi.

7.1 PESO PROPRIO

Il peso proprio degli elementi strutturali viene tenuto in conto direttamente dai software di calcolo di riferimento una volta definite le geometrie ed il materiale ($\gamma_{cls} = 25 \text{ kN/m}^3$).

7.2 SPINTA DEL TERRENO

Si assume che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo.

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione

$$K_0 = 1 - \sin\varphi = 1 - \sin 36^\circ = 0.41$$

dove $\varphi=30^\circ$ rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità z e la spinta totale sulla parete di altezza H valgono:

$$\sigma = \gamma z K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

Dove:

- $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ è il peso per unità di volume del terreno di rinfianco;
- $H = 4.10 \text{ m}$ è l'altezza dell'opera in esame;
- p_v è la pressione verticale agente in corrispondenza del solettone superiore (dipendente dalle condizioni di carico di seguito descritte).

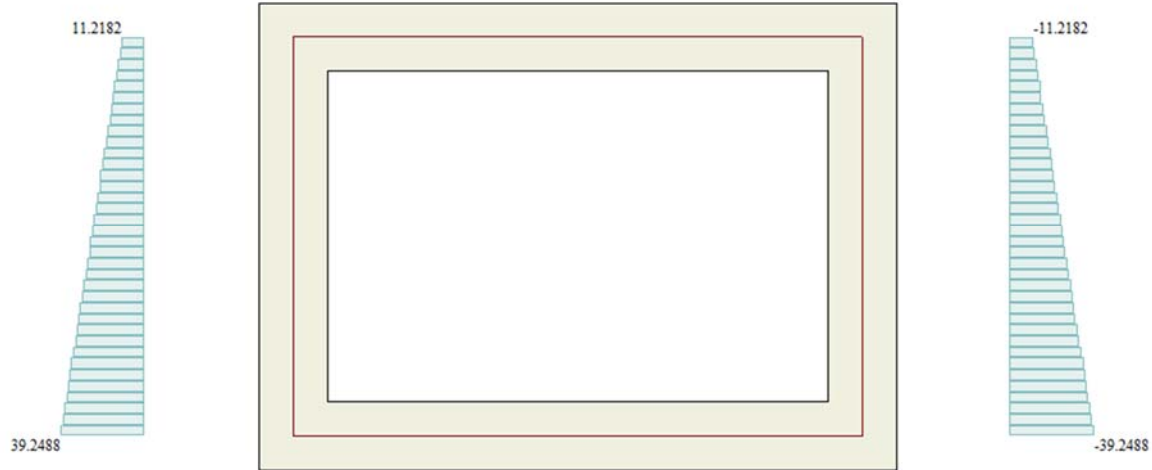


Figura 5 – Spinte del terreno

Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento:

$$\gamma_a = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso di volume dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

Nel caso in esame, la falda non risulta interigente per cui tale azione non è stata considerata.

7.3 CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI

I carichi permanenti non strutturali interigenti con l'opera in progetto sono i seguenti:

- Ricoprimento, ballast e armamento
- Pavimentazione sottopasso
- Scarichi delle pensiline

7.3.1 Ricoprimento, ballast e armamento

La determinazione del carico permanente portato dovuto al peso della massicciata, dell'armamento e dell'impermeabilizzazione potrà effettuarsi assumendo, convenzionalmente, per linea in rettilineo, un peso di volume pari a 18.0 kN/m^3 applicato su tutta la larghezza media compresa fra i muretti paraballast, per un'altezza media fra piano del ferro ed estradosso della soletta pari a 0,80 m, che corrisponde ad un carico sulla soletta superiore pari a 14.4 kN/m . Considerando anche 0.40 m di terreno di ricoprimento, all'interno del software di calcolo viene inserito uno strato di terreno di copertura con spessore complessivo pari ad 1.2 m e peso per unità di volume pari a 18.0 kN/m^3 che corrisponde ad un carico totale verticale per metro lineare di opera pari a:

$$G_{2\text{ric}} = 18.0 \times 1.20 \times 1.00 = 21.6 \text{ kN/m}$$

7.3.2 Pavimentazione sottopasso

Relativamente invece ai carichi interni al sottopasso e al rivestimento in c.a., considerando una pavimentazione di spessore 20 cm si ottiene un carico in fondazione pari a:

$$G_{2\text{PAV}} = \gamma_{\text{PAV}} \times 0.30 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} = 22 \times 0.20 \times 1.00 = 4.4 \text{ kN/m}$$

7.4 SCARICHI DELLE PENSILINE

In corrispondenza delle opere in progetto, sono situati le colonne delle pensiline di banchina della fermata. Le colonne delle pensiline sono fondate su plinti di fondazione aventi dimensioni pari a $2.05 \text{ m} \times 2.05 \text{ m} \times 0.6 \text{ m}$.

Il carico applicato è calcolato aggiungendo allo scarico massimo della pensilina (321 kN allo SLE, 489 kN allo SLU, 164 kN allo SLV), il peso del plinto di fondazione (63 kN allo SLE e allo SLV, $63 \times 1.35 = 85 \text{ kN}$ allo SLU). Il carico agente sul solettone di copertura può essere calcolato considerando, cautelativamente, un angolo di diffusione pari a 45° fino al semispessore della soletta. Si ottiene un carico caratteristico per unità di superficie distribuito su un'area quadrata di lato pari 3.45 m. In particolare, sono stati considerati direttamente i seguenti valori di combinazione:

SLE	$384 / (3.45 \times 3.45) = 32.3 \text{ kN/m}^2$
SLU	$320.1 / (3.45 \times 3.45) = 48.2 \text{ kN/m}^2$
SLV	$G_{2\text{PENS}} = 320.1 / (3.45 \times 3.45) = 19.1 \text{ kN/m}^2$

Nel caso in esame, gli effetti degli scarichi della pensilina sul sottopasso possono essere trascurati in quanto la sezione di calcolo più gravosa è quella situata in corrispondenza dei binari ferroviari.

7.5 CARICHI VARIABILI DA TRAFFICO FERROVIARIO

Nell'ambito del sottopasso ferroviario, si è fatto riferimento al D.M. 17/01/2018 (§5.2), considerando i carichi variabili da azioni da traffico ferroviario:

"I carichi verticali associati al transito dei convogli ferroviari sono definiti per mezzo di diversi modelli di carico rappresentativi delle diverse tipologie di traffico ferroviario: normale (LM71) e pesante (SW).

I valori dei suddetti carichi dovranno essere moltiplicati per un coefficiente di adattamento "α", variabile in ragione della tipologia dell'infrastruttura (ferrovie ordinarie, ferrovie leggere, metropolitane, ecc.)", come definito in Tab. 2.5.1.4.1-1 Coefficiente "α" del MdP RFI 2019 e di seguito riportata.

MODELLO DI CARICO	COEFFICIENTE "α"
LM71	1,10
SW/0	1,10
SW/2	1,00

7.5.1 Effetti dinamici

Le sollecitazioni e gli spostamenti determinati sulle strutture del ponte dall'applicazione statica dei modelli di carico debbono essere incrementati per tenere conto della natura dinamica del transito dei convogli.

In accordo con la figura 2.5.1.4.2.4-1 del MdP RFI 2019 non è richiesta l'analisi dinamica. Infatti:

- Velocità massima della linea ≤ 200 km/h:
- Il ponte non è continuo trattandosi di un sottovia
- n_0 entro i limiti di fig.1.4.2.4.2

Quest'ultima condizione, per strutture scatolari come quella in esame (sottovia di altezza libera $\leq 5,0$ m e luce libera $\leq 8,0$ m), in accordo con quanto specificato al punto 5.4 della Tabella 2.5.1.4.2.5.3-1delMdP, è automaticamente verificata e gli effetti di amplificazione dinamica sono tenuti in conto attraverso il coefficiente di incremento dinamico Φ :

$$\Phi_3=1,35$$

TRAVI PRINCIPALI		
5	5.1 Travi e solette semplicemente appoggiate (compresi i solettoni a travi incorporate)	luce nella direzione delle travi principali
	5.2 Travi e solette continue su n luci, indicando con: $L_m = 1/n \cdot (L_1 + L_2 + \dots + L_n)$	$L_\phi = kL_m$ dove: $n = 2 - 3 - 4 \geq 5$ $k = 1,2 - 1,3 - 1,4 - 1,5$
	5.3 Portali: - a luce singola - a luci multiple	da considerare come trave continua a tre luci (usando la 5.2 considerando le altezze dei piedritti e la lunghezza del traverso) da considerare come trave continua a più luci (usando la 5.2 considerando le altezze dei piedritti terminali e la lunghezza di tutti i traversi)
	5.4 Solette ed altri elementi di scatolari per uno o più binari (sottovia di altezza libera $\leq 5,0$ m e luce libera $\leq 8,0$ m). Per gli scatolari che non rispettano i precedenti limiti vale il punto 5.3, trascurando la presenza della soletta inferiore e considerando un coefficiente riduttivo del Φ pari a 0,9, da applicare al coefficiente Φ	$\Phi_2 = 1,20; \Phi_3 = 1,35$
	5.5 Travi ad asse curvilineo, archi a spinta eliminata, archi senza riempimento.	metà della luce libera
	5.6 Archi e serie di archi con riempimento	due volte la luce libera

7.5.2 Distribuzione dei carichi ferroviari

I sovraccarichi ferroviari verticali ed orizzontali si distribuiscono, a partire dalla larghezza delle traversine (2.4 m) con pendenza 4 a 1 all'interno del ballast e con pendenza a 45° negli eventuali strati di sub-ballast, super compattato, rinterro e all'interno del semispessore della soletta superiore di calcestruzzo.

$$L_d = 2.4 + (2 \cdot 0.8/4) + (2 \cdot 0.4) + (2 \cdot 0.6/2) = 4.2 \text{ m}$$

Per i carichi applicati al p.c., il software di calcolo effettua un'ulteriore distribuzione in senso longitudinale al sottovia secondo un angolo definito dal progettista. Considerando gli spessori suddetti si considera un angolo di diffusione medio pari a 30°.

La distribuzione dei carichi ferroviari non è tale da creare zone del sottopasso in cui si ha una sovrapposizione degli effetti dovuti alla contemporaneità di due convogli sui binari.

7.5.3 Treno di carico LM71

Il treno di carico LM71 è costituito da 4 assi verticali da 250 kN con interasse di 1,60 m e carico distribuito (segmentabile) di 80 kN/m in entrambe le direzioni, a partire da 0,80 m dagli assi d'estremità e per una lunghezza illimitata. La distribuzione dei carichi del treno LM71 è rappresentata di seguito.

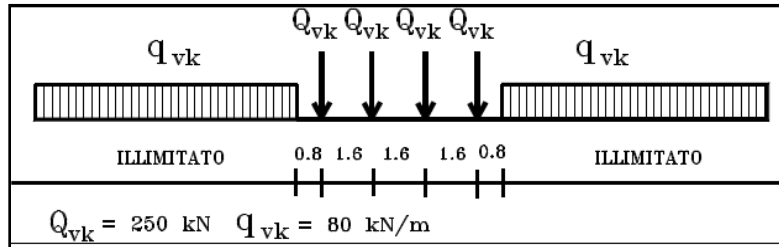


Figura 6 – Treno di carico LM71

Carichi ferroviari mobili LM71									
Treno	Tipo	Q_{vk}	q_{vk}	L_{long}	L_d	q_{vk}	α	Φ_3	q_{vd}
		[kN]	[kN/m]	[m]	[m]	[kN/m ²]	[-]	[-]	[kN/m]
LM71	Carico concentrato	1000	-	6.40	4.20	37.2	1.1	1.35	55.2
	Carico distribuito	-	80.0	-	4.20	19.0	1.1	1.35	28.3

Tabella 1 –Treno di carico LM71

Cautelativamente, il coefficiente di incremento dinamico viene utilizzato anche per i carichi applicati esternamente all'impronta del solettone di copertura del sottopasso.

7.5.4 Treno di carico SW

Tale carico schematizza gli effetti statici prodotti dal traffico ferroviario pesante.

L'articolazione del carico è mostrata nella figura sottostante; per tale modello di carico sono considerate due distinte configurazioni denominate SW/0 e SW/2. Le caratterizzazioni di entrambe queste configurazioni sono indicate nella Tab. 5.2.I delle NTC18 e di seguito riportata.

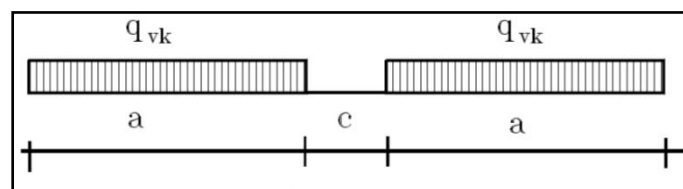


Figura 7 – Treno di carico SW

Tab. 5.2.I - Caratteristiche Modelli di Carico SW

Tipo di Carico	q_{vk} [kN/m]	a [m]	c [m]
SW/0	133	15,0	5,3
SW/2	150	25,0	7,0

In riferimento, alla larghezza di diffusione del carico, vale quanto detto in precedenza. In accordo con quanto previsto al §5.2.2.2.1.2 delle NTC18: "l'SW/0 andrà utilizzato solo per le

travi continue qualora più sfavorevole dell"LM71", il treno di carico SW/0 non è stato messo in conto nelle analisi in quanto non si tratta di trave continua.

Carichi ferroviari mobili LM71									
Treno	Tipo	Q_{vk}	q_{vk}	L_{long}	L_d	q_{vk}	α	Φ_3	q_{vd}
		[kN]	[kN/m]	[m]	[m]	[kN/m ²]	[-]	[-]	[kN/m]
SW/2	Carico distribuito	-	150.0	-	4.20	35.7	1	1.35	48.2

Tabelle 2 – Treni di carico SW/2.

7.5.5 Posizione dei carichi ferroviari

Per i treni di carico sopra definiti vengono considerate due diverse posizioni, di seguito esposte.

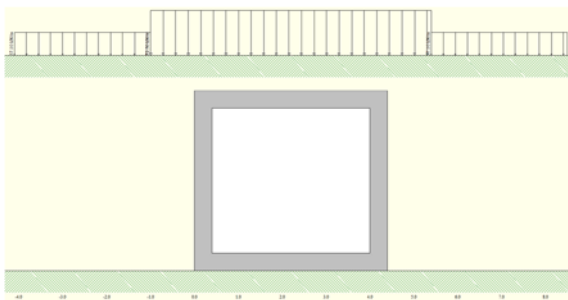


Figura 8 – Treno di carico LM71-Posizione 1

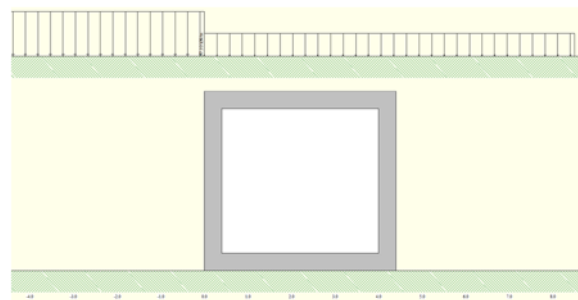


Figura 9 – Treno di carico LM71-Posizione 2

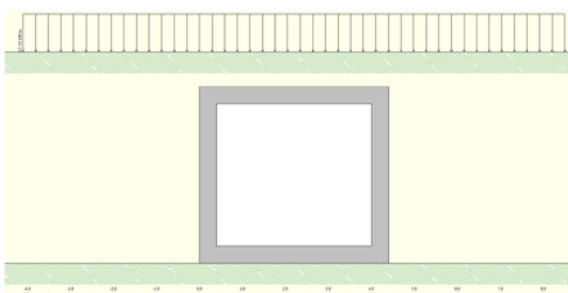


Figura 10 – Treno di carico SW/2-Posizione 1

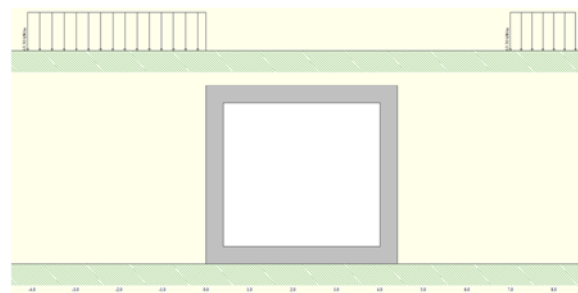


Figura 11 – Treno di carico SW/2-Posizione 2

7.5.6 Frenatura e avviamento

Le sollecitazioni di frenatura ed avviamento agenti sulla sommità dei binari ed in direzione longitudinale degli stessi valgono secondo quanto indicato nella seguente tabella:

SOLLECITAZIONE	TRENO DI CARICO	CARICO [kN/m]
Avviamento	LM 71 – SW0 – SW2	33
Frenatura	LM 71 – SW0	20
Frenatura	SW2	35

Tabella 3 – Avviamento e frenatura

Le azioni di avviamento e frenatura saranno combinate con i relativi carichi verticali ed applicate direttamente al solettone di copertura del sottopasso.

Così come indicato sul MdP RFI 2019 §2.5.1.4.3.3, "i valori caratteristici dell'azione di frenatura e di quella di avviamento devono essere moltiplicati per α e non devono essere moltiplicati per Φ ". Pertanto, tenendo conto di ciò e distribuendo tali carichi su una larghezza di diffusione pari alla larghezza della traversa, si ha:

Carichi ferroviari di avviamento e frenatura									
Treno	Tipo	$Q_{Ia,k}$	$Q_{Ib,k}$	$Q_{Ia,k}$	$Q_{Ib,k}$	L_d	α	$Q_{Ia,k}$	$Q_{Ib,k}$
		[kN/m]	[kN/m]	[kN]	[kN]			[kN/m]	[kN/m]
LM71	Avviamento	33.0	-	184.8	-	4.20	1.1	9.7	-
	Frenatura	-	20.0	-	112.0	4.20	1.1	-	5.9
SW/2	Frenatura	-	35.0	-	196.0	4.20	1.0	-	9.3

7.6 AZIONI TERMICHE

In accordo con quanto previsto dal MdP RFI 2019, alla soletta superiore si applica una variazione termica uniforme pari a $\Delta t = \pm 15^\circ\text{C}$ ed una variazione nello spessore tra estradosso ed intradosso pari a $\Delta t = \pm 5^\circ\text{C}$.

7.7 RITIRO

Gli effetti del ritiro vanno valutati a "lungo termine" attraverso il calcolo dei coefficienti di ritiro finale $\epsilon_{cs}(t, t_0)$ e di viscosità $\phi(t, t_0)$, come definiti nell'EUROCODICE 2- UNI EN 1992-1-1 Novembre 2005 e D.M.17-01-2018. I fenomeni di ritiro vengono considerati agenti solo sulla soletta di copertura ed applicati nel modello come una variazione termica uniforme equivalente agli effetti del ritiro che viene posta, cautelativamente, pari a -10°C .

Tale variazione di temperatura (ΔT_{ritiro}) è stata calcolata nelle seguenti ipotesi:

Umidità media RH: 80%

Tempo in giorni dal getto: 1 anno (365 gg.)

In accordo con paragrafo 11.2.10.6 del D.M.17-01-2018 si ha:

$$\varepsilon_{c0} = -0.24\text{‰};$$

$$h_0 = 1100\text{mm};$$

$$\varepsilon_{cd,\infty} = -0.24 \cdot k_h = -0.24 \times 0.70 = -0.168\text{‰}.$$

Attraverso la formula 11.2.8 del D.M.17-01-2018, si ottiene la deformazione da essiccamento a 365 gg.

$$\varepsilon_{cd}(365\text{gg}) = 0.0000452;$$

il valore medio del ritiro autogeno è invece calcolato con la formula 11.2.10 del D. M. 17-01-2018:

$$\varepsilon_{ca} = 0.000055;$$

Per cui la deformazione totale per ritiro vale:

$$\varepsilon_{cs} = \varepsilon_{cd} + \varepsilon_{ca} = 0.0000452 + 0.000055 = 0.00010.$$

Il coefficiente di dilatazione termica $\varepsilon = 0.000012$, per cui:

$$\Delta T = \varepsilon_{cs} / \alpha = 8.3^\circ\text{C} \approx 10^\circ\text{C}$$

7.8 AZIONI SISMICHE

Nell'analisi pseudo-statica l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k.

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

$$F_h = k_h \cdot W; \quad \text{forza sismica orizzontale}$$

$$F_v = k_v \cdot W; \quad \text{forza sismica verticale}$$

I valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g}; \quad \text{coeff. sismico orizzontale}$$

$$k_v = \pm 0,5 k_h; \quad \text{coeff. sismico verticale}$$

Dove:

$$a_{\max} = S_S \cdot S_T \cdot a_g$$

S_S = coeff. amplificazione stratigrafica

S_T = coeff. di amplificazione topografica

Nel presente progetto è stata verificata la combinazione di carico sismica con riferimento allo stato limite ultimo di salvaguardia della vita (SLV).

7.8.1 Pericolosità sismica

Per la caratterizzazione sismica del sito si è utilizzata la zonazione di cui al DM 17/01/2018, introducendo le coordinate geografiche di latitudine e longitudine proprie del sito di costruzione.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate

LONGITUDINE: LATITUDINE:

Ricerca per comune

REGIONE: PROVINCIA: COMUNE:

Elaborazioni grafiche

Grafici spettri di risposta

Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Reticolo di riferimento



Controllo sul reticolo

Sito esterno al reticolo

Interpolazione su 3 nodi

Interpolazione corretta

Interpolazione

superficie rigata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

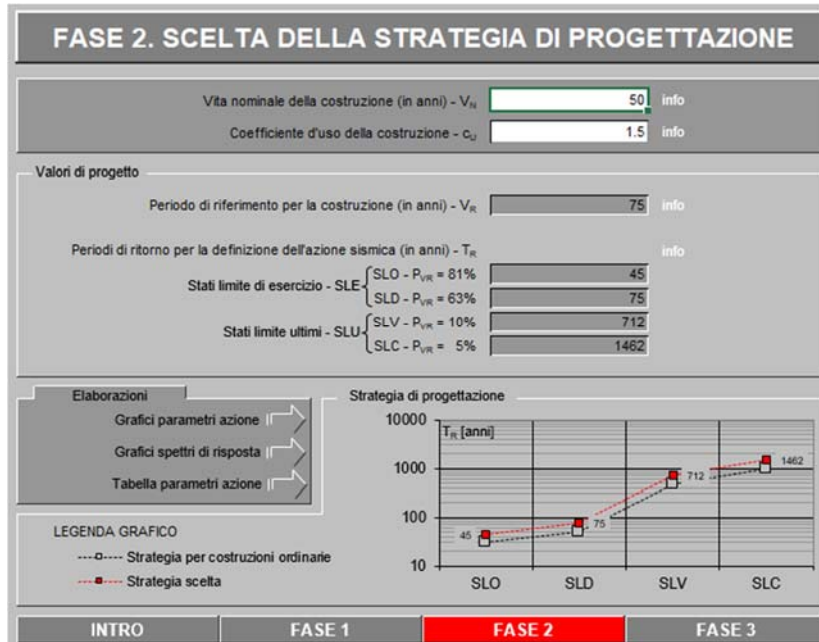
Nodi del reticolo intorno al sito



INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3

L'azione sismica è stata individuata in accordo con le normative vigenti sulla base dei seguenti parametri:

- Vita nominale dell'opera $V_N = 50$ anni
- Classe d'uso dell'opera III $C_U = 1.5$



L'azione sismica di progetto viene calcolata con riferimento allo SLV, per il quale si calcola un periodo di ritorno dell'azione sismica di progetto pari a 712 anni. In funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica, sono definiti i parametri di base dell'azione sismica:

- a_g accelerazione orizzontale massima del terreno su suolo di categoria A, espressa come frazione dell'accelerazione di gravità;
- F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_c^* periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
SLO	45	0.033	2.484	0.207
SLD	75	0.042	2.488	0.226
SLV	712	0.113	2.447	0.277
SLC	1462	0.146	2.475	0.283

Figura 12 – Tabella parametri azione

In funzione della categoria del sottosuolo e della categoria topografica, si valutano le azioni sismiche di base per il sito in esame. In particolare, sono definite:

- Categoria di sottosuolo C
- Categoria topografica T1

Da cui si evincono i seguenti valori del coefficiente stratigrafico e topografico

- Coefficiente stratigrafico $S_s = 1.50$
- Coefficiente topografico $S_t = 1.00$

Come anzidetto, il calcolo viene eseguito con il metodo pseudostatico. In queste condizioni l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico. I valori dei coefficienti sismici orizzontali k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_m \frac{a_{\max}}{g} \quad k_v = \pm 0.50 \cdot k_h$$

dove :

- $a_{\max} = S_s \cdot S_t \cdot a_g$ accelerazione orizzontale massima attesa al sito;
- g = accelerazione di gravità;

Coefficienti sismici agli SLV			
$S = S_s \cdot S_t$	=	1.50	
a_{\max}	=	0.170	g
β_m	=	1.00	Struttura che non subisce spostamenti
K_h	=	0.170	coeff. sismico orizzontale
K_v	=	0.085	coeff. sismico verticale

Nel caso di strutture rigide completamente vincolate, in modo tale che non può svilupparsi nel terreno uno stato di spinta attiva, nonché nel caso di muri verticali con terrapieno a superficie orizzontale, l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato secondo la *formula di Wood*:

$$\Delta P_d = \alpha \gamma H^2$$

$$\alpha = a_g / g \cdot S_s \cdot \beta_m \cdot S_t$$

dove:

- $H = 4.10$ m è l'altezza sulla quale agisce la spinta,
- $\gamma = 20$ kN/m³ è il peso per unità di volume del terreno di rinfianco

- β_m , S_s e S_i assumono i valori precedentemente descritti.

. Il punto di applicazione va preso a metà altezza.

Si ricorda, infine, che gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \psi_{2j} Q_{kj}$$

Dove si assumerà per i carichi dovuti al transito dei convogli ferroviari $\psi_{2j} = 0,2$ così come definito in Tabella 5.2.V del MdP RFI 2019.

G_1 =massa associata al peso proprio;

G_2 =massa associata al carico permanente;

Q_k =carico ferroviario.

8 COMBINAZIONI DI CARICO

La verifica della sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi di resistenza è stata effettuata con il “metodo dei coefficienti parziali” di sicurezza espresso dalla equazione formale:

$$R_d \geq E_d$$

dove:

R_d è la resistenza di progetto, valutata in base ai valori di progetto della resistenza dei materiali e ai valori nominali delle grandezze geometriche interessate:

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} R \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right];$$

Il coefficiente γ_R opera direttamente sulla resistenza del sistema. I coefficienti parziali di sicurezza, $\gamma_{M,i}$ e $\gamma_{F,j}$, associati rispettivamente al materiale i -esimo e all'azione j -esima, tengono in conto la variabilità delle rispettive grandezze e le incertezze relative alle tolleranze geometriche e all'affidabilità del modello di calcolo.

E_d è il valore di progetto dell'effetto delle azioni, valutato direttamente come $E_d = E_k \cdot \gamma_E$ con $\gamma_E = \gamma_F$:

$$E_d = \gamma_E E \left[F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right];$$

La verifica della relazione $R_d \geq E_d$ è stata effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali (cfr tabelle sotto), rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3).

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	γ_{ϕ}	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_r	1,0	1,0

Tabella 4 – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici dei terreni

Tabella 6.4.I - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali.

VERIFICA	COEFFICIENTE PARZIALE (R1)	COEFFICIENTE PARZIALE (R2)	COEFFICIENTE PARZIALE (R3)
Capacità portante	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,8$	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,1$	$\gamma_R = 1,1$

Tabella 5 – Coefficienti parziali per le resistenze

Nel caso specifico le verifiche tipo geotecniche (GEO), di equilibrio di corpo rigido (EQU) e strutturali (STR) sono state condotte sulla base dell'Approccio 2, che prevede la combinazione dei seguenti coefficienti:

- A1+M1+R3

Per le verifiche agli stati limite si considerano le combinazioni di carico previste nel DM del 17/01/2018 al punto 2.5.3 ("Combinazioni delle azioni") che descrivono le combinazioni in generale.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni.

- Combinazione fondamentale impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_2 \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica (rara) impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{K1} + \psi_{02} \cdot Q_{K2} + \psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{K1} + \psi_{22} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{23} \cdot Q_{K3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente (SLE) impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{K1} + \psi_{22} \cdot Q_{K2} + \psi_{23} \cdot Q_{K3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{K1} + \psi_{22} \cdot Q_{K2} + \dots$$

Gli effetti dei carichi verticali, dovuti alla presenza dei convogli, vengono sempre combinati con le altre azioni derivanti dal traffico ferroviario, adottando i coefficienti di cui alla *Tabella 5.2.IV del DM 17/01/2018* di seguito riportata.

In particolare, per ogni gruppo viene individuata una azione dominante che verrà considerata per intero; per le altre azioni, vengono definiti diversi coefficienti di combinazione. Ogni gruppo massimizza una particolare condizione alla quale la struttura dovrà essere verificata.

Tab. 5.2.IV -Valutazione dei carichi da traffico

TIPO DI CARICO	Azioni verticali		Azioni orizzontali			Commenti
	Carico verticale (1)	Treno scarico	Frenatura e avviamento	Centrifuga	Serpeggio	
Gruppo 1 (2)	1,0	-	0,5 (0,0)	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)	massima azione verticale e laterale
Gruppo 2 (2)	-	1,0	0,0	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)	stabilità laterale
Gruppo 3 (2)	1,0 (0,5)	-	1,0	0,5 (0,0)	0,5 (0,0)	massima azione longitudinale
Gruppo 4	0,8 (0,6;0,4)	-	0,8 (0,6;0,4)	0,8 (0,6;0,4)	0,8 (0,6;0,4)	Fessurazione

(1) Includendo tutti i valori (F; a; etc..)

(2) La simultaneità di due o tre valori caratteristici interi (assunzione di diversi coefficienti pari ad 1.0), sebbene improbabile, è stata considerata come semplificazione per i gruppi di carico 1,2 e 3 senza che ciò abbia significative conseguenze progettuali

I valori campiti in grigio rappresentano l'azione dominante.

Nella tabella sopra riportata è indicato un coefficiente per gli effetti a sfavore di sicurezza e, tra parentesi, un coefficiente, minore del precedente, per gli effetti a favore di sicurezza.

In fase di combinazione, ai fini delle verifiche degli SLU e SLE per la verifica delle tensioni, si considera il solo Gruppo di Carico 3 che risulta maggiormente gravoso rispetto al Gruppo 1. A favore di sicurezza, essendo il problema della fessurazione molto sentito nelle opere ferroviarie interrate, il Gruppo 3 viene considerato anche ai fini delle verifiche a fessurazione (da eseguirsi in combinazione rara).

I Gruppi definiscono le azioni che nelle diverse combinazioni sono generalmente definite come Q_{ki} .

I coefficienti di amplificazione dei carichi g e i coefficienti di combinazione ψ sono riportati nelle tabelle seguenti.

Tab. 5.2.V - Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

Coefficiente			EQU ⁽¹⁾	A1	A2
Azioni permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Azioni permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Azioni variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25
Azioni variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁵⁾	1,00 ⁽⁶⁾	1,00
Ritiro, viscosità e cedimenti non imposti appositamente	favorevole	γ_{Ced}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevole		1,20	1,20	1,00

Tab. 5.2.VI - Coefficienti di combinazione Ψ delle azioni

Azioni		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Azioni singole	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
da traffico	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
Gruppi di carico	gr_1	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_2	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	-
	gr_3	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_4	1,00	1,00 ⁽¹⁾	0,0
Azioni del vento	F_{Wk}	0,60	0,50	0,0
Azioni da neve	in fase di esecuzione SLU e SLE	0,80	0,0	0,0
Azioni termiche	T_k	0,0	0,0	0,0
		0,60	0,60	0,50

Nella combinazione sismica le azioni indotte dal traffico ferroviario sono combinate con un coefficiente $\psi_2 = 0.2$ (punto 3.2.4 del DM 17/01/2018) coerentemente con l'aliquota di massa afferente ai carichi da traffico.

Le condizioni elementari e le combinazioni di carico sono elencate per esteso nel capitolo 12, in cui sono riportati i tabulati di calcolo del software

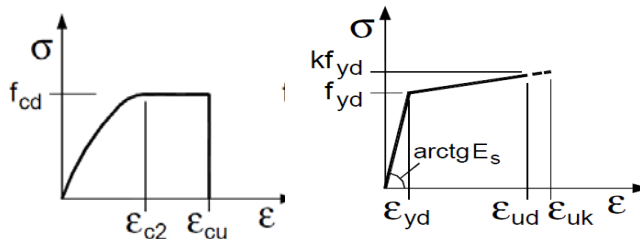
9 CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE STRUTTURALI

I criteri generali di verifica utilizzati per la valutazione delle capacità resistenti delle sezioni, per la condizione SLU, e per le massime tensioni nei materiali nonché per il controllo della fessurazione, relativamente agli SLE, sono quelli definiti al p.to 4.1.2 del DM 17.01.18.

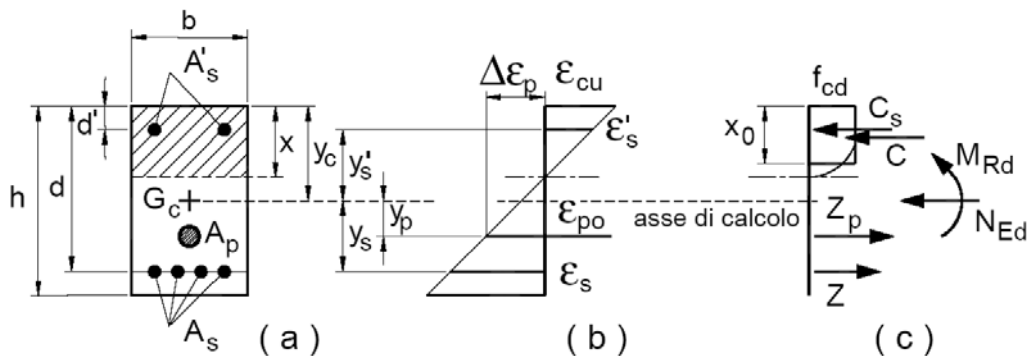
9.1 VERIFICHE ALLO SLU

9.1.1 Pressoflessione

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione, viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.1.2.4 delle NTC18, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali:



Legami costitutivi Calcestruzzo ed Acciaio -



Schema di riferimento per la valutazione della capacità resistente a pressoflessione generica sezione -

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;

N_{Ed} è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;

M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

9.1.2 Taglio

Per la verifica di resistenza allo SLU con riferimento alle sollecitazioni taglianti deve risultare:

$$V_{Rd} \geq V_{Ed}$$

Il taglio V_{Ed} è pari ai massimi valori del taglio sollecitante derivante dall'analisi per i vari elementi strutturali. Per tutti gli elementi strutturali il massimo taglio si riscontra in corrispondenza della sezione di attacco tra l'elemento stesso e quello ad esso ortogonale.

[NTC – 4.1.2.1.3.1] La resistenza a taglio in assenza di armatura specifica risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c} + 0.15 \sigma_{cp} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{min} + 0.15 \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

dove:

- $v_{min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$;
- $k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$;
- $\rho_l = A_{sl}/(b_w \cdot d) \leq 0.02$;
- $\sigma_{cp} = N_{Ed}/A_c \leq 0.02 f_{cd}$;
- d è l'altezza utile della sezione (in mm);
- b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).

[NTC – 4.1.2.1.3.2] In presenza di armatura resistente a taglio, il taglio resistente V_{Rd} è il minimo tra la resistenza a taglio trazione V_{Rsd} e la resistenza a taglio compressione V_{Rcd} .

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} (\ctg \alpha + \ctg \theta) \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot f'_{cd} (\ctg \alpha + \ctg \theta) / (1 + \ctg^2 \theta)$$

in cui:

- d è l'altezza utile della sezione (in mm);
- b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).
- A_{sw} è l'area dell'armatura trasversale;
- s è l'interasse tra due armature trasversali consecutive;
- f'_{cd} è la resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima, pari a $0.5 f_{cd}$;
- α è l'inclinazione dell'armatura resistente a taglio rispetto all'asse dell'elemento;
- θ è l'inclinazione della biella di calcestruzzo compressa.

9.2 VERIFICHE AGLISLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio, il livello tensionale nei materiali e l'ampiezza delle fessure attesa, secondo quanto di seguito specificato.

9.2.1 Verifiche alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo "non reagente" adottando come limiti di riferimento, trattandosi nel caso in specie di opere Ferroviarie, quelli indicati nel MdP RFI.

Strutture in c.a.

Tensioni di compressione del calcestruzzo

Devono essere rispettati i seguenti limiti per le tensioni di compressione nel calcestruzzo:

- per combinazione di carico caratteristica (rara): $0,55 f_{ck}$;
- per combinazioni di carico quasi permanente: $0,40 f_{ck}$;
- per spessori minori di 5 cm, le tensioni normali limite di esercizio sono ridotte del 30%.

Tensioni di trazione nell'acciaio

Per le armature ordinarie, la massima tensione di trazione sotto la combinazione di carico caratteristica (rara) non deve superare $0,75 f_{yk}$.

9.2.2 Verifiche a fessurazione

La verifica a fessurazione consiste nel controllo dell'ampiezza massima delle fessure per le combinazioni di carico di esercizio i cui valori limite sono stabiliti, nell'ambito del progetto di opere ferroviarie, nel MdPRFI.

In particolare l'apertura convenzionale delle fessure δ_f dovrà rispettare i seguenti limiti:

- $\delta_f \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$ per tutte le strutture in condizioni ambientali aggressive o molto aggressive (così come identificate dal DM 17.1.), per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;
- $\delta_f \leq w_2 = 0.3 \text{ mm}$ per strutture in condizioni ambientali ordinarie.

Tabella 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

In definitiva, nel caso in esame, con riferimento alle indicazioni della tabella di cui in precedenza, si adotta il limite $w_1=0.20$ mm sia per le parti in elevazione che per quelle in fondazione, in quanto in entrambi i casi trattasi di strutture a permanente contatto col terreno.

10 RISULTATI DELLE ANALISI E VERIFICHE DEL SOTTOPASSO

10.1 INVILUPPO DELLE CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE

Di seguito si riportano i risultati dell'analisi effettuata mediante l'ausilio del programma di calcolo in termini di inviluppo delle sollecitazioni.

Gli inviluppi delle sollecitazioni sono presentati in forma di diagrammi. Nei tabulati di calcolo sono riportati, invece, i valori numerici per le sezioni significative per tutte le combinazioni di carico precedentemente descritte.

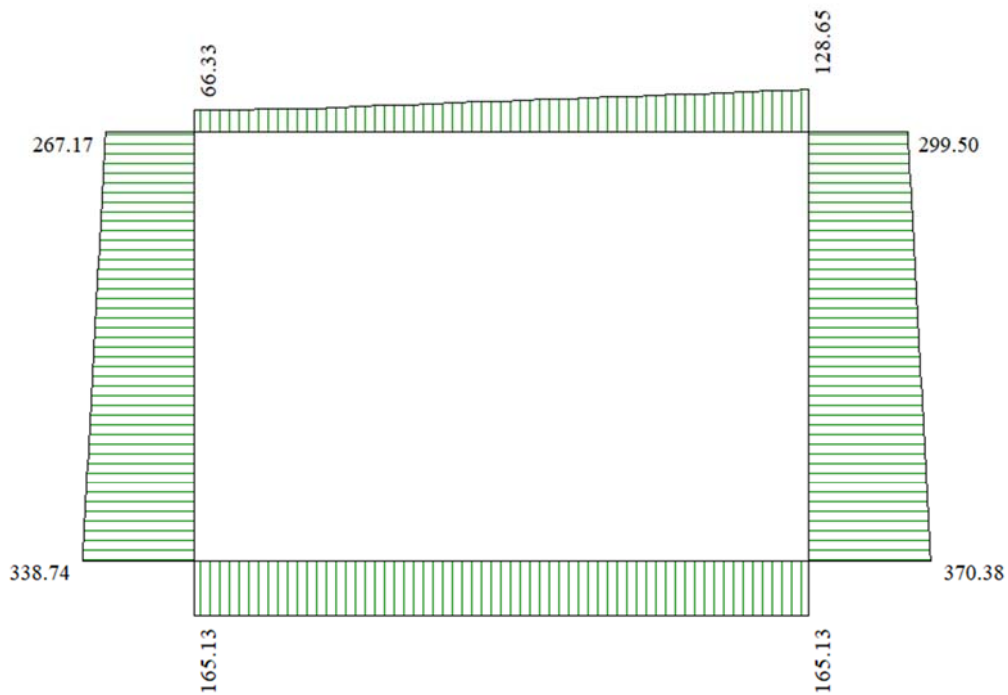


Figura 13 – Inviluppo Sforzo Normale SLU

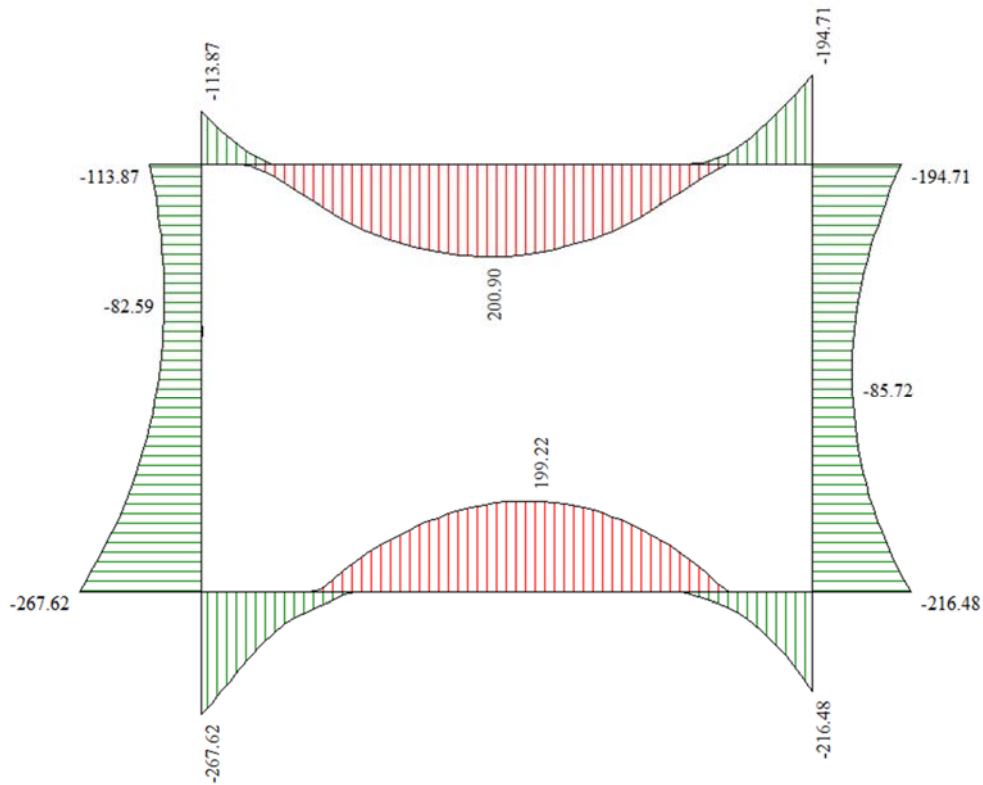


Figura 14 – Involuppo Momento Flettente SLU

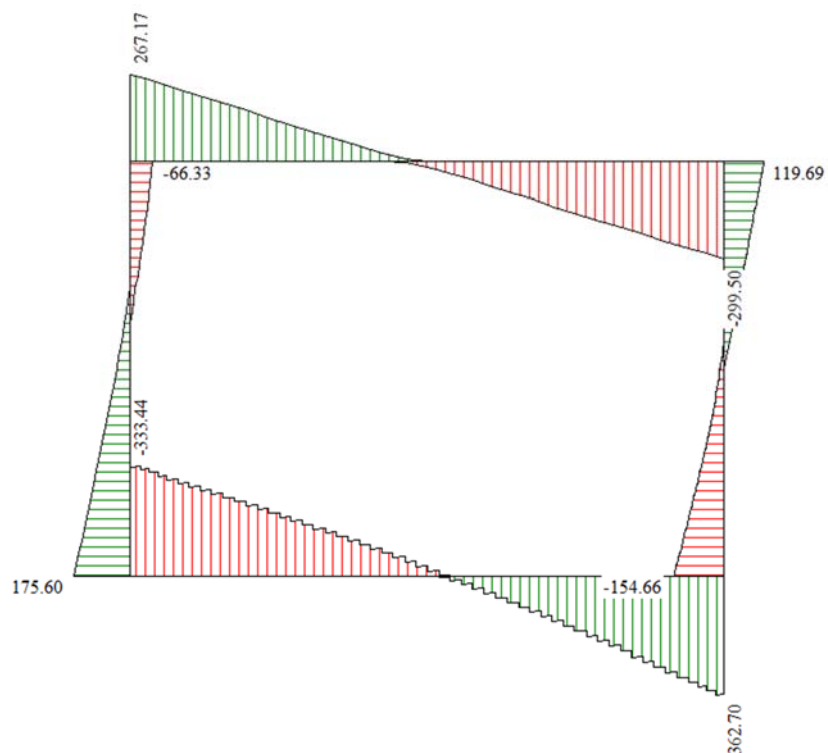


Figura 15 – Involuppo Taglio SLU

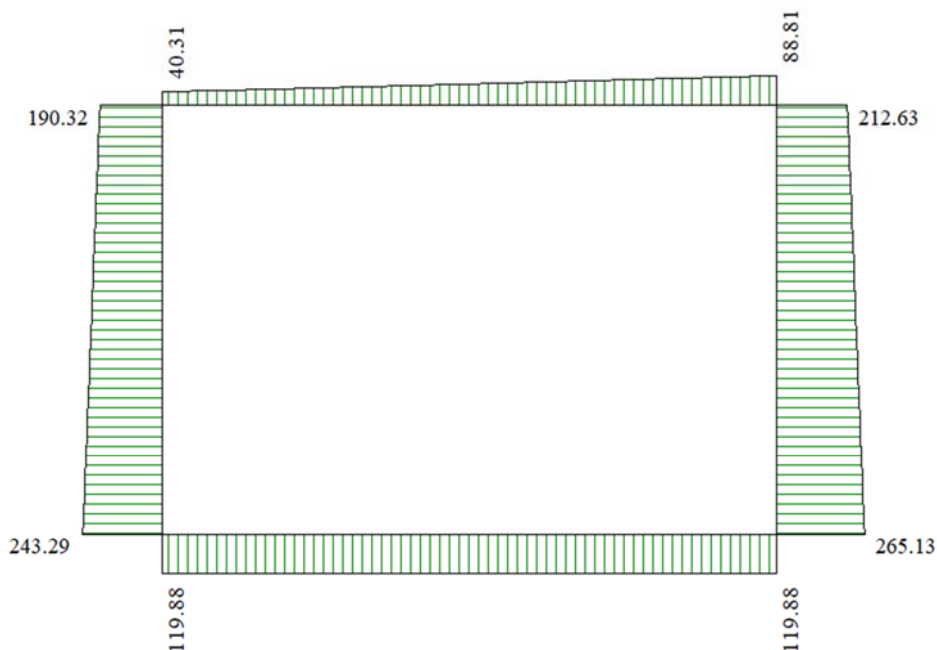


Figura 16 – Involuppo Sforzo Normale SLE

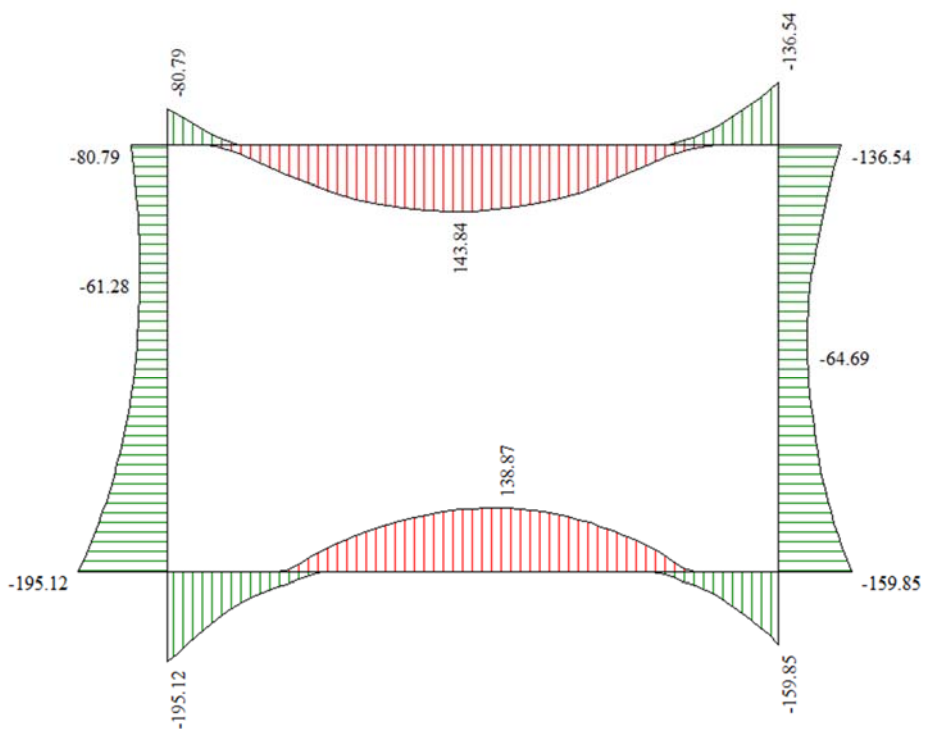


Figura 17 – Involuppo Momento Flettente SLE

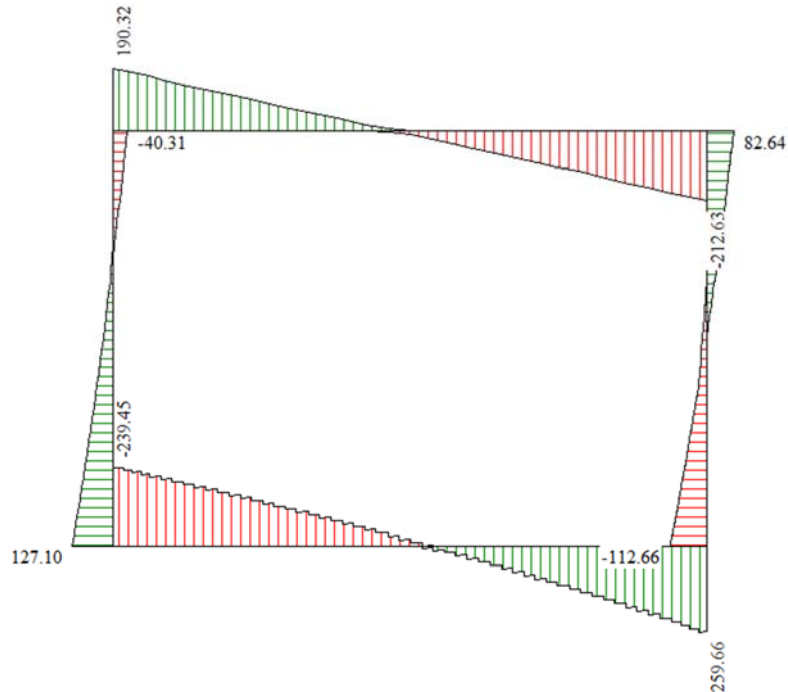


Figura 18 – Involuppo Taglio SLE

10.2 ARMATURE DI PROGETTO

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per le sezioni di calcolo in questione:

Elemento	Armatura a flessione	
	Lato esterno (terreno)	Lato interno
PIEDRITTI	1 ϕ 22/20	1 ϕ 22/20
FONDAZIONE	1 ϕ 22/20	1 ϕ 22/20
TRAVERSO	1 ϕ 22/20	1 ϕ 22/20

Per quanto riguarda l'armatura a taglio, per la fondazione e per il traverso si posizionano spilli ϕ 12/40x20 cm nelle sezioni terminali per una lunghezza di almeno 80cm dal filo esterno del nodo con i piedritti. Per i piedritti, invece, pur non essendo necessaria armatura specifica a taglio ai fini delle verifiche strutturali, si prevede comunque la disposizione di spilli ϕ 12/40x40 cm. Nei seguenti paragrafi, si riportano i risultati delle verifiche per i diversi elementi.

Dalle suddette armature scaturiscono le seguenti incidenze:

- Incidenza Fondazione 110 kg/m³;
- Incidenza Trasverso 110 kg/m³;
- Incidenza Piedritti 110 kg/m³.

10.3 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE

10.3.1 Verifiche a pressoflessione (SLU)

Il software esegue in automatico le verifiche strutturali allo stato limite ultimo secondo i criteri esposti al paragrafo 9.1 Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento ad un copriferro di calcolo (asse armature) pari a 6 cm. Per ulteriori dettagli circa i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo.

10.3.2 Verifiche a taglio (SLU)

Le verifiche a taglio vengono eseguite attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati ad hoc che consentono di calcolare il taglio resistente in assenza e/o in presenza di apposita armatura a taglio secondo quanto previsto dalle NTC2018. I risultati ottenuti dalle verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate per la struttura in esame (a filo parete) sono riepilogati di seguito. Nella prima tabella viene mostrata la verifica a taglio del calcestruzzo senza il contributo delle armature, mentre nella seconda tabella si mostra, per gli elementi per i quali la prima verifica non risulta soddisfatta, il dimensionamento della specifica armatura a taglio.

VERIFICA PER ELEMENTI NON ARMATI A TAGLIO: $V_{Ed} < V_{Rd}$													
Sezione	$V_{Ed,max}$	h	c	d	b	k	A_l	ρ_l	$N_{Ed,min}$	σ_{cp}	v_{min}	V_{Rd}	VERIFICA
	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm ²]	[-]	[kN]	[MPa]	[-]	[kN]	
Copertura	265.5	600	60	540	1000	1.61	1901	3.5E-03	0.0	0.000	0.40	233.7	NO
Fondazione	325.4	600	60	540	1000	1.61	1901	3.5E-03	0.0	0.000	0.40	233.7	NO
Piedritto sup	103.4	600	60	540	1000	1.61	1901	3.5E-03	92.5	0.154	0.40	246.1	SI
Piedritto inf	150.9	600	60	540	1000	1.61	1901	3.5E-03	128.1	0.214	0.40	250.9	SI

Tabella 6 – Verifica a taglio in assenza di specifica armatura

Come si evince dalla precedente tabella, le verifiche in assenza di armatura a taglio non risultano soddisfatte per il solettone di copertura e di fondazione. Nella seguente tabella viene quindi mostrato il dimensionamento di specifiche armature resistenti a taglio, costituite nel caso in esame da spilli.

SEZIONE CLS				ARMATURA A TAGLIO				V_{Ed}	TAGLIO COMPRESIONE				TAGLIO TRAZIONE			FS
Sezione	h [mm]	d [mm]	b [mm]	ϕ_{legat} [mm]	Bracci [-]	A_{ϕ} [mm ²]	A_{sw} [mm ²]		α_c [-]	f'_{cd} [N/mm ²]	$\cotg\theta$ [-]	V_{Rcd} [kN]	$\cotg\alpha$ [-]	s_{eff} [mm]	V_{Rsd} [kN]	
Copertura	600	540	1000	12	2.5	113.1	282.7	266	1.00	9.07	2.0	1782	0.0	200	527.7	1.99
Fondazione	600	540	1000	12	2.5	113.1	282.7	325	1.00	9.07	2.0	1782	0.0	200	527.7	1.62
Piedritto sup	600	540	1000	12	2.5	113.1	282.7	103	1.00	9.07	2.0	1782	0.0	400	263.8	2.55
Piedritto inf	600	540	1000	12	2.5	113.1	282.7	151	1.00	9.07	2.0	1782	0.0	400	263.8	1.75

10.3.3 Verifiche allo SLE

Il software esegue in automatico le verifiche strutturali allo stato limite di esercizio (verifica alle tensioni e verifica a fessurazione) secondo i criteri esposti al paragrafo 9.2. Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento ad un copriferro di calcolo (asse armature) pari a 6 cm. Per ulteriori dettagli circa i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo.

Di seguito si riportano, invece, i risultati della verifica di deformabilità allo stato limite di comfort (paragrafo 5.2.3.3.2.1 MdP RFI) per la quale è necessario rispettare il rapporto $\delta/L < 1/1000$ per effetto dei carichi ferroviari LM71.



Per lo scatolare in esame (L=5m) il valore della freccia è calcolato come segue:

- Dz all'estremità della soletta – 0.38 cm
- Freccia – mezzeria della soletta – 0.41 m

$$f = 0.77 - 0.72 = 0.05 \text{ cm} < 500/1000 = 0.5 \text{ cm} ;$$

A seguire viene riportata la verifica dello sghembo.

Senza procedere al calcolo diretto, si adottano le seguenti considerazioni cautelative.

Anche assumendo che una rotaia abbia la freccia massima, mentre la seconda rotaia rimanga indeformata,

lo sghembo vale $t = f/(L/2) = 0.3\text{mm}/2,50\text{m} = 0.12 \text{ mm/m}$

Il valore limite di confronto è (MdP Ponti e strutture - §5.2.3.2.2.1):

$t = 4,50 \text{ mm}/3,00 \text{ m} = 1,5\text{mm/m}$ per $V \leq 120 \text{ km/h}$

$t = 3,00 \text{ mm}/3,00 \text{ m} = 1,0\text{mm/m}$ per $120 < V \leq 200 \text{ km/h}$

perciò ampiamente verificato.

10.3.4 Verifiche geotecniche: verifica a carico limite

Il terreno di fondazione deve essere in grado di sopportare il carico che gli viene trasmesso dalle strutture sovrastanti senza che si verifichi rottura e senza che i cedimenti della struttura siano eccessivi.

La verifica a carico limite è eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di una formula trinomia. Come è noto, in letteratura esistono diverse formule che si differenziano tra loro per l'introduzione di fattori correttivi per tener conto della profondità della fondazione, dell'eccentricità ed inclinazione del carico, ecc.

Nel caso in esame, si sono utilizzate le espressioni dei coefficienti proposti da Meyerhof. Si riportano qui di seguito i risultati ottenuti per le combinazioni di carico più gravose.

Simbologia adottata

- IC Indice della combinazione
- Nc, Nq, Ny Fattori di capacità portante
- N'c, N'q, N'γ Fattori di capacità portante corretti
- qu Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]
- QU Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
- QY Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
- FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	Ny	N'c	N'q	N'γ	qu	QU	QY	FS
1	50.59	37.75	44.43	62.25	40.16	39.69	6033	33785.76	846.37	39.92
2	50.59	37.75	44.43	63.42	40.92	41.76	6279	35161.56	764.13	46.02
3	50.59	37.75	44.43	54.06	34.88	26.31	4886	27359.68	719.66	38.02

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	41 di 136

4	50.59	37.75	44.43	56.82	36.66	30.63	5339	29896.14	669.09	44.68
5	50.59	37.75	44.43	62.44	40.29	40.03	6073	34011.51	834.96	40.73
6	50.59	37.75	44.43	63.60	41.04	42.07	6316	35370.29	755.57	46.81
7	50.59	37.75	44.43	43.52	28.08	12.14	3480	19489.32	404.31	48.20
8	50.59	37.75	44.43	54.23	34.99	26.57	4906	27473.81	537.92	51.07
9	50.59	37.75	44.43	40.96	26.43	9.33	3177	17793.86	386.84	46.00
10	50.59	37.75	44.43	57.68	37.22	32.01	5477	30669.96	532.79	57.57
11	50.59	37.75	44.43	43.67	28.18	12.32	3502	19609.55	402.74	48.69
12	50.59	37.75	44.43	40.92	26.40	9.29	3177	17791.74	361.77	49.18
13	50.59	37.75	44.43	45.62	29.44	14.65	3763	21074.95	447.52	47.09
14	50.59	37.75	44.43	43.29	27.93	11.88	3477	19470.57	430.04	45.28
15	50.59	37.75	44.43	45.77	29.53	14.83	3785	21198.40	445.94	47.54
16	50.59	37.75	44.43	43.40	28.00	12.00	3496	19577.44	404.97	48.34

11 INCIDENZE DELLE ARMATURE

Si prevedono i seguenti valori di incidenza delle armature.

- Soletta inferiore 150kg/m³
- Piedritti 150kg/m³
- Soletta superiore 150kg/m³

12 TABULATI DI CALCOLO

Geometriascatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza aesterna	4.10	[m]
Larghezza aesterna	5.60	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00	[m]
Spessore piedritto sinistro	0.60	[m]
Spessore piedritto destro	0.60	[m]
Spessore fondazione	0.60	[m]
Spessore traverso	0.60	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di ricoprimento

Descrizione	Ballast e ricoprimento	
Spessore dello strato	1.20	[m]
Peso di volume	18.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	30.00	[°]
Coesione	0	[kPa]

Strato di rinfiacco

Descrizione	Ug1 - S(G), S,G	
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	36.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	24.00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	1	[kPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Ug1 - S(G), S,G	
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	36.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	24.00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	100	[kPa/cm]
Tensione limite	1000	[kPa]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	40000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	25.0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149080	[kPa]
Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Condizioni di carico

Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura
Carichi verticali positivi se diretti verso il basso
Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra
Coppie concentrate positive se antiorarie
Ascisse X (espresse in m) positive verso destra
Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto
Carichi concentrati espressi in kN
Coppie concentrate espressi in kNm
Carichi distribuiti espressi in kN/m

Simbologia adottata e unità di misura

Forze concentrate

X ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati
Y ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	44 di 136

F_y componente Y del carico concentrato
F_x componente X del carico concentrato
M momento

Forze distribuite

X_i, X_r ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y_i, Y_r ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V_{ni} componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{nr} componente normale del carico distribuito nel punto finale
V_{si} componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{sr} componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D_{te} variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D_{ti} variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n° 7 (LM71-Pos1)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _r = 5.60	V _{ni} = 0.00	V _{nr} = 0.00	V _{ti} = 9.70 V _{tr} = 9.70
Distr	Terreno	X _i = -4.10	X _r = -0.40	V _{ni} = 28.30	V _{nr} = 28.30	
Distr	Terreno	X _i = -0.40	X _r = 6.00	V _{ni} = 55.20	V _{nr} = 55.20	
Distr	Terreno	X _i = 6.00	X _r = 9.70	V _{ni} = 28.30	V _{nr} = 28.30	

Condizione di carico n° 8 (LM71-Pos2)

Distr	Terreno	X _i = -6.40	X _r = 0.00	V _{ni} = 55.20	V _{nr} = 55.20	
Distr	Terreno	X _i = 0.00	X _r = 8.50	V _{ni} = 28.30	V _{nr} = 28.30	
Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _r = 5.60	V _{ni} = 0.00	V _{nr} = 0.00	V _{ti} = 9.70 V _{tr} = 9.70

Condizione di carico n° 9 (TERMICO)

Term	Traverso	D _{te} = -15.00	D _{ti} = -15.00
Term	Traverso	D _{te} = -2.50	D _{ti} = 2.50

Condizione di carico n° 10 (RITIRO)

Term	Traverso	D _{te} = -10.00	D _{ti} = -10.00
------	----------	--------------------------	--------------------------

Condizione di carico n° 11 (SW2-Pos1)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _r = 5.60	V _{ni} = 0.00	V _{nr} = 0.00	V _{ti} = 9.30 V _{tr} = 9.30
Distr	Terreno	X _i = -4.10	X _r = 9.70	V _{ni} = 48.20	V _{nr} = 48.20	

Condizione di carico n° 12 (SW2-Pos.2)

Distr	Terreno	X _i = -4.10	X _r = 0.00	V _{ni} = 48.20	V _{nr} = 48.20	
Distr	Terreno	X _i = 7.00	X _r = 8.50	V _{ni} = 48.20	V _{nr} = 48.20	
Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _r = 4.40	V _{ni} = 0.00	V _{nr} = 0.00	V _{ti} = 9.30 V _{tr} = 9.30

Condizione di carico n° 13 (G2)

Distr	Fondaz.	X _i = 0.00	X _r = 5.60	V _{ni} = 4.80	V _{nr} = 4.80	V _{ti} = 0.00 V _{tr} = 0.00
-------	---------	-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rd} = [0.18 \cdot k \cdot (100.0 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d > (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot A_{sw} / s \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A _{sw}	area armatura trasversale [mm ²]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd} = 0.5 \cdot f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.55 f_{ck}

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	45 di 136

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)

$0.40 f_{ck}$

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)

$0.75 f_{yk}$

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1=0.10$ $w_2=0.15$ $w_3=0.20$

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2018 - Approccio 2

Copriferro sezioni 6.00 [cm]

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	46 di 136

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione
C	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2018

Simbologia adottata

γ_{G1sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{G1fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{G2sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{G2fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_Q	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_{c'}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.45	1.25
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Approccio 2)

	<i>Effetto</i>	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.45	1.00	1.45
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	47 di 136

G2 Sfavorevole 1.50 1.00 1.50

Combinazione n° 2 SLU (Approccio 2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.45	0.75	1.09
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
G2	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 3 SLU (Approccio 2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.45	1.00	1.45
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
G2	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 4 SLU (Approccio 2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.45	0.75	1.09
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
G2	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 5 SLU (Approccio 2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.45	1.00	1.45
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
G2	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 6 SLU (Approccio 2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.45	0.75	1.09
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
G2	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 7 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 SLU (Approccio 2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.45	1.00	1.45
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	48 di 136

RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
G2	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 9 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 SLU (Approccio 2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.45	0.75	1.09
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
G2	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 11 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 15 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

Effetto	γ	Ψ	C
----------------	----------	----------	----------

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	49 di 136

Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	50 di 136

Combinazione n° 22 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
LM71-Pos2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	51 di 136

Combinazione n° 29 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 30 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 31 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos1	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 32 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 33 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 34 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 35 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	52 di 136

Combinazione n° 36 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SW2-Pos.2	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
G2	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	53 di 136

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X ascisse (espresse in m) positive verso destra

Y ordinate (espresse in m) positive verso l'alto

M momento espresso in kNm

V taglio espresso in kN

SN sforzo normale espresso in kN

ux spostamento direzione X espresso in cm

uy spostamento direzione Y espresso in cm

σ pressione sul terreno espressa in kPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **valore 30.00**

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Teoria di Terzaghi

Meyerhof

- a Riposo [combinazione 1]
- a Riposo [combinazione 2]
- a Riposo [combinazione 3]
- a Riposo [combinazione 4]
- a Riposo [combinazione 5]
- a Riposo [combinazione 6]
- a Riposo [combinazione 7]
- a Riposo [combinazione 8]
- a Riposo [combinazione 9]
- a Riposo [combinazione 10]
- a Riposo [combinazione 11]
- a Riposo [combinazione 12]
- a Riposo [combinazione 13]
- a Riposo [combinazione 14]
- a Riposo [combinazione 15]
- a Riposo [combinazione 16]
- a Riposo [combinazione 17]
- a Riposo [combinazione 18]
- a Riposo [combinazione 19]
- a Riposo [combinazione 20]
- a Riposo [combinazione 21]
- a Riposo [combinazione 22]
- a Riposo [combinazione 23]
- a Riposo [combinazione 24]
- a Riposo [combinazione 25]
- a Riposo [combinazione 26]
- a Riposo [combinazione 27]
- a Riposo [combinazione 28]
- a Riposo [combinazione 29]
- a Riposo [combinazione 30]
- a Riposo [combinazione 31]
- a Riposo [combinazione 32]
- a Riposo [combinazione 33]
- a Riposo [combinazione 34]
- a Riposo [combinazione 35]
- a Riposo [combinazione 36]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine

Longitudine

Comune

Provincia

Regione

Punti di interpolazione del reticolo

45.697370

9.585944

Ponte San Pietro

Bergamo

Lombardia

11156 - 11378 - 11379 - 11157

Tipo di opera

Tipo di costruzione

Vita nominale

Classe d'uso

pericolose

Vita di riferimento

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

Opera ordinaria

50 anni

III - Affollamenti significativi e industrie non

75 anni

1.11 [m/s²]

1.50

1.00

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	54 di 136

Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 16.94$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 8.47$
Combinazioni SLE	
Accelerazione al suolo $a_g =$	0.00 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 0.00$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.00$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
Spinta sismica	Wood

Angolo diffusione sovraccarico

30.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.412	0.000
2	0.412	0.000
3	0.412	0.000
4	0.412	0.000
5	0.412	0.000
6	0.412	0.000
7	0.412	0.598
8	0.412	0.000
9	0.412	0.598
10	0.412	0.000
11	0.412	0.598
12	0.412	0.598
13	0.412	0.598
14	0.412	0.598
15	0.412	0.598
16	0.412	0.598
17	0.412	0.000
18	0.412	0.000
19	0.412	0.000
20	0.412	0.000
21	0.412	0.000
22	0.412	0.000
23	0.412	0.000
24	0.412	0.000
25	0.412	0.000
26	0.412	0.000
27	0.412	0.000
28	0.412	0.000
29	0.412	0.000
30	0.412	0.000
31	0.412	0.000
32	0.412	0.000
33	0.412	0.000
34	0.412	0.000
35	0.412	0.000
36	0.412	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	54
Numero elementi trasverso	28
Numero elementi piedritto sinistro	36
Numero elementi piedritto destro	36
Numero molle fondazione	55
Numero molle piedritto sinistro	37
Numero molle piedritto destro	37

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	27.2896
-4.79	-1.09	57.1442
-1.09	0.29	122.9391
0.29	5.31	93.0846
5.31	6.69	122.9391
6.69	10.39	57.1442
10.39	20.39	27.2896

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 40.1757 [kPa] Pressione inf. 85.8078 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 40.1757 [kPa] Pressione inf. 85.8078 [kPa]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	27.2896
-4.79	-1.09	49.6805
-1.09	0.29	99.0267
0.29	5.31	76.6358
5.31	6.69	99.0267
6.69	10.39	49.6805
10.39	20.39	27.2896

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 32.9440 [kPa] Pressione inf. 78.5762 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 32.9440 [kPa] Pressione inf. 78.5762 [kPa]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	27.2896
-7.09	-0.69	93.0846
-0.69	0.69	128.3678
0.69	9.19	62.5729
9.19	20.39	27.2896

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 44.0212 [kPa] Pressione inf. 89.6534 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 25.7935 [kPa] Pressione inf. 71.4256 [kPa]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	27.2896
-7.09	-0.69	76.6358
-0.69	0.69	103.0983
0.69	9.19	53.7520
9.19	20.39	27.2896

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 35.8282 [kPa] Pressione inf. 81.4604 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 22.1574 [kPa] Pressione inf. 67.7896 [kPa]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	27.2896
-4.79	10.39	90.8024
10.39	20.39	27.2896

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	56 di 136

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 37.4301 [kPa] Pressione inf. 83.0622 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 37.4301 [kPa] Pressione inf. 83.0622 [kPa]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	27.2896
-4.79	10.39	74.9242
10.39	20.39	27.2896

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 30.8849 [kPa] Pressione inf. 76.5170 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 30.8849 [kPa] Pressione inf. 76.5170 [kPa]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	-1.09	24.3324
-1.09	0.29	33.4076
0.29	5.31	29.2897
5.31	6.69	33.4076
6.69	10.39	24.3324
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 24.0198 [kPa] Pressione inf. 24.0198 [kPa]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	27.2896
-4.79	0.69	79.5258
0.69	6.31	27.2896
6.31	9.19	63.6195
9.19	20.39	27.2896

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 32.7817 [kPa] Pressione inf. 78.4139 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 20.2863 [kPa] Pressione inf. 65.9185 [kPa]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	20.2145
-7.09	-0.69	29.2897
-0.69	0.69	34.1563
0.69	9.19	25.0812
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.8530 [kPa] Pressione inf. 46.6546 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 10.3388 [kPa] Pressione inf. 44.1404 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 24.4558 [kPa] Pressione inf. 24.4558 [kPa]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 27.2896 [kPa]

Carichi verticali in calotta

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	57 di 136

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	27.2896
-4.79	0.69	66.4668
0.69	6.31	27.2896
6.31	9.19	54.5370
9.19	20.39	27.2896

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 27.3986 [kPa] Pressione inf. 73.0307 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 18.0270 [kPa] Pressione inf. 63.6592 [kPa]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	10.39	28.9749
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 23.7085 [kPa] Pressione inf. 23.7085 [kPa]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	0.69	27.4195
0.69	6.31	20.2145
6.31	9.19	25.2255
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.3027 [kPa] Pressione inf. 45.1043 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 9.5792 [kPa] Pressione inf. 43.3808 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 23.1815 [kPa] Pressione inf. 23.1815 [kPa]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	-1.09	24.3324
-1.09	0.29	33.4076
0.29	5.31	29.2897
5.31	6.69	33.4076
6.69	10.39	24.3324
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 24.0198 [kPa] Pressione inf. 24.0198 [kPa]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	20.2145
-7.09	-0.69	29.2897
-0.69	0.69	34.1563

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	58 di 136

0.69 9.19 25.0812
9.19 20.39 20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.8530 [kPa] Pressione inf. 46.6546 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 10.3388 [kPa] Pressione inf. 44.1404 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 24.4558 [kPa] Pressione inf. 24.4558 [kPa]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	10.39	28.9749
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 23.7085 [kPa] Pressione inf. 23.7085 [kPa]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	0.69	27.4195
0.69	6.31	20.2145
6.31	9.19	25.2255
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.3027 [kPa] Pressione inf. 45.1043 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 9.5792 [kPa] Pressione inf. 43.3808 [kPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 23.1815 [kPa] Pressione inf. 23.1815 [kPa]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	-1.09	40.8039
-1.09	0.29	86.1797
0.29	5.31	65.5904
5.31	6.69	86.1797
6.69	10.39	40.8039
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 28.2820 [kPa] Pressione inf. 62.0836 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 28.2820 [kPa] Pressione inf. 62.0836 [kPa]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	-1.09	36.6860
-1.09	0.29	72.9867
0.29	5.31	56.5152
5.31	6.69	72.9867
6.69	10.39	36.6860
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 24.2922 [kPa] Pressione inf. 58.0938 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 24.2922 [kPa] Pressione inf. 58.0938 [kPa]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	-1.09	24.3324
-1.09	0.29	33.4076
0.29	5.31	29.2897
5.31	6.69	33.4076
6.69	10.39	24.3324
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	-1.09	36.6860
-1.09	0.29	72.9867
0.29	5.31	56.5152
5.31	6.69	72.9867
6.69	10.39	36.6860
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 24.2922 [kPa] Pressione inf. 58.0938 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 24.2922 [kPa] Pressione inf. 58.0938 [kPa]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	-1.09	24.3324
-1.09	0.29	33.4076
0.29	5.31	29.2897
5.31	6.69	33.4076
6.69	10.39	24.3324
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 12.3226 [kPa] Pressione inf. 46.1242 [kPa]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	20.2145
-7.09	-0.69	65.5904
-0.69	0.69	89.9236
0.69	9.19	44.5478
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 30.9341 [kPa] Pressione inf. 64.7357 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 18.3633 [kPa] Pressione inf. 52.1649 [kPa]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	60 di 136

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	20.2145
-7.09	-0.69	56.5152
-0.69	0.69	75.9818
0.69	9.19	39.6811
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 26.4139 [kPa] Pressione inf. 60.2155 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 16.3572 [kPa] Pressione inf. 50.1588 [kPa]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	20.2145
-7.09	-0.69	29.2897
-0.69	0.69	34.1563
0.69	9.19	25.0812
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.8530 [kPa] Pressione inf. 46.6546 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 10.3388 [kPa] Pressione inf. 44.1404 [kPa]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	20.2145
-7.09	-0.69	56.5152
-0.69	0.69	75.9818
0.69	9.19	39.6811
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 26.4139 [kPa] Pressione inf. 60.2155 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 16.3572 [kPa] Pressione inf. 50.1588 [kPa]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-7.09	20.2145
-7.09	-0.69	29.2897
-0.69	0.69	34.1563
0.69	9.19	25.0812
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 12.8530 [kPa] Pressione inf. 46.6546 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 10.3388 [kPa] Pressione inf. 44.1404 [kPa]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	10.39	64.0164
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 26.3885 [kPa] Pressione inf. 60.1901 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 26.3885 [kPa] Pressione inf. 60.1901 [kPa]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	61 di 136

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	10.39	55.2560
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 22.7774 [kPa] Pressione inf. 56.5790 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 22.7774 [kPa] Pressione inf. 56.5790 [kPa]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	10.39	28.9749
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	10.39	55.2560
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 22.7774 [kPa] Pressione inf. 56.5790 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 22.7774 [kPa] Pressione inf. 56.5790 [kPa]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	10.39	28.9749
10.39	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 11.9439 [kPa] Pressione inf. 45.7455 [kPa]

Analisi della combinazione n° 32

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	0.69	56.2395
0.69	6.31	20.2145
6.31	9.19	45.2696
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 23.1827 [kPa] Pressione inf. 56.9844 [kPa]
Piedritto destro Pressione sup. 14.5652 [kPa] Pressione inf. 48.3668 [kPa]

Analisi della combinazione n° 33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	0.69	49.0345
0.69	6.31	20.2145
6.31	9.19	40.2586
9.19	20.39	20.2145

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	62 di 136

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 20.2127 [kPa] Pressione inf. 54.0144 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 13.3187 [kPa] Pressione inf. 47.1203 [kPa]

Analisi della combinazione n° 34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	0.69	27.4195
0.69	6.31	20.2145
6.31	9.19	25.2255
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.3027 [kPa] Pressione inf. 45.1043 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 9.5792 [kPa] Pressione inf. 43.3808 [kPa]

Analisi della combinazione n° 35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	0.69	49.0345
0.69	6.31	20.2145
6.31	9.19	40.2586
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 20.2127 [kPa] Pressione inf. 54.0144 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 13.3187 [kPa] Pressione inf. 47.1203 [kPa]

Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 20.2145 [kPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[kPa]
-17.09	-4.79	20.2145
-4.79	0.69	27.4195
0.69	6.31	20.2145
6.31	9.19	25.2255
9.19	20.39	20.2145

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 11.3027 [kPa] Pressione inf. 45.1043 [kPa]

Piedritto destro Pressione sup. 9.5792 [kPa] Pressione inf. 43.3808 [kPa]

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-267.6175	-333.4360	160.0685
1.56	64.6407	-180.2663	160.0685
2.80	197.3520	-15.1475	160.0685
4.04	114.2851	169.2544	160.0685
5.30	-216.4833	362.7037	160.0685

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-113.8737	267.1700	54.9497
1.46	119.6653	135.8076	71.2519
2.80	199.8807	-16.1665	90.1122
4.04	92.0051	-157.2050	107.6153
5.30	-194.7060	-299.5029	125.2747

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-267.6175	165.5106	338.7450
1.18	-153.1160	97.6137	320.3262
2.05	-94.2942	38.2380	302.6075
2.93	-83.7002	-12.6165	284.8887
3.80	-113.8737	-54.9497	267.1700

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-216.4833	-154.6278	370.3779
1.18	-116.8311	-73.0139	352.6591
2.05	-84.9003	0.1778	334.9404
2.93	-113.3211	64.9360	317.2216
3.80	-194.7060	119.6928	299.5029

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-246.2674	-296.7024	144.3495
1.56	47.6008	-157.4922	144.3495
2.80	161.7231	-10.1030	144.3495
4.04	84.7895	151.7085	144.3495
5.30	-207.8692	318.4943	144.3495

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-107.9892	230.0849	46.7131
1.46	93.6147	117.7877	58.9398
2.80	164.4548	-12.1297	73.0849
4.04	74.3394	-132.6987	86.2123
5.30	-168.6375	-254.3442	99.4568

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-246.2674	148.4366	301.6599
1.18	-143.9374	86.8673	283.2412
2.05	-91.7504	33.8192	265.5224
2.93	-82.2544	-10.7075	247.8037
3.80	-107.9892	-46.7131	230.0849

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-207.8692	-140.2637	325.2192
1.18	-116.6901	-68.3957	307.5005
2.05	-84.6928	-4.9810	289.7817
2.93	-104.4801	49.9692	272.0630
3.80	-168.6375	95.2790	254.3442

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-243.3561	-282.5860	165.1293
1.56	36.9477	-150.8926	165.1293
2.80	148.1580	-13.1683	165.1293
4.04	81.8156	136.3184	165.1293
5.30	-182.8660	288.8296	165.1293

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	64 di 136

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-77.8552	215.7801	58.3202
1.46	91.7343	93.9372	74.6225
2.80	143.2359	-17.1226	93.4827
4.04	57.7963	-120.1911	110.9858
5.30	-158.3920	-224.1798	128.6452

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-243.3561	175.5996	287.3551
1.18	-121.4990	104.3377	268.9364
2.05	-58.2658	41.5972	251.2176
2.93	-46.2046	-12.6222	233.4989
3.80	-77.8552	-58.3202	215.7801

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-182.8660	-154.6604	295.0548
1.18	-82.5812	-73.0346	277.3360
2.05	-50.0122	0.1284	259.6173
2.93	-77.7552	64.8213	241.8985
3.80	-158.3920	118.0941	224.1798

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-228.0714	-258.5648	148.1451
1.56	26.8311	-135.4620	148.1451
2.80	124.8276	-8.6186	148.1451
4.04	60.4374	127.0066	148.1451
5.30	-182.6562	263.0887	148.1451

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-80.9754	191.5425	49.2410
1.46	72.6664	86.3850	61.4677
2.80	121.9713	-12.8468	75.6129
4.04	48.6829	-104.9382	88.7402
5.30	-141.4020	-197.8519	101.9847

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-228.0714	156.0033	263.1175
1.18	-120.2246	91.9103	244.6988
2.05	-64.7290	36.3386	226.9800
2.93	-54.1327	-10.7118	209.2613
3.80	-80.9754	-49.2410	191.5425

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-182.6562	-140.2882	268.7269
1.18	-91.0027	-68.4112	251.0081
2.05	-58.5267	-5.0180	233.2894
2.93	-77.8057	49.8832	215.5706
3.80	-141.4020	94.0800	197.8519

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-262.4984	-328.4354	154.7179
1.56	64.3992	-176.9804	154.7179
2.80	194.3438	-14.2958	154.7179
4.04	111.9864	166.8726	154.7179
5.30	-213.4682	356.4687	154.7179

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-111.4494	262.1310	50.9148
1.46	117.7822	133.4138	66.5448
2.80	196.8394	-15.4999	84.6273
4.04	91.5605	-153.6984	101.4087
5.30	-188.9490	-293.1308	118.3398

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-262.4984	159.9359	333.7060

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	65 di 136

1.18	-151.8237	94.4414	315.2872
2.05	-94.7267	37.4681	297.5685
2.93	-83.7553	-10.9840	279.8497
3.80	-111.4494	-50.9148	262.1310

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-213.4682	-149.5013	364.0058
1.18	-117.0312	-70.8546	346.2871
2.05	-85.7178	-0.6345	328.5683
2.93	-112.1542	61.1479	310.8496
3.80	-188.9490	112.9890	293.1308

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-242.4281	-292.9518	140.3366
1.56	47.4197	-155.0278	140.3366
2.80	159.4670	-9.4642	140.3366
4.04	83.0655	149.9222	140.3366
5.30	-205.6078	313.8180	140.3366

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-106.1710	226.3057	43.6869
1.46	92.2023	115.9924	55.4095
2.80	162.1739	-11.6298	68.9713
4.04	74.0060	-130.0687	81.5573
5.30	-164.3198	-249.5652	94.2557

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-242.4281	144.2555	297.8807
1.18	-142.9682	84.4880	279.4619
2.05	-92.0747	33.2418	261.7432
2.93	-82.2957	-9.4832	244.0244
3.80	-106.1710	-43.6869	226.3057

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-205.6078	-136.4189	320.4402
1.18	-116.8402	-66.7762	302.7214
2.05	-85.3059	-5.5901	285.0027
2.93	-103.6049	47.1282	267.2839
3.80	-164.3198	90.2511	249.5652

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-137.9889	-149.3143	119.3813
1.56	8.8001	-77.2091	122.5745
2.80	63.5810	-2.7020	125.7346
4.04	22.9733	76.9127	128.8946
5.30	-122.3683	156.2232	132.0878

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-53.7304	103.5466	65.1349
1.46	37.3904	53.6847	70.3290
2.80	70.7017	-4.0010	76.3381
4.04	32.4121	-57.5358	81.9148
5.30	-73.7353	-111.5486	87.5413

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-137.9889	130.1029	152.0660
1.18	-50.1012	71.8254	139.5862
2.05	-10.4431	19.8599	127.5730
2.93	-13.4949	-25.7935	115.5598
3.80	-53.7304	-65.1349	103.5466

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-122.3683	-121.3673	159.6014
1.18	-41.4510	-61.6339	147.5882
2.05	-10.0447	-8.1945	135.5750
2.93	-22.6439	38.9481	123.5618

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	66 di 136

3.80 -73.7353 76.7953 111.5486

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-187.1843	-193.9917	143.5519
1.56	6.6741	-104.9223	143.5519
2.80	85.2698	-10.3035	143.5519
4.04	41.3217	93.2805	143.5519
5.30	-140.2615	198.5138	143.5519

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-37.9445	125.9406	43.2971
1.46	56.3426	50.3195	58.9271
2.80	81.0772	-13.4279	77.0096
4.04	27.5560	-72.5883	93.7909
5.30	-101.0538	-132.2769	98.5856

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-187.1843	151.2844	197.5156
1.18	-82.3003	89.8571	179.0968
2.05	-27.4350	36.9511	161.3781
2.93	-15.1365	-7.4336	143.6593
3.80	-37.9445	-43.2971	125.9406

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-140.2615	-135.8206	203.1519
1.18	-51.6780	-65.8967	185.4332
2.05	-20.5635	-4.4546	167.7144
2.93	-39.4989	48.5017	149.9957
3.80	-101.0538	90.7967	132.2769

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-134.8892	-142.2934	120.7534
1.56	4.7576	-73.1991	123.9466
2.80	56.6344	-2.4818	127.1066
4.04	18.3911	72.3359	130.2666
5.30	-117.8162	146.0411	133.4598

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-48.9023	96.4492	66.3323
1.46	33.3872	47.9002	71.5264
2.80	62.7256	-4.1421	77.5355
4.04	27.5192	-52.4396	83.1122
5.30	-68.9125	-101.1684	88.7387

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-134.8892	132.2880	144.9686
1.18	-45.4595	73.1648	132.4887
2.05	-4.9994	20.3538	120.4756
2.93	-7.9891	-26.1453	108.4624
3.80	-48.9023	-66.3323	96.4492

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-117.8162	-121.9263	149.2212
1.18	-36.4430	-61.8914	137.2080
2.05	-4.8426	-8.1559	125.1948
2.93	-17.5049	39.2780	113.1816
3.80	-68.9125	77.1875	101.1684

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-185.9425	-192.1191	131.9620
1.56	4.1259	-100.9843	131.9620
2.80	77.6615	-6.4700	131.9620
4.04	30.0670	94.7281	131.9620
5.30	-150.7028	195.3519	131.9620

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 10)

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	67 di 136

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-51.0423	124.1629	37.9736
1.46	46.1226	53.6717	49.6962
2.80	75.3523	-10.0757	63.2580
4.04	26.0026	-69.2361	75.8440
5.30	-98.3983	-128.9247	79.4400

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-185.9425	137.7669	195.7379
1.18	-90.8256	81.0499	177.3191
2.05	-41.6060	32.8541	159.6004
2.93	-30.8316	-6.8204	141.8816
3.80	-51.0423	-37.9736	124.1629

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-150.7028	-126.1583	199.7997
1.18	-67.8253	-63.0578	182.0810
2.05	-36.4402	-8.4553	164.3622
2.93	-49.1134	37.6435	146.6435
3.80	-98.3983	73.6070	128.9247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-137.1067	-148.6296	118.1621
1.56	8.9259	-76.7262	121.3553
2.80	63.2813	-2.5469	124.5153
4.04	22.7303	76.6083	127.6754
5.30	-121.8919	155.3578	130.8685

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-53.2960	102.8582	64.0553
1.46	37.2383	53.3610	69.1567
2.80	70.3986	-3.9025	75.0585
4.04	32.4753	-57.0456	80.5357
5.30	-72.8085	-110.6631	86.0618

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-137.1067	128.7675	151.3776
1.18	-50.1233	71.0937	138.8977
2.05	-10.8414	19.7320	126.8845
2.93	-13.7410	-25.3177	114.8714
3.80	-53.2960	-64.0553	102.8582

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-121.8919	-120.2643	158.7159
1.18	-41.6812	-61.1543	146.7027
2.05	-10.4358	-8.3391	134.6895
2.93	-22.6495	38.1788	122.6763
3.80	-72.8085	75.4331	110.6631

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-126.4204	-130.0942	115.8073
1.56	1.2330	-66.7369	119.0004
2.80	48.4315	-1.9325	122.1605
4.04	13.1088	66.4987	125.3205
5.30	-111.6919	133.5618	128.5137

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-42.9882	84.0844	62.1192
1.46	28.9460	41.9109	67.2205
2.80	54.6284	-3.6056	73.1224
4.04	23.8580	-45.8468	78.5995
5.30	-60.4601	-88.4653	82.4516

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-126.4204	126.6150	132.6038

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	68 di 136

1.18	-40.8732	69.9634	120.1240
2.05	-2.1331	19.6238	108.1108
2.93	-4.6801	-24.4037	96.0976
3.80	-42.9882	-62.1192	84.0844

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-111.6919	-117.7070	136.5180
1.18	-33.0100	-60.1627	124.5048
2.05	-1.9203	-8.9210	112.4916
2.93	-12.9102	36.0166	100.4785
3.80	-60.4601	71.6314	88.4653

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-146.1791	-164.2289	121.0569
1.56	14.8328	-84.2453	124.2501
2.80	74.2276	-2.2960	127.4102
4.04	29.0057	84.7731	130.5702
5.30	-130.5588	171.1378	133.7634

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-56.0568	109.8998	63.4595
1.46	40.7208	57.0923	68.6536
2.80	76.3167	-4.0010	74.6627
4.04	36.0594	-60.6983	80.2394
5.30	-76.0618	-117.9018	85.8659

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-146.1791	131.7783	167.3137
1.18	-56.8254	73.5008	152.6103
2.05	-15.7014	21.5353	138.3734
2.93	-17.2873	-24.1181	124.1366
3.80	-56.0568	-63.4595	109.8998

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-130.5588	-123.0432	174.8491
1.18	-48.1750	-63.3098	160.6123
2.05	-15.3025	-9.8699	146.3755
2.93	-26.4360	37.2732	132.1387
3.80	-76.0618	75.1201	117.9018

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-143.0794	-157.2081	122.4290
1.56	10.7903	-80.2353	125.6222
2.80	67.2809	-2.0757	128.7822
4.04	24.4235	80.1963	131.9422
5.30	-126.0067	160.9558	135.1354

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-51.2287	102.8024	64.6569
1.46	36.7176	51.3079	69.8510
2.80	68.3407	-4.1421	75.8601
4.04	31.1665	-55.6021	81.4369
5.30	-71.2390	-107.5216	87.0634

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-143.0794	133.9633	160.2163
1.18	-52.1837	74.8402	145.5128
2.05	-10.2577	22.0291	131.2760
2.93	-11.7814	-24.4699	117.0392
3.80	-51.2287	-64.6569	102.8024

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-126.0067	-123.6022	164.4689
1.18	-43.1671	-63.5672	150.2321
2.05	-10.1005	-9.8312	135.9953
2.93	-21.2970	37.6031	121.7585

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	69 di 136

3.80 -71.2390 75.5124 107.5216

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-145.2968	-163.5443	119.8377
1.56	14.9585	-83.7624	123.0309
2.80	73.9278	-2.1409	126.1909
4.04	28.7627	84.4688	129.3510
5.30	-130.0824	170.2725	132.5441

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-55.6224	109.2114	62.3800
1.46	40.5686	56.7687	67.4814
2.80	76.0136	-3.9025	73.3832
4.04	36.1226	-60.2081	78.8603
5.30	-75.1350	-117.0164	84.3864

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-145.2968	130.4428	166.6253
1.18	-56.8475	72.7691	151.9218
2.05	-16.0997	21.4073	137.6850
2.93	-17.5333	-23.6423	123.4482
3.80	-55.6224	-62.3800	109.2114

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-130.0824	-121.9401	173.9636
1.18	-48.4053	-62.8302	159.7268
2.05	-15.6936	-10.0144	145.4900
2.93	-26.4416	36.5038	131.2532
3.80	-75.1350	73.7580	117.0164

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-134.6105	-145.0089	117.4829
1.56	7.2657	-73.7732	120.6760
2.80	59.0781	-1.5264	123.8361
4.04	19.1412	74.3592	126.9961
5.30	-119.8824	148.4765	130.1893

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-45.3146	90.4376	60.4438
1.46	32.2764	45.3185	65.5452
2.80	60.2435	-3.6056	71.4470
4.04	27.5053	-49.0094	76.9242
5.30	-62.7866	-94.8185	80.7762

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-134.6105	128.2904	147.8515
1.18	-47.5974	71.6388	133.1480
2.05	-7.3913	21.2992	118.9112
2.93	-8.4724	-22.7283	104.6744
3.80	-45.3146	-60.4438	90.4376

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-119.8824	-119.3829	151.7658
1.18	-39.7341	-61.8386	137.5289
2.05	-7.1781	-10.5963	123.2921
2.93	-16.7023	34.3416	109.0553
3.80	-62.7866	69.9563	94.8185

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-195.1247	-239.4537	116.3893
1.56	43.1298	-128.9138	116.3893
2.80	137.6545	-10.2271	116.3893
4.04	77.3816	121.7680	116.3893
5.30	-159.8527	259.6575	116.3893

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	70 di 136

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-80.7876	190.3245	37.9881
1.46	85.6773	96.9149	49.2310
2.80	143.1788	-11.1514	62.2381
4.04	66.8987	-111.4416	74.3092
5.30	-136.5445	-212.6273	86.4881

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-195.1247	120.1438	243.2912
1.18	-111.8926	71.1428	229.6995
2.05	-68.7734	28.4538	216.5745
2.93	-60.2472	-7.9232	203.4495
3.80	-80.7876	-37.9881	190.3245

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-159.8527	-112.6357	265.1273
1.18	-86.8651	-54.1720	252.0023
2.05	-62.2967	-1.9537	238.8773
2.93	-80.6825	44.0108	225.7523
3.80	-136.5445	82.6405	212.6273

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-176.6187	-219.1810	107.5497
1.56	40.3523	-116.2391	107.5497
2.80	124.5369	-7.4437	107.5497
4.04	67.7196	111.9820	107.5497
5.30	-148.3874	235.2547	107.5497

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-71.4069	169.8669	33.6130
1.46	77.4422	86.9760	42.6074
2.80	129.7754	-8.9211	53.0130
4.04	63.2979	-97.9178	62.6699
5.30	-116.0123	-187.7091	72.4130

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-176.6187	110.5544	222.8336
1.18	-100.2501	65.0445	209.2419
2.05	-60.9396	25.8466	196.1169
2.93	-53.1672	-7.0392	182.9919
3.80	-71.4069	-33.6130	169.8669

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-148.3874	-104.5461	240.2091
1.18	-80.2167	-51.4639	227.0841
2.05	-55.7509	-4.6414	213.9591
2.93	-69.5126	35.9138	200.8341
3.80	-116.0123	69.3368	187.7091

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-126.6321	-158.3678	81.1685
1.56	26.5729	-78.3052	81.1685
2.80	79.8064	0.9062	81.1685
4.04	33.2969	82.7109	81.1685
5.30	-119.5112	162.0556	81.1685

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-48.3087	108.4915	20.3487
1.46	47.6900	57.1567	22.5973
2.80	84.5146	-2.2328	25.1987
4.04	47.4416	-57.3488	27.6129
5.30	-59.4726	-112.9570	30.0487

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-126.6321	81.9252	161.4581

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	71 di 136

1.18	-70.7319	46.8887	147.8665
2.05	-42.7256	18.1642	134.7415
2.93	-37.0933	-4.2483	121.6165
3.80	-48.3087	-20.3487	108.4915

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-119.5112	-80.4125	165.4570
1.18	-65.6746	-43.4711	152.3320
2.05	-41.4019	-12.8348	139.2070
2.93	-41.1768	11.4908	126.0820
3.80	-59.4726	29.2890	112.9570

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-185.8376	-219.1890	107.7786
1.56	31.2743	-116.3895	107.7786
2.80	115.5742	-7.4440	107.7786
4.04	58.6586	112.1267	107.7786
5.30	-157.5872	235.2704	107.7786

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-79.8138	169.8627	33.3810
1.46	69.0304	86.9717	42.3754
2.80	121.3579	-8.9253	52.7810
4.04	54.8751	-97.9220	62.4379
5.30	-124.4404	-187.7133	72.1810

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-185.8376	110.7864	222.8293
1.18	-109.2660	65.2765	209.2377
2.05	-69.7525	26.0786	196.1127
2.93	-61.7771	-6.8072	182.9877
3.80	-79.8138	-33.3810	169.8627

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-157.5872	-104.7717	240.2133
1.18	-89.2218	-51.6833	227.0883
2.05	-64.5651	-4.8587	213.9633
2.93	-78.1360	35.6938	200.8383
3.80	-124.4404	69.1094	187.7133

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-128.4759	-158.3693	81.2142
1.56	24.7573	-78.3353	81.2142
2.80	78.0139	0.9062	81.2142
4.04	31.4847	82.7398	81.2142
5.30	-121.3512	162.0587	81.2142

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-49.9901	108.4906	20.3023
1.46	46.0076	57.1559	22.5509
2.80	82.8311	-2.2336	25.1523
4.04	45.7571	-57.3497	27.5665
5.30	-61.1582	-112.9578	30.0023

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-128.4759	81.9716	161.4573
1.18	-72.5351	46.9351	147.8656
2.05	-44.4882	18.2106	134.7406
2.93	-38.8153	-4.2019	121.6156
3.80	-49.9901	-20.3023	108.4906

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-121.3512	-80.4576	165.4578
1.18	-67.4756	-43.5150	152.3328
2.05	-43.1647	-12.8782	139.2078
2.93	-42.9015	11.4468	126.0828

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	72 di 136

3.80 -61.1582 29.2435 112.9578

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-178.3927	-204.3847	119.8794
1.56	24.0312	-108.6561	119.8794
2.80	103.7276	-8.8622	119.8794
4.04	54.9888	99.0536	119.8794
5.30	-136.6684	208.7099	119.8794

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-55.9473	154.8832	40.3126
1.46	66.4145	68.0388	51.5555
2.80	104.1135	-11.8108	64.5626
4.04	43.3065	-85.9147	76.6337
5.30	-111.5004	-160.6803	88.8126

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-178.3927	127.1017	207.8499
1.18	-90.0878	75.7801	194.2582
2.05	-43.9262	30.7705	181.1332
2.93	-34.3881	-7.9271	168.0082
3.80	-55.9473	-40.3126	154.8832

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-136.6684	-112.6582	213.1803
1.18	-63.2445	-54.1862	200.0553
2.05	-38.2360	-1.9878	186.9303
2.93	-56.1543	43.9317	173.8053
3.80	-111.5004	81.5379	160.6803

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-163.2331	-191.1258	110.3419
1.56	25.0734	-100.0329	110.3419
2.80	97.3954	-6.3518	110.3419
4.04	49.8054	93.8105	110.3419
5.30	-129.8399	194.4966	110.3419

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-51.5346	141.5139	35.4726
1.46	62.0320	63.8751	44.4670
2.80	98.5231	-9.4486	54.8726
4.04	44.4241	-77.4963	64.5295
5.30	-95.9770	-146.1515	74.2726

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-163.2331	116.1207	194.4805
1.18	-82.8062	68.7543	180.8889
2.05	-41.0618	27.6999	167.7639
2.93	-32.4800	-7.0424	154.6389
3.80	-51.5346	-35.4726	141.5139

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-129.8399	-104.5641	198.6515
1.18	-61.3202	-51.4753	185.5265
2.05	-36.5023	-4.6686	172.4015
2.93	-49.8900	35.8505	159.2765
3.80	-95.9770	68.4547	146.1515

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-123.2857	-151.3539	81.8665
1.56	22.7532	-74.2536	81.8665
2.80	73.0210	1.1792	81.8665
4.04	28.8184	78.1680	81.8665
5.30	-114.8743	151.8661	81.8665

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	73 di 136

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-43.3407	101.4032	20.8136
1.46	43.8374	51.3815	23.0622
2.80	76.7015	-2.3647	25.6636
4.04	42.7232	-52.2435	28.0778
5.30	-54.4638	-102.5676	30.5136

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-123.2857	83.3168	154.3699
1.18	-66.3710	47.8161	140.7782
2.05	-37.7562	18.6275	127.6532
2.93	-31.9215	-4.2490	114.5282
3.80	-43.3407	-20.8136	101.4032

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-114.8743	-80.4170	155.0676
1.18	-60.9505	-43.4740	141.9426
2.05	-36.5897	-12.8416	128.8176
2.93	-36.2712	11.4750	115.6926
3.80	-54.4638	29.0685	102.5676

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-172.4520	-191.1338	110.5707
1.56	15.9955	-100.1833	110.5707
2.80	88.4326	-6.3521	110.5707
4.04	40.7444	93.9551	110.5707
5.30	-139.0398	194.5122	110.5707

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-59.9415	141.5096	35.2406
1.46	53.6202	63.8709	44.2350
2.80	90.1057	-9.4529	54.6406
4.04	36.0013	-77.5005	64.2975
5.30	-104.4051	-146.1557	74.0406

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-172.4520	116.3527	194.4763
1.18	-91.8221	68.9863	180.8846
2.05	-49.8747	27.9319	167.7596
2.93	-41.0899	-6.8104	154.6346
3.80	-59.9415	-35.2406	141.5096

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-139.0398	-104.7897	198.6557
1.18	-70.3253	-51.6947	185.5307
2.05	-45.3165	-4.8859	172.4057
2.93	-58.5135	35.6305	159.2807
3.80	-104.4051	68.2273	146.1557

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-125.1295	-151.3555	81.9123
1.56	20.9376	-74.2837	81.9123
2.80	71.2285	1.1791	81.9123
4.04	27.0062	78.1969	81.9123
5.30	-116.7143	151.8692	81.9123

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-45.0221	101.4023	20.7672
1.46	42.1550	51.3807	23.0158
2.80	75.0180	-2.3655	25.6172
4.04	41.0386	-52.2443	28.0314
5.30	-56.1494	-102.5684	30.4672

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-125.1295	83.3632	154.3690

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	74 di 136

1.18	-68.1741	47.8625	140.7773
2.05	-39.5188	18.6739	127.6523
2.93	-33.6434	-4.2026	114.5273
3.80	-45.0221	-20.7672	101.4023

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-116.7143	-80.4621	155.0684
1.18	-62.7515	-43.5179	141.9434
2.05	-38.3526	-12.8850	128.8184
2.93	-37.9959	11.4310	115.6934
3.80	-56.1494	29.0230	102.5684

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-191.5942	-236.0049	112.6992
1.56	42.9633	-126.6477	112.6992
2.80	135.5799	-9.6397	112.6992
4.04	75.7962	120.1254	112.6992
5.30	-157.7733	255.3575	112.6992

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-79.1157	186.8494	35.2054
1.46	84.3785	95.2640	45.9847
2.80	141.0814	-10.6917	58.4554
4.04	66.5921	-109.0233	70.0288
5.30	-132.5742	-208.2328	81.7054

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-191.5942	116.2992	239.8160
1.18	-111.0014	68.9550	226.2244
2.05	-69.0717	27.9228	213.0994
2.93	-60.2852	-6.7973	199.9744
3.80	-79.1157	-35.2054	186.8494

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-157.7733	-109.1002	260.7328
1.18	-87.0031	-52.6828	247.6078
2.05	-62.8605	-2.5139	234.4828
2.93	-79.8777	41.3984	221.3578
3.80	-132.5742	78.0172	208.2328

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-173.7943	-216.4220	104.5977
1.56	40.2191	-114.4262	104.5977
2.80	122.8772	-6.9738	104.5977
4.04	66.4513	110.6680	104.5977
5.30	-146.7238	231.8147	104.5977

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-70.0693	167.0868	31.3869
1.46	76.4032	85.6553	40.0104
2.80	128.0975	-8.5534	49.9869
4.04	63.0526	-95.9831	59.2456
5.30	-112.8361	-184.1935	68.5869

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-173.7943	107.4787	220.0534
1.18	-99.5371	63.2942	206.4618
2.05	-61.1781	25.4218	193.3368
2.93	-53.1976	-6.1386	180.2118
3.80	-70.0693	-31.3869	167.0868

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-146.7238	-101.7176	236.6935
1.18	-80.3271	-50.2725	223.5685
2.05	-56.2019	-5.0895	210.4435
2.93	-68.8688	33.8238	197.3185

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	75 di 136

3.80 -112.8361 65.6381 184.1935

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-125.9260	-157.6780	80.4305
1.56	26.5396	-77.8520	80.4305
2.80	79.3915	1.0237	80.4305
4.04	32.9799	82.3823	80.4305
5.30	-119.0953	161.1956	80.4305

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-47.9744	107.7964	19.7921
1.46	47.4302	56.8265	21.9480
2.80	84.0951	-2.1408	24.4421
4.04	47.3803	-56.8652	26.7568
5.30	-58.6785	-112.0781	29.0921

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-125.9260	81.1563	160.7631
1.18	-70.5537	46.4511	147.1714
2.05	-42.7853	18.0580	134.0464
2.93	-37.1009	-4.0231	120.9214
3.80	-47.9744	-19.7921	107.7964

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-119.0953	-79.7054	164.5781
1.18	-65.7022	-43.1733	151.4531
2.05	-41.5146	-12.9468	138.3281
2.93	-41.0159	10.9683	125.2031
3.80	-58.6785	28.3643	112.0781

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-183.0132	-216.4300	104.8265
1.56	31.1411	-114.5766	104.8265
2.80	113.9144	-6.9741	104.8265
4.04	57.3903	110.8126	104.8265
5.30	-155.9237	231.8304	104.8265

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-78.4762	167.0825	31.1549
1.46	67.9914	85.6510	39.7784
2.80	119.6800	-8.5576	49.7549
4.04	54.6298	-95.9873	59.0136
5.30	-121.2641	-184.1977	68.3549

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-183.0132	107.7107	220.0492
1.18	-108.5530	63.5262	206.4575
2.05	-69.9910	25.6538	193.3325
2.93	-61.8075	-5.9066	180.2075
3.80	-78.4762	-31.1549	167.0825

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-155.9237	-101.9433	236.6977
1.18	-89.3322	-50.4920	223.5727
2.05	-65.0161	-5.3068	210.4477
2.93	-77.4922	33.6038	197.3227
3.80	-121.2641	65.4107	184.1977

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-127.7698	-157.6796	80.4762
1.56	24.7241	-77.8820	80.4762
2.80	77.5989	1.0236	80.4762
4.04	31.1677	82.4113	80.4762
5.30	-120.9353	161.1987	80.4762

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	76 di 136

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-49.6557	107.7956	19.7457
1.46	45.7478	56.8257	21.9016
2.80	82.4116	-2.1417	24.3957
4.04	45.6957	-56.8660	26.7104
5.30	-60.3641	-112.0789	29.0457

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-127.7698	81.2027	160.7622
1.18	-72.3569	46.4975	147.1706
2.05	-44.5478	18.1044	134.0456
2.93	-38.8229	-3.9767	120.9206
3.80	-49.6557	-19.7457	107.7956

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-120.9353	-79.7505	164.5789
1.18	-67.5032	-43.2172	151.4539
2.05	-43.2775	-12.9902	138.3289
2.93	-42.7406	10.9243	125.2039
3.80	-60.3641	28.3189	112.0789

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-139.6535	-143.2852	104.9984
1.56	3.1529	-76.9525	104.9984
2.80	60.3564	-6.8864	104.9984
4.04	27.0620	69.3723	104.9984
5.30	-107.2860	146.4231	104.9984

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-28.4227	92.9249	29.9518
1.46	42.0065	37.9576	40.7311
2.80	61.2454	-9.2627	53.2018
4.04	22.4511	-53.0852	64.7752
5.30	-71.9568	-97.2990	68.0818

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-139.6535	110.3326	145.8916
1.18	-63.0542	65.7934	132.2999
2.05	-22.6636	27.5663	119.1749
2.93	-12.9618	-4.3488	106.0499
3.80	-28.4227	-29.9518	92.9249

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-107.2860	-99.6652	149.7990
1.18	-41.9319	-49.2636	136.6740
2.05	-17.9265	-5.1485	123.5490
2.93	-29.7707	32.6769	110.4240
3.80	-71.9568	62.7122	97.2990

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-132.2417	-142.2462	98.4371
1.56	8.3707	-74.6700	98.4371
2.80	62.6984	-4.7712	98.4371
4.04	27.4639	70.0654	98.4371
5.30	-106.3340	144.6672	98.4371

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-29.5149	91.9472	27.1840
1.46	42.5056	39.8101	35.8075
2.80	64.2286	-7.4102	45.7840
4.04	27.7398	-51.2327	55.0427
5.30	-64.3421	-95.4465	57.6880

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-132.2417	102.7054	144.9139

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	77 di 136

1.18	-61.1793	60.7650	131.3222
2.05	-24.0517	25.1366	118.1972
2.93	-15.3389	-4.1797	105.0722
3.80	-29.5149	-27.1840	91.9472

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-106.3340	-94.1697	147.9465
1.18	-44.2702	-47.5371	134.8215
2.05	-20.2547	-7.1972	121.6965
2.93	-28.7831	26.8466	108.5715
3.80	-64.3421	53.3941	95.4465

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-115.5379	-139.1341	78.8903
1.56	18.5775	-67.9129	78.8903
2.80	64.3468	1.5744	78.8903
4.04	23.2330	72.2317	78.8903
5.30	-108.9978	139.4087	78.8903

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-37.8358	89.0115	18.7414
1.46	38.9558	45.3653	20.8973
2.80	68.1279	-1.8550	23.3914
4.04	38.5521	-45.6776	25.7061
5.30	-46.5551	-89.8913	26.3674

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-115.5379	79.9629	141.9782
1.18	-60.9642	45.8188	128.3865
2.05	-33.5037	17.9867	115.2615
2.93	-27.6362	-3.5334	102.1365
3.80	-37.8358	-18.7414	89.0115

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-108.9978	-77.8184	142.3913
1.18	-56.6880	-42.4894	129.2663
2.05	-32.5278	-13.4737	116.1413
2.93	-30.9945	9.2240	103.0163
3.80	-46.5551	25.3033	89.8913

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-141.4606	-142.2542	98.6659
1.56	-0.7072	-74.8204	98.6659
2.80	53.7357	-4.7715	98.6659
4.04	18.4029	70.2100	98.6659
5.30	-115.5338	144.6828	98.6659

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-37.9218	91.9430	26.9520
1.46	34.0938	39.8059	35.5755
2.80	55.8112	-7.4144	45.5520
4.04	19.3170	-51.2369	54.8107
5.30	-72.7702	-95.4507	57.4560

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-141.4606	102.9374	144.9097
1.18	-70.1952	60.9970	131.3180
2.05	-32.8646	25.3686	118.1930
2.93	-23.9489	-3.9477	105.0680
3.80	-37.9218	-26.9520	91.9430

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-115.5338	-94.3953	147.9507
1.18	-53.2752	-47.7566	134.8257
2.05	-29.0689	-7.4145	121.7007
2.93	-37.4065	26.6266	108.5757

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	78 di 136

3.80 -72.7702 53.1667 95.4507

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-117.3817	-139.1356	78.9361
1.56	16.7620	-67.9430	78.9361
2.80	62.5542	1.5743	78.9361
4.04	21.4208	72.2606	78.9361
5.30	-110.8378	139.4118	78.9361

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-39.5171	89.0107	18.6950
1.46	37.2734	45.3644	20.8509
2.80	66.4444	-1.8559	23.3450
4.04	36.8675	-45.6784	25.6597
5.30	-48.2407	-89.8922	26.3210

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-117.3817	80.0093	141.9774
1.18	-62.7674	45.8652	128.3857
2.05	-35.2662	18.0331	115.2607
2.93	-29.3582	-3.4870	102.1357
3.80	-39.5171	-18.6950	89.0107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.30	-110.8378	-77.8635	142.3922
1.18	-58.4890	-42.5333	129.2672
2.05	-34.2907	-13.5172	116.1422
2.93	-32.7192	9.1800	103.0172
3.80	-48.2407	25.2579	89.8922

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	142
1.56	154
2.80	167
4.04	184
5.30	205

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	132
1.56	141
2.80	151
4.04	164
5.30	179

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	127
1.56	134
2.80	142
4.04	153
5.30	166

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	121
1.56	127
2.80	132
4.04	141
5.30	150

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	141
1.56	152
2.80	164
4.04	181
5.30	201

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	131
1.56	140
2.80	149
4.04	162
5.30	177

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	73
1.56	77
2.80	80
4.04	85
5.30	90

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	94
1.56	100
2.80	107
4.04	115
5.30	124

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	71
1.56	74
2.80	77
4.04	81
5.30	85

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	97
1.56	101
2.80	106

4.04	112
5.30	119

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	73
1.56	77
2.80	80
4.04	84
5.30	90

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	67
1.56	69
2.80	72
4.04	75
5.30	79

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	82
1.56	85
2.80	89
4.04	93
5.30	99

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	80
1.56	83
2.80	85
4.04	89
5.30	94

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	82
1.56	85
2.80	88
4.04	93
5.30	98

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	76
1.56	78
2.80	80
4.04	84
5.30	88

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	102
1.56	111
2.80	120
4.04	132
5.30	146

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	97
1.56	104
2.80	111
4.04	121
5.30	132

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	82
1.56	83
2.80	84
4.04	87
5.30	91

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	97
1.56	104

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	81 di 136

2.80	111
4.04	121
5.30	132

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	82
1.56	83
2.80	84
4.04	87
5.30	91

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	92
1.56	97
2.80	103
4.04	110
5.30	119

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	89
1.56	93
2.80	97
4.04	103
5.30	111

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	80
1.56	80
2.80	81
4.04	83
5.30	85

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	89
1.56	93
2.80	97
4.04	103
5.30	110

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	80
1.56	80
2.80	81
4.04	83
5.30	85

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	102
1.56	109
2.80	118
4.04	130
5.30	143

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	97
1.56	103
2.80	109
4.04	119
5.30	130

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	82
1.56	83
2.80	84
4.04	87
5.30	90

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	97

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	82 di 136

1.56	103
2.80	110
4.04	119
5.30	130

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	82
1.56	83
2.80	84
4.04	87
5.30	90

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	70
1.56	74
2.80	78
4.04	84
5.30	90

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	71
1.56	74
2.80	78
4.04	82
5.30	87

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	76
1.56	76
2.80	76
4.04	77
5.30	80

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	71
1.56	74
2.80	78
4.04	82
5.30	87

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ_t [kPa]
0.30	76
1.56	76
2.80	76
4.04	77
5.30	79

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	83 di 136

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	267.62 (267.62)	160.07	266.30	445.22	19.01	19.01	1.66
2	1.56	-64.64 (-152.25)	160.07	635.58	-604.54	19.01	22.81	3.97
3	2.80	-197.35 (-199.22)	160.07	379.47	-472.28	19.01	19.01	2.37
4	4.04	-114.29 (-196.54)	160.07	458.37	-562.81	19.01	22.81	2.86
5	5.30	216.48 (267.62)	160.07	266.30	445.22	19.01	19.01	1.66

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-333.44	0.00	372.73	2283.34	1.118
2	1.56	0.00	-180.27	259.86	0.00	0.00	1.442
3	2.80	0.00	-15.15	259.86	0.00	0.00	17.155
4	4.04	0.00	169.25	259.86	0.00	0.00	1.535
5	5.30	3.80	362.70	0.00	372.73	2283.34	1.028

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-113.87 (-194.71)	54.95	115.47	-409.17	19.01	19.01	2.10
2	1.46	119.67 (185.67)	71.25	161.22	420.10	19.01	19.01	2.26
3	2.80	199.88 (200.90)	90.11	191.70	427.39	19.01	19.01	2.13
4	4.04	92.01 (168.41)	107.62	287.79	450.36	19.01	19.01	2.67
5	5.30	-194.71 (-194.71)	125.27	290.12	-450.92	19.01	19.01	2.32

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	267.17	0.00	372.73	2262.78	1.395
2	1.46	0.00	135.81	247.87	0.00	0.00	1.825
3	2.80	0.00	-16.17	250.41	0.00	0.00	15.490
4	4.04	0.00	-157.21	252.77	0.00	0.00	1.608
5	5.30	3.80	-299.50	0.00	372.73	2276.53	1.245

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-267.62 (-267.62)	338.74	692.53	-547.11	19.01	19.01	2.04
2	1.18	-153.12 (-200.56)	320.33	985.83	-617.23	19.01	19.01	3.08
3	2.05	-94.29 (-112.88)	302.61	2501.92	-933.26	19.01	19.01	8.27
4	2.93	-83.70 (-89.83)	284.89	3333.08	-1051.00	19.01	19.01	11.70
5	3.80	-113.87 (-140.58)	267.17	1328.91	-699.24	19.01	19.01	4.97

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	165.51	283.98	0.00	0.00	1.716
2	1.18	0.00	97.61	281.49	0.00	0.00	2.884
3	2.05	0.00	38.24	279.10	0.00	0.00	7.299
4	2.93	0.00	-12.62	276.71	0.00	0.00	21.932
5	3.80	0.00	-54.95	274.31	0.00	0.00	4.992

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	84 di 136

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-216.48 (-216.48)	370.38	1104.57	-645.62	19.01	19.01	2.98
2	1.18	-116.83 (-152.32)	352.66	1913.05	-826.26	19.01	19.01	5.42
3	2.05	-84.90 (-84.99)	334.94	4543.58	-1152.87	19.01	19.01	13.57
4	2.93	-113.32 (-144.88)	317.22	1717.25	-784.29	19.01	19.01	5.41
5	3.80	-194.71 (-216.48)	299.50	788.75	-570.12	19.01	19.01	2.63

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-154.63	288.25	0.00	0.00	1.864
2	1.18	0.00	-73.01	285.86	0.00	0.00	3.915
3	2.05	0.00	0.18	283.46	0.00	0.00	1594.660
4	2.93	0.00	64.94	281.07	0.00	0.00	4.328
5	3.80	0.00	119.69	278.68	0.00	0.00	2.328

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	246.27 (246.27)	144.35	260.10	443.74	19.01	19.01	1.80
2	1.56	-47.60 (-124.14)	144.35	728.34	-626.38	19.01	22.81	5.05
3	2.80	-161.72 (-162.82)	144.35	429.27	-484.18	19.01	19.01	2.97
4	4.04	-84.79 (-158.52)	144.35	527.28	-579.04	19.01	22.81	3.65
5	5.30	207.87 (246.27)	144.35	260.10	443.74	19.01	19.01	1.80

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-296.70	0.00	372.73	2280.26	1.256
2	1.56	0.00	-157.49	257.73	0.00	0.00	1.636
3	2.80	0.00	-10.10	257.73	0.00	0.00	25.511
4	4.04	0.00	151.71	257.73	0.00	0.00	1.699
5	5.30	3.80	318.49	0.00	372.73	2280.26	1.170

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-107.99 (-168.64)	46.71	113.19	-408.62	19.01	19.01	2.42
2	1.46	93.61 (150.86)	58.94	164.43	420.87	19.01	19.01	2.79
3	2.80	164.45 (165.00)	73.08	189.02	426.75	19.01	19.01	2.59
4	4.04	74.34 (138.83)	86.21	278.25	448.08	19.01	19.01	3.23
5	5.30	-168.64 (-168.64)	99.46	261.97	-444.19	19.01	19.01	2.63

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	230.08	0.00	372.73	2261.17	1.620
2	1.46	0.00	117.79	246.20	0.00	0.00	2.090
3	2.80	0.00	-12.13	248.11	0.00	0.00	20.455
4	4.04	0.00	-132.70	249.89	0.00	0.00	1.883
5	5.30	3.80	-254.34	0.00	372.73	2271.48	1.465

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-246.27 (-246.27)	301.66	660.92	-539.56	19.01	19.01	2.19
2	1.18	-143.94 (-186.15)	283.24	912.44	-599.69	19.01	19.01	3.22
3	2.05	-91.75 (-108.19)	265.52	2145.00	-873.97	19.01	19.01	8.08
4	2.93	-82.25 (-87.46)	247.80	2770.87	-977.93	19.01	19.01	11.18
5	3.80	-107.99 (-130.69)	230.08	1159.90	-658.84	19.01	19.01	5.04

Verifiche taglio

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	85 di 136

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	148.44	278.97	0.00	0.00	1.879
2	1.18	0.00	86.87	276.48	0.00	0.00	3.183
3	2.05	0.00	33.82	274.09	0.00	0.00	8.105
4	2.93	0.00	-10.71	271.70	0.00	0.00	25.375
5	3.80	0.00	-46.71	269.31	0.00	0.00	5.765

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-207.87 (-207.87)	325.22	953.64	-609.53	19.01	19.01	2.93
2	1.18	-116.69 (-149.93)	307.50	1523.29	-742.72	19.01	19.01	4.95
3	2.05	-84.69 (-87.11)	289.78	3596.40	-1081.14	19.01	19.01	12.41
4	2.93	-104.48 (-128.77)	272.06	1607.32	-760.73	19.01	19.01	5.91
5	3.80	-168.64 (-207.87)	254.34	659.89	-539.31	19.01	19.01	2.59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-140.26	282.15	0.00	0.00	2.012
2	1.18	0.00	-68.40	279.76	0.00	0.00	4.090
3	2.05	0.00	-4.98	277.37	0.00	0.00	55.685
4	2.93	0.00	49.97	274.98	0.00	0.00	5.503
5	3.80	0.00	95.28	272.58	0.00	0.00	2.861

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	243.36 (243.36)	165.13	309.04	455.44	19.01	19.01	1.87
2	1.56	-36.95 (-110.28)	165.13	1052.03	-702.59	19.01	22.81	6.37
3	2.80	-148.16 (-149.87)	165.13	570.72	-518.00	19.01	19.01	3.46
4	4.04	-81.82 (-148.07)	165.13	687.96	-616.87	19.01	22.81	4.17
5	5.30	182.87 (243.36)	165.13	309.04	455.44	19.01	19.01	1.87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-282.59	0.00	372.73	2284.33	1.319
2	1.56	0.00	-150.89	260.54	0.00	0.00	1.727
3	2.80	0.00	-13.17	260.54	0.00	0.00	19.785
4	4.04	0.00	136.32	260.54	0.00	0.00	1.911
5	5.30	3.80	288.83	0.00	372.73	2284.33	1.290

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-77.86 (-158.39)	58.32	154.05	-418.39	19.01	19.01	2.64
2	1.46	91.73 (137.39)	74.62	238.17	438.50	19.01	19.01	3.19
3	2.80	143.24 (145.00)	93.48	290.83	451.09	19.01	19.01	3.11
4	4.04	57.80 (116.21)	110.99	472.23	494.45	19.01	19.01	4.25
5	5.30	-158.39 (-158.39)	128.65	384.57	-473.50	19.01	19.01	2.99

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	215.78	0.00	372.73	2263.44	1.727
2	1.46	0.00	93.94	248.32	0.00	0.00	2.643
3	2.80	0.00	-17.12	250.87	0.00	0.00	14.651
4	4.04	0.00	-120.19	253.23	0.00	0.00	2.107
5	5.30	3.80	-224.18	0.00	372.73	2277.19	1.663

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-243.36 (-243.36)	287.36	627.75	-531.63	19.01	19.01	2.18

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	86 di 136

2	1.18	-121.50 (-172.21)	268.94	950.88	-608.88	19.01	19.01	3.54
3	2.05	-58.27 (-78.48)	251.22	3385.69	-1057.71	19.01	19.01	13.48
4	2.93	-46.20 (-52.34)	233.50	5208.63	-1167.52	19.01	19.01	22.31
5	3.80	-77.86 (-106.20)	215.78	1498.15	-737.33	19.01	19.01	6.94

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	175.60	277.04	0.00	0.00	1.578
2	1.18	0.00	104.34	274.55	0.00	0.00	2.631
3	2.05	0.00	41.60	272.16	0.00	0.00	6.543
4	2.93	0.00	-12.62	269.77	0.00	0.00	21.373
5	3.80	0.00	-58.32	267.38	0.00	0.00	4.585

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-182.87 (-182.87)	295.05	1002.23	-621.15	19.01	19.01	3.40
2	1.18	-82.58 (-118.08)	277.34	1968.75	-838.20	19.01	19.01	7.10
3	2.05	-50.01 (-50.07)	259.62	5911.68	-1140.24	19.01	19.01	22.77
4	2.93	-77.76 (-109.26)	241.90	1753.75	-792.12	19.01	19.01	7.25
5	3.80	-158.39 (-182.87)	224.18	661.68	-539.74	19.01	19.01	2.95

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-154.66	278.08	0.00	0.00	1.798
2	1.18	0.00	-73.03	275.69	0.00	0.00	3.775
3	2.05	0.00	0.13	273.29	0.00	0.00	2128.173
4	2.93	0.00	64.82	270.90	0.00	0.00	4.179
5	3.80	0.00	118.09	268.51	0.00	0.00	2.274

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	228.07 (228.07)	148.15	293.41	451.70	19.01	19.01	1.98
2	1.56	-26.83 (-92.67)	148.15	1166.23	-729.49	19.01	22.81	7.87
3	2.80	-124.83 (-125.78)	148.15	625.55	-531.10	19.01	19.01	4.22
4	4.04	-60.44 (-122.16)	148.15	772.10	-636.68	19.01	22.81	5.21
5	5.30	182.66 (228.07)	148.15	293.41	451.70	19.01	19.01	1.98

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-258.56	0.00	372.73	2281.00	1.442
2	1.56	0.00	-135.46	258.25	0.00	0.00	1.906
3	2.80	0.00	-8.62	258.25	0.00	0.00	29.964
4	4.04	0.00	127.01	258.25	0.00	0.00	2.033
5	5.30	3.80	263.09	0.00	372.73	2281.00	1.417

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-80.98 (-141.40)	49.24	144.94	-416.21	19.01	19.01	2.94
2	1.46	72.67 (114.65)	61.47	234.64	437.66	19.01	19.01	3.82
3	2.80	121.97 (123.07)	75.61	274.77	447.25	19.01	19.01	3.63
4	4.04	48.68 (99.68)	88.74	431.51	484.72	19.01	19.01	4.86
5	5.30	-141.40 (-141.40)	101.98	332.53	-461.06	19.01	19.01	3.26

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	191.54	0.00	372.73	2261.67	1.946
2	1.46	0.00	86.38	246.54	0.00	0.00	2.854
3	2.80	0.00	-12.85	248.45	0.00	0.00	19.340
4	4.04	0.00	-104.94	250.23	0.00	0.00	2.385
5	5.30	3.80	-197.85	0.00	372.73	2271.98	1.884

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	87 di 136

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-228.07 (-228.07)	263.12	607.83	-526.87	19.01	19.01	2.31
2	1.18	-120.22 (-164.89)	244.70	877.54	-591.34	19.01	19.01	3.59
3	2.05	-64.73 (-82.39)	226.98	2629.45	-954.44	19.01	19.01	11.58
4	2.93	-54.13 (-59.34)	209.26	3912.21	-1109.35	19.01	19.01	18.70
5	3.80	-80.98 (-104.91)	191.54	1236.28	-677.10	19.01	19.01	6.45

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	156.00	273.77	0.00	0.00	1.755
2	1.18	0.00	91.91	271.28	0.00	0.00	2.952
3	2.05	0.00	36.34	268.89	0.00	0.00	7.400
4	2.93	0.00	-10.71	266.50	0.00	0.00	24.879
5	3.80	0.00	-49.24	264.10	0.00	0.00	5.364

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-182.66 (-182.66)	268.73	865.90	-588.56	19.01	19.01	3.22
2	1.18	-91.00 (-124.25)	251.01	1482.98	-734.08	19.01	19.01	5.91
3	2.05	-58.53 (-60.97)	233.29	4379.53	-1144.50	19.01	19.01	18.77
4	2.93	-77.81 (-102.05)	215.57	1606.72	-760.60	19.01	19.01	7.45
5	3.80	-141.40 (-182.66)	197.85	557.72	-514.89	19.01	19.01	2.82

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-140.29	274.52	0.00	0.00	1.957
2	1.18	0.00	-68.41	272.13	0.00	0.00	3.978
3	2.05	0.00	-5.02	269.74	0.00	0.00	53.755
4	2.93	0.00	49.88	267.35	0.00	0.00	5.359
5	3.80	0.00	94.08	264.96	0.00	0.00	2.816

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	262.50 (262.50)	154.72	261.78	444.14	19.01	19.01	1.69
2	1.56	-64.40 (-150.41)	154.72	617.46	-600.27	19.01	22.81	3.99
3	2.80	-194.34 (-196.07)	154.72	371.10	-470.28	19.01	19.01	2.40
4	4.04	-111.99 (-193.09)	154.72	449.26	-560.67	19.01	22.81	2.90
5	5.30	213.47 (262.50)	154.72	261.78	444.14	19.01	19.01	1.69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-328.44	0.00	372.73	2282.29	1.135
2	1.56	0.00	-176.98	259.13	0.00	0.00	1.464
3	2.80	0.00	-14.30	259.13	0.00	0.00	18.127
4	4.04	0.00	166.87	259.13	0.00	0.00	1.553
5	5.30	3.80	356.47	0.00	372.73	2282.29	1.046

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-111.45 (-188.95)	50.91	109.90	-407.83	19.01	19.01	2.16
2	1.46	117.78 (182.62)	66.54	152.30	417.97	19.01	19.01	2.29
3	2.80	196.84 (197.77)	84.63	181.88	425.04	19.01	19.01	2.15
4	4.04	91.56 (166.26)	101.41	272.46	446.70	19.01	19.01	2.69
5	5.30	-188.95 (-188.95)	118.34	281.05	-448.75	19.01	19.01	2.37

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
----	---	-----------------	---	-----------------	------------------	------------------	----

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	88 di 136

1	0.30	3.80	262.13	0.00	372.73	2261.99	1.422
2	1.46	0.00	133.41	247.23	0.00	0.00	1.853
3	2.80	0.00	-15.50	249.67	0.00	0.00	16.108
4	4.04	0.00	-153.70	251.94	0.00	0.00	1.639
5	5.30	3.80	-293.13	0.00	372.73	2275.18	1.272

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-262.50 (-262.50)	333.71	696.84	-548.15	19.01	19.01	2.09
2	1.18	-151.82 (-197.72)	315.29	983.25	-616.61	19.01	19.01	3.12
3	2.05	-94.73 (-112.94)	297.57	2425.58	-920.58	19.01	19.01	8.15
4	2.93	-83.76 (-89.09)	279.85	3279.96	-1044.22	19.01	19.01	11.72
5	3.80	-111.45 (-136.19)	262.13	1360.24	-706.73	19.01	19.01	5.19

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	159.94	283.30	0.00	0.00	1.771
2	1.18	0.00	94.44	280.81	0.00	0.00	2.973
3	2.05	0.00	37.47	278.42	0.00	0.00	7.431
4	2.93	0.00	-10.98	276.03	0.00	0.00	25.130
5	3.80	0.00	-50.91	273.63	0.00	0.00	5.374

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-213.47 (-213.47)	364.01	1098.38	-644.13	19.01	19.01	3.02
2	1.18	-117.03 (-151.47)	346.29	1865.93	-816.16	19.01	19.01	5.39
3	2.05	-85.72 (-86.03)	328.57	4369.32	-1143.98	19.01	19.01	13.30
4	2.93	-112.15 (-141.87)	310.85	1719.48	-784.77	19.01	19.01	5.53
5	3.80	-188.95 (-213.47)	293.13	780.00	-568.03	19.01	19.01	2.66

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-149.50	287.39	0.00	0.00	1.922
2	1.18	0.00	-70.85	285.00	0.00	0.00	4.022
3	2.05	0.00	-0.63	282.60	0.00	0.00	445.422
4	2.93	0.00	61.15	280.21	0.00	0.00	4.583
5	3.80	0.00	112.99	277.82	0.00	0.00	2.459

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	242.43 (242.43)	140.34	256.35	442.85	19.01	19.01	1.83
2	1.56	-47.42 (-122.76)	140.34	711.52	-622.42	19.01	22.81	5.07
3	2.80	-159.47 (-160.50)	140.34	421.80	-482.40	19.01	19.01	3.01
4	4.04	-83.07 (-155.93)	140.34	519.49	-577.20	19.01	22.81	3.70
5	5.30	205.61 (242.43)	140.34	256.35	442.85	19.01	19.01	1.83

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-292.95	0.00	372.73	2279.48	1.272
2	1.56	0.00	-155.03	257.19	0.00	0.00	1.659
3	2.80	0.00	-9.46	257.19	0.00	0.00	27.175
4	4.04	0.00	149.92	257.19	0.00	0.00	1.716
5	5.30	3.80	313.82	0.00	372.73	2279.48	1.188

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-106.17 (-164.32)	43.69	108.33	-407.46	19.01	19.01	2.48
2	1.46	92.20 (148.57)	55.41	156.23	418.91	19.01	19.01	2.82

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	89 di 136

3	2.80	162.17 (162.66)	68.97	180.05	424.60	19.01	19.01	2.61
4	4.04	74.01 (137.22)	81.56	264.34	444.76	19.01	19.01	3.24
5	5.30	-164.32 (-164.32)	94.26	253.65	-442.20	19.01	19.01	2.69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	226.31	0.00	372.73	2260.58	1.647
2	1.46	0.00	115.99	245.73	0.00	0.00	2.118
3	2.80	0.00	-11.63	247.56	0.00	0.00	21.287
4	4.04	0.00	-130.07	249.26	0.00	0.00	1.916
5	5.30	3.80	-249.57	0.00	372.73	2270.47	1.494

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-242.43 (-242.43)	297.88	663.83	-540.25	19.01	19.01	2.23
2	1.18	-142.97 (-184.03)	279.46	909.65	-599.02	19.01	19.01	3.26
3	2.05	-92.07 (-108.23)	261.74	2089.87	-864.16	19.01	19.01	7.98
4	2.93	-82.30 (-86.90)	244.02	2724.25	-970.19	19.01	19.01	11.16
5	3.80	-106.17 (-127.40)	226.31	1177.98	-663.16	19.01	19.01	5.21

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	144.26	278.46	0.00	0.00	1.930
2	1.18	0.00	84.49	275.97	0.00	0.00	3.266
3	2.05	0.00	33.24	273.58	0.00	0.00	8.230
4	2.93	0.00	-9.48	271.19	0.00	0.00	28.597
5	3.80	0.00	-43.69	268.80	0.00	0.00	6.153

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-205.61 (-205.61)	320.44	947.78	-608.13	19.01	19.01	2.96
2	1.18	-116.84 (-149.29)	302.72	1492.73	-736.17	19.01	19.01	4.93
3	2.05	-85.31 (-88.02)	285.00	3452.16	-1066.20	19.01	19.01	12.11
4	2.93	-103.60 (-126.51)	267.28	1607.19	-760.70	19.01	19.01	6.01
5	3.80	-164.32 (-205.61)	249.57	652.46	-537.54	19.01	19.01	2.61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-136.42	281.51	0.00	0.00	2.064
2	1.18	0.00	-66.78	279.11	0.00	0.00	4.180
3	2.05	0.00	-5.59	276.72	0.00	0.00	49.502
4	2.93	0.00	47.13	274.33	0.00	0.00	5.821
5	3.80	0.00	90.25	271.94	0.00	0.00	3.013

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	137.99 (137.99)	119.38	416.18	481.05	19.01	19.01	3.49
2	1.56	-8.80 (-46.32)	122.57	2713.69	-1025.57	19.01	22.81	22.14
3	2.80	-63.58 (-63.92)	125.73	1415.40	-719.60	19.01	19.01	11.26
4	4.04	-22.97 (-60.35)	128.89	1891.47	-885.65	19.01	22.81	14.67
5	5.30	122.37 (137.99)	132.09	473.63	494.78	19.01	19.01	3.59

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-149.31	0.00	372.73	2275.38	2.496
2	1.56	0.00	-77.21	254.79	0.00	0.00	3.300
3	2.80	0.00	-2.70	255.22	0.00	0.00	94.456
4	4.04	0.00	76.91	255.65	0.00	0.00	3.324
5	5.30	3.80	156.22	0.00	372.73	2277.86	2.386

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	90 di 136

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-53.73 (-73.74)	65.13	427.29	-483.71	19.01	19.01	6.56
2	1.46	37.39 (63.48)	70.33	575.01	519.02	19.01	19.01	8.18
3	2.80	70.70 (70.70)	76.34	555.31	514.31	19.01	19.01	7.27
4	4.04	32.41 (60.37)	81.91	766.21	564.73	19.01	19.01	9.35
5	5.30	-73.74 (-73.74)	87.54	632.52	-532.77	19.01	19.01	7.23

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	103.55	0.00	372.73	2264.77	3.600
2	1.46	0.00	53.68	247.74	0.00	0.00	4.615
3	2.80	0.00	-4.00	248.55	0.00	0.00	62.123
4	4.04	0.00	-57.54	249.31	0.00	0.00	4.333
5	5.30	3.80	-111.55	0.00	372.73	2269.16	3.341

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-137.99 (-137.99)	152.07	570.88	-518.03	19.01	19.01	3.75
2	1.18	-50.10 (-85.01)	139.59	1031.40	-628.12	19.01	19.01	7.39
3	2.05	-10.44 (-20.10)	127.57	6786.92	-1069.06	19.01	19.01	53.20
4	2.93	-13.49 (-26.03)	115.56	5184.49	-1167.84	19.01	19.01	44.86
5	3.80	-53.73 (-85.39)	103.55	651.62	-537.34	19.01	19.01	6.29

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	130.10	258.78	0.00	0.00	1.989
2	1.18	0.00	71.83	257.09	0.00	0.00	3.579
3	2.05	0.00	19.86	255.47	0.00	0.00	12.864
4	2.93	0.00	-25.79	253.85	0.00	0.00	9.842
5	3.80	0.00	-65.13	252.23	0.00	0.00	3.872

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-122.37 (-122.37)	159.60	723.13	-554.43	19.01	19.01	4.53
2	1.18	-41.45 (-71.41)	147.59	1544.57	-747.28	19.01	19.01	10.47
3	2.05	-10.04 (-14.03)	135.57	8460.58	-875.37	19.01	19.01	62.41
4	2.93	-22.64 (-41.57)	123.56	2995.81	-1007.95	19.01	19.01	24.25
5	3.80	-73.74 (-111.06)	111.55	504.35	-502.13	19.01	19.01	4.52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-121.37	259.79	0.00	0.00	2.141
2	1.18	0.00	-61.63	258.17	0.00	0.00	4.189
3	2.05	0.00	-8.19	256.55	0.00	0.00	31.307
4	2.93	0.00	38.95	254.93	0.00	0.00	6.545
5	3.80	0.00	76.80	253.31	0.00	0.00	3.298

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	187.18 (187.18)	143.55	358.31	467.22	19.01	19.01	2.50
2	1.56	-6.67 (-57.67)	143.55	2451.06	-984.62	19.01	22.81	17.07
3	2.80	-85.27 (-86.76)	143.55	1044.37	-631.22	19.01	19.01	7.28
4	4.04	-41.32 (-86.66)	143.55	1235.44	-745.78	19.01	22.81	8.61
5	5.30	140.26 (187.18)	143.55	358.31	467.22	19.01	19.01	2.50

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-193.99	0.00	372.73	2280.11	1.921

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	91 di 136

2	1.56	0.00	-104.92	257.63	0.00	0.00	2.455
3	2.80	0.00	-10.30	257.63	0.00	0.00	25.004
4	4.04	0.00	93.28	257.63	0.00	0.00	2.762
5	5.30	3.80	198.51	0.00	372.73	2280.11	1.878

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-37.94 (-99.15)	43.30	186.04	-426.04	19.01	19.01	4.30
2	1.46	56.34 (80.80)	58.93	337.04	462.13	19.01	19.01	5.72
3	2.80	81.08 (82.78)	77.01	456.50	490.69	19.01	19.01	5.93
4	4.04	27.56 (62.83)	93.79	885.54	593.25	19.01	19.01	9.44
5	5.30	-101.05 (-101.05)	98.59	485.46	-497.61	19.01	19.01	4.92

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	125.94	0.00	372.73	2260.50	2.960
2	1.46	0.00	50.32	246.20	0.00	0.00	4.893
3	2.80	0.00	-13.43	248.64	0.00	0.00	18.517
4	4.04	0.00	-72.59	250.91	0.00	0.00	3.457
5	5.30	3.80	-132.28	0.00	372.73	2271.31	2.818

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-187.18 (-187.18)	197.52	538.44	-510.28	19.01	19.01	2.73
2	1.18	-82.30 (-125.97)	179.10	821.78	-578.01	19.01	19.01	4.59
3	2.05	-27.44 (-45.39)	161.38	3958.62	-1113.50	19.01	19.01	24.53
4	2.93	-15.14 (-18.75)	143.66	7574.49	-988.56	19.01	19.01	52.73
5	3.80	-37.94 (-58.99)	125.94	1638.46	-767.41	19.01	19.01	13.01

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	151.28	264.91	0.00	0.00	1.751
2	1.18	0.00	89.86	262.42	0.00	0.00	2.920
3	2.05	0.00	36.95	260.03	0.00	0.00	7.037
4	2.93	0.00	-7.43	257.64	0.00	0.00	34.659
5	3.80	0.00	-43.30	255.25	0.00	0.00	5.895

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-140.26 (-140.26)	203.15	845.34	-583.64	19.01	19.01	4.16
2	1.18	-51.68 (-83.70)	185.43	1755.78	-792.55	19.01	19.01	9.47
3	2.05	-20.56 (-22.73)	167.71	7418.57	-1005.36	19.01	19.01	44.23
4	2.93	-39.50 (-63.07)	150.00	2019.05	-848.98	19.01	19.01	13.46
5	3.80	-101.05 (-140.26)	132.28	464.58	-492.62	19.01	19.01	3.51

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-135.82	265.67	0.00	0.00	1.956
2	1.18	0.00	-65.90	263.28	0.00	0.00	3.995
3	2.05	0.00	-4.45	260.89	0.00	0.00	58.565
4	2.93	0.00	48.50	258.50	0.00	0.00	5.330
5	3.80	0.00	90.80	256.10	0.00	0.00	2.821

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	134.89 (134.89)	120.75	434.58	485.45	19.01	19.01	3.60
2	1.56	-4.76 (-40.33)	123.95	3422.22	-1113.59	19.01	22.81	27.61
3	2.80	-56.63 (-56.96)	127.11	1780.53	-797.86	19.01	19.01	14.01

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	92 di 136

4	4.04	-18.39 (-53.55)	130.27	2361.32	-970.62	19.01	22.81	18.13
5	5.30	117.82 (134.89)	133.46	494.47	499.77	19.01	19.01	3.71

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-142.29	0.00	372.73	2275.65	2.619
2	1.56	0.00	-73.20	254.98	0.00	0.00	3.483
3	2.80	0.00	-2.48	255.41	0.00	0.00	102.913
4	4.04	0.00	72.34	255.83	0.00	0.00	3.537
5	5.30	3.80	146.04	0.00	372.73	2278.13	2.552

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-48.90 (-68.91)	66.33	477.05	-495.60	19.01	19.01	7.19
2	1.46	33.39 (56.67)	71.53	689.74	546.45	19.01	19.01	9.64
3	2.80	62.73 (62.81)	77.54	668.25	541.31	19.01	19.01	8.62
4	4.04	27.52 (53.00)	83.11	957.03	610.34	19.01	19.01	11.51
5	5.30	-68.91 (-68.91)	88.74	709.85	-551.26	19.01	19.01	8.00

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	96.45	0.00	372.73	2265.01	3.865
2	1.46	0.00	47.90	247.90	0.00	0.00	5.175
3	2.80	0.00	-4.14	248.71	0.00	0.00	60.046
4	4.04	0.00	-52.44	249.47	0.00	0.00	4.757
5	5.30	3.80	-101.17	0.00	372.73	2269.39	3.684

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-134.89 (-134.89)	144.97	551.86	-513.49	19.01	19.01	3.81
2	1.18	-45.46 (-81.02)	132.49	1024.46	-626.46	19.01	19.01	7.73
3	2.05	-5.00 (-14.89)	120.48	7793.00	-963.25	19.01	19.01	64.69
4	2.93	-7.99 (-20.70)	108.46	5958.08	-1136.86	19.01	19.01	54.93
5	3.80	-48.90 (-81.14)	96.45	633.60	-533.03	19.01	19.01	6.57

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	132.29	257.82	0.00	0.00	1.949
2	1.18	0.00	73.16	256.13	0.00	0.00	3.501
3	2.05	0.00	20.35	254.51	0.00	0.00	12.504
4	2.93	0.00	-26.15	252.89	0.00	0.00	9.672
5	3.80	0.00	-66.33	251.27	0.00	0.00	3.788

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-117.82 (-117.82)	149.22	693.14	-547.26	19.01	19.01	4.65
2	1.18	-36.44 (-66.52)	137.21	1538.78	-746.04	19.01	19.01	11.21
3	2.05	-4.84 (-8.81)	125.19	9642.81	-678.29	19.01	19.01	77.02
4	2.93	-17.50 (-36.59)	113.18	3196.84	-1033.61	19.01	19.01	28.25
5	3.80	-68.91 (-106.43)	101.17	469.38	-493.77	19.01	19.01	4.64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-121.93	258.39	0.00	0.00	2.119
2	1.18	0.00	-61.89	256.77	0.00	0.00	4.149
3	2.05	0.00	-8.16	255.15	0.00	0.00	31.284
4	2.93	0.00	39.28	253.53	0.00	0.00	6.455
5	3.80	0.00	77.19	251.90	0.00	0.00	3.264

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	93 di 136

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	185.94 (185.94)	131.96	326.12	459.52	19.01	19.01	2.47
2	1.56	-4.13 (-53.20)	131.96	2436.51	-982.35	19.01	22.81	18.46
3	2.80	-77.66 (-78.43)	131.96	1073.94	-638.29	19.01	19.01	8.14
4	4.04	-30.07 (-76.10)	131.96	1332.96	-768.74	19.01	22.81	10.10
5	5.30	150.70 (185.94)	131.96	326.12	459.52	19.01	19.01	2.47

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-192.12	0.00	372.73	2277.84	1.940
2	1.56	0.00	-100.98	256.06	0.00	0.00	2.536
3	2.80	0.00	-6.47	256.06	0.00	0.00	39.577
4	4.04	0.00	94.73	256.06	0.00	0.00	2.703
5	5.30	3.80	195.35	0.00	372.73	2277.84	1.908

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 10 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-51.04 (-98.40)	37.97	162.22	-420.34	19.01	19.01	4.27
2	1.46	46.12 (72.21)	49.70	314.32	456.70	19.01	19.01	6.32
3	2.80	75.35 (76.41)	63.26	393.83	475.71	19.01	19.01	6.23
4	4.04	26.00 (59.65)	75.84	696.99	548.18	19.01	19.01	9.19
5	5.30	-98.40 (-98.40)	79.44	381.72	-472.81	19.01	19.01	4.81

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	124.16	0.00	372.73	2259.46	3.002
2	1.46	0.00	53.67	244.96	0.00	0.00	4.564
3	2.80	0.00	-10.08	246.79	0.00	0.00	24.493
4	4.04	0.00	-69.24	248.49	0.00	0.00	3.589
5	5.30	3.80	-128.92	0.00	372.73	2267.57	2.891

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-185.94 (-185.94)	195.74	536.73	-509.87	19.01	19.01	2.74
2	1.18	-90.83 (-130.22)	177.32	770.36	-565.72	19.01	19.01	4.34
3	2.05	-41.61 (-57.57)	159.60	2659.84	-959.49	19.01	19.01	16.67
4	2.93	-30.83 (-34.15)	141.88	4856.70	-1168.85	19.01	19.01	34.23
5	3.80	-51.04 (-69.50)	124.16	1189.87	-666.01	19.01	19.01	9.58

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	137.77	264.67	0.00	0.00	1.921
2	1.18	0.00	81.05	262.18	0.00	0.00	3.235
3	2.05	0.00	32.85	259.79	0.00	0.00	7.907
4	2.93	0.00	-6.82	257.40	0.00	0.00	37.740
5	3.80	0.00	-37.97	255.01	0.00	0.00	6.715

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Approccio 2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-150.70 (-150.70)	199.80	740.59	-558.60	19.01	19.01	3.71
2	1.18	-67.83 (-98.47)	182.08	1264.47	-683.84	19.01	19.01	6.94
3	2.05	-36.44 (-40.55)	164.36	4706.79	-1161.20	19.01	19.01	28.64
4	2.93	-49.11 (-67.41)	146.64	1696.54	-779.85	19.01	19.01	11.57
5	3.80	-98.40 (-134.17)	128.92	475.98	-495.35	19.01	19.01	3.69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-126.16	265.22	0.00	0.00	2.102
2	1.18	0.00	-63.06	262.83	0.00	0.00	4.168

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	94 di 136

3	2.05	0.00	-8.46	260.44	0.00	0.00	30.802
4	2.93	0.00	37.64	258.04	0.00	0.00	6.855
5	3.80	0.00	73.61	255.65	0.00	0.00	3.473

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	137.11 (137.11)	118.16	414.17	480.57	19.01	19.01	3.51
2	1.56	-8.93 (-46.21)	121.36	2678.71	-1020.11	19.01	22.81	22.07
3	2.80	-63.28 (-63.61)	124.52	1403.70	-717.09	19.01	19.01	11.27
4	4.04	-22.73 (-59.96)	127.68	1881.42	-883.60	19.01	22.81	14.74
5	5.30	121.89 (137.11)	130.87	471.87	494.37	19.01	19.01	3.61

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-148.63	0.00	372.73	2275.14	2.508
2	1.56	0.00	-76.73	254.63	0.00	0.00	3.319
3	2.80	0.00	-2.55	255.06	0.00	0.00	100.145
4	4.04	0.00	76.61	255.48	0.00	0.00	3.335
5	5.30	3.80	155.36	0.00	372.73	2277.63	2.399

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-53.30 (-72.81)	64.06	425.09	-483.18	19.01	19.01	6.64
2	1.46	37.24 (63.17)	69.16	565.78	516.81	19.01	19.01	8.18
3	2.80	70.40 (70.40)	75.06	545.98	512.08	19.01	19.01	7.27
4	4.04	32.48 (60.20)	80.54	750.47	560.97	19.01	19.01	9.32
5	5.30	-72.81 (-72.81)	86.06	628.66	-531.85	19.01	19.01	7.30

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	102.86	0.00	372.73	2264.56	3.624
2	1.46	0.00	53.36	247.58	0.00	0.00	4.640
3	2.80	0.00	-3.90	248.38	0.00	0.00	63.646
4	4.04	0.00	-57.05	249.12	0.00	0.00	4.367
5	5.30	3.80	-110.66	0.00	372.73	2268.87	3.368

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-137.11 (-137.11)	151.38	572.34	-518.38	19.01	19.01	3.78
2	1.18	-50.12 (-84.67)	138.90	1029.68	-627.71	19.01	19.01	7.41
3	2.05	-10.84 (-20.43)	126.88	6691.62	-1077.50	19.01	19.01	52.74
4	2.93	-13.74 (-26.05)	114.87	5152.53	-1168.26	19.01	19.01	44.85
5	3.80	-53.30 (-84.43)	102.86	655.88	-538.35	19.01	19.01	6.38

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	128.77	258.68	0.00	0.00	2.009
2	1.18	0.00	71.09	257.00	0.00	0.00	3.615
3	2.05	0.00	19.73	255.38	0.00	0.00	12.942
4	2.93	0.00	-25.32	253.75	0.00	0.00	10.023
5	3.80	0.00	-64.06	252.13	0.00	0.00	3.936

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-121.89 (-121.89)	158.72	721.38	-554.01	19.01	19.01	4.55
2	1.18	-41.68 (-71.40)	146.70	1528.12	-743.76	19.01	19.01	10.42
3	2.05	-10.44 (-14.49)	134.69	8319.15	-894.89	19.01	19.01	61.77
4	2.93	-22.65 (-41.20)	122.68	3004.06	-1009.00	19.01	19.01	24.49

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	95 di 136

5 3.80 -72.81 (-109.47) 110.66 508.65 -503.16 19.01 19.01 4.60

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-120.26	259.67	0.00	0.00	2.159
2	1.18	0.00	-61.15	258.05	0.00	0.00	4.220
3	2.05	0.00	-8.34	256.43	0.00	0.00	30.750
4	2.93	0.00	38.18	254.81	0.00	0.00	6.674
5	3.80	0.00	75.43	253.19	0.00	0.00	3.356

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	126.42 (126.42)	115.81	447.53	488.55	19.01	19.01	3.86
2	1.56	-1.23 (-33.67)	119.00	4157.84	-1176.32	19.01	22.81	34.94
3	2.80	-48.43 (-48.70)	122.16	2226.00	-887.43	19.01	19.01	18.22
4	4.04	-13.11 (-45.43)	125.32	2905.06	-1053.05	19.01	22.81	23.18
5	5.30	111.69 (126.42)	128.51	512.40	504.05	19.01	19.01	3.99

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-130.09	0.00	372.73	2274.68	2.865
2	1.56	0.00	-66.74	254.31	0.00	0.00	3.811
3	2.80	0.00	-1.93	254.74	0.00	0.00	131.821
4	4.04	0.00	66.50	255.16	0.00	0.00	3.837
5	5.30	3.80	133.56	0.00	372.73	2277.17	2.791

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-42.99 (-60.46)	62.12	519.67	-505.79	19.01	19.01	8.37
2	1.46	28.95 (49.31)	67.22	771.50	565.99	19.01	19.01	11.48
3	2.80	54.63 (54.70)	73.12	749.70	560.78	19.01	19.01	10.25
4	4.04	23.86 (46.14)	78.60	1096.55	643.70	19.01	19.01	13.95
5	5.30	-60.46 (-60.46)	82.45	772.04	-566.12	19.01	19.01	9.36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	84.08	0.00	372.73	2264.18	4.433
2	1.46	0.00	41.91	247.32	0.00	0.00	5.901
3	2.80	0.00	-3.61	248.12	0.00	0.00	68.815
4	4.04	0.00	-45.85	248.86	0.00	0.00	5.428
5	5.30	3.80	-88.47	0.00	372.73	2268.16	4.213

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-126.42 (-126.42)	132.60	534.17	-509.26	19.01	19.01	4.03
2	1.18	-40.87 (-74.88)	120.12	992.97	-618.94	19.01	19.01	8.27
3	2.05	-2.13 (-11.67)	108.11	8305.95	-896.61	19.01	19.01	76.83
4	2.93	-4.68 (-16.54)	96.10	6406.65	-1102.71	19.01	19.01	66.67
5	3.80	-42.99 (-73.18)	84.08	604.47	-526.06	19.01	19.01	7.19

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	126.62	256.15	0.00	0.00	2.023
2	1.18	0.00	69.96	254.46	0.00	0.00	3.637
3	2.05	0.00	19.62	252.84	0.00	0.00	12.884
4	2.93	0.00	-24.40	251.22	0.00	0.00	10.294
5	3.80	0.00	-62.12	249.60	0.00	0.00	4.018

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	96 di 136

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-111.69 (-111.69)	136.52	658.90	-539.07	19.01	19.01	4.83
2	1.18	-33.01 (-62.25)	124.50	1457.19	-728.55	19.01	19.01	11.70
3	2.05	-1.92 (-6.26)	112.49	9919.75	-551.65	19.01	19.01	88.18
4	2.93	-12.91 (-30.41)	100.48	3561.40	-1078.02	19.01	19.01	35.44
5	3.80	-60.46 (-95.27)	88.47	455.38	-490.42	19.01	19.01	5.15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-117.71	256.68	0.00	0.00	2.181
2	1.18	0.00	-60.16	255.05	0.00	0.00	4.239
3	2.05	0.00	-8.92	253.43	0.00	0.00	28.409
4	2.93	0.00	36.02	251.81	0.00	0.00	6.992
5	3.80	0.00	71.63	250.19	0.00	0.00	3.493

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	146.18 (146.18)	121.06	393.99	475.75	19.01	19.01	3.25
2	1.56	-14.83 (-55.78)	124.25	2041.01	-916.21	19.01	22.81	16.43
3	2.80	-74.23 (-74.54)	127.41	1102.74	-645.18	19.01	19.01	8.66
4	4.04	-29.01 (-70.21)	130.57	1497.39	-805.12	19.01	22.81	11.47
5	5.30	130.56 (146.18)	133.76	446.92	488.40	19.01	19.01	3.34

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-164.23	0.00	372.73	2275.71	2.270
2	1.56	0.00	-84.25	255.02	0.00	0.00	3.027
3	2.80	0.00	-2.30	255.45	0.00	0.00	111.258
4	4.04	0.00	84.77	255.87	0.00	0.00	3.018
5	5.30	3.80	171.14	0.00	372.73	2278.19	2.178

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-56.06 (-76.06)	63.46	397.65	-476.62	19.01	19.01	6.27
2	1.46	40.72 (68.47)	68.65	503.22	501.86	19.01	19.01	7.33
3	2.80	76.32 (76.32)	74.66	487.25	498.04	19.01	19.01	6.53
4	4.04	36.06 (65.56)	80.24	660.16	539.38	19.01	19.01	8.23
5	5.30	-76.06 (-76.06)	85.87	589.95	-522.59	19.01	19.01	6.87

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	109.90	0.00	372.73	2264.45	3.392
2	1.46	0.00	57.09	247.51	0.00	0.00	4.335
3	2.80	0.00	-4.00	248.33	0.00	0.00	62.066
4	4.04	0.00	-60.70	249.08	0.00	0.00	4.104
5	5.30	3.80	-117.90	0.00	372.73	2268.83	3.161

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-146.18 (-146.18)	167.31	601.24	-525.29	19.01	19.01	3.59
2	1.18	-56.83 (-92.55)	152.61	1038.63	-629.85	19.01	19.01	6.81
3	2.05	-15.70 (-26.17)	138.37	5996.80	-1134.04	19.01	19.01	43.34
4	2.93	-17.29 (-29.01)	124.14	5007.53	-1170.18	19.01	19.01	40.34
5	3.80	-56.06 (-86.90)	109.90	691.68	-546.91	19.01	19.01	6.29

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	131.78	260.83	0.00	0.00	1.979
2	1.18	0.00	73.50	258.85	0.00	0.00	3.522
3	2.05	0.00	21.54	256.93	0.00	0.00	11.931

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	97 di 136

4	2.93	0.00	-24.12	255.01	0.00	0.00	10.573
5	3.80	0.00	-63.46	253.08	0.00	0.00	3.988

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-130.56 (-130.56)	174.85	751.64	-561.25	19.01	19.01	4.30
2	1.18	-48.18 (-78.94)	160.61	1501.64	-738.08	19.01	19.01	9.35
3	2.05	-15.30 (-20.10)	146.38	7364.24	-1011.21	19.01	19.01	50.31
4	2.93	-26.44 (-44.55)	132.14	2985.81	-1006.67	19.01	19.01	22.60
5	3.80	-76.06 (-112.57)	117.90	533.11	-509.01	19.01	19.01	4.52

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-123.04	261.85	0.00	0.00	2.128
2	1.18	0.00	-63.31	259.93	0.00	0.00	4.106
3	2.05	0.00	-9.87	258.01	0.00	0.00	26.141
4	2.93	0.00	37.27	256.09	0.00	0.00	6.871
5	3.80	0.00	75.12	254.16	0.00	0.00	3.383

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	143.08 (143.08)	122.43	410.45	479.68	19.01	19.01	3.35
2	1.56	-10.79 (-49.78)	125.62	2506.18	-993.21	19.01	22.81	19.95
3	2.80	-67.28 (-67.58)	128.78	1335.65	-700.86	19.01	19.01	10.37
4	4.04	-24.42 (-63.40)	131.94	1807.43	-868.48	19.01	22.81	13.70
5	5.30	126.01 (143.08)	135.14	465.47	492.84	19.01	19.01	3.44

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-157.21	0.00	372.73	2275.98	2.371
2	1.56	0.00	-80.24	255.21	0.00	0.00	3.181
3	2.80	0.00	-2.08	255.63	0.00	0.00	123.152
4	4.04	0.00	80.20	256.06	0.00	0.00	3.193
5	5.30	3.80	160.96	0.00	372.73	2278.46	2.316

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-51.23 (-71.24)	64.66	442.27	-487.29	19.01	19.01	6.84
2	1.46	36.72 (61.65)	69.85	592.87	523.29	19.01	19.01	8.49
3	2.80	68.34 (68.38)	75.86	576.13	519.29	19.01	19.01	7.59
4	4.04	31.17 (58.19)	81.44	802.49	573.40	19.01	19.01	9.85
5	5.30	-71.24 (-71.24)	87.06	658.79	-539.05	19.01	19.01	7.57

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	102.80	0.00	372.73	2264.68	3.626
2	1.46	0.00	51.31	247.68	0.00	0.00	4.827
3	2.80	0.00	-4.14	248.49	0.00	0.00	59.991
4	4.04	0.00	-55.60	249.24	0.00	0.00	4.483
5	5.30	3.80	-107.52	0.00	372.73	2269.06	3.467

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-143.08 (-143.08)	160.22	583.44	-521.04	19.01	19.01	3.64
2	1.18	-52.18 (-88.56)	145.51	1032.58	-628.40	19.01	19.01	7.10
3	2.05	-10.26 (-20.96)	131.28	6727.45	-1074.33	19.01	19.01	51.25
4	2.93	-11.78 (-23.67)	117.04	5709.78	-1154.93	19.01	19.01	48.79
5	3.80	-51.23 (-82.65)	102.80	675.41	-543.02	19.01	19.01	6.57

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	98 di 136

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	133.96	259.88	0.00	0.00	1.940
2	1.18	0.00	74.84	257.89	0.00	0.00	3.446
3	2.05	0.00	22.03	255.97	0.00	0.00	11.620
4	2.93	0.00	-24.47	254.05	0.00	0.00	10.382
5	3.80	0.00	-64.66	252.12	0.00	0.00	3.899

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-126.01 (-126.01)	164.47	723.91	-554.62	19.01	19.01	4.40
2	1.18	-43.17 (-74.06)	150.23	1493.78	-736.40	19.01	19.01	9.94
3	2.05	-10.10 (-14.88)	136.00	8255.39	-903.17	19.01	19.01	60.70
4	2.93	-21.30 (-39.57)	121.76	3169.57	-1030.13	19.01	19.01	26.03
5	3.80	-71.24 (-107.94)	107.52	498.89	-500.83	19.01	19.01	4.64

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-123.60	260.45	0.00	0.00	2.107
2	1.18	0.00	-63.57	258.53	0.00	0.00	4.067
3	2.05	0.00	-9.83	256.61	0.00	0.00	26.101
4	2.93	0.00	37.60	254.68	0.00	0.00	6.773
5	3.80	0.00	75.51	252.76	0.00	0.00	3.347

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	145.30 (145.30)	119.84	391.99	475.27	19.01	19.01	3.27
2	1.56	-14.96 (-55.67)	123.03	2011.70	-910.22	19.01	22.81	16.35
3	2.80	-73.93 (-74.23)	126.19	1092.76	-642.79	19.01	19.01	8.66
4	4.04	-28.76 (-69.81)	129.35	1488.25	-803.25	19.01	22.81	11.51
5	5.30	130.08 (145.30)	132.54	445.15	487.98	19.01	19.01	3.36

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-163.54	0.00	372.73	2275.47	2.279
2	1.56	0.00	-83.76	254.86	0.00	0.00	3.043
3	2.80	0.00	-2.14	255.28	0.00	0.00	119.243
4	4.04	0.00	84.47	255.71	0.00	0.00	3.027
5	5.30	3.80	170.27	0.00	372.73	2277.95	2.189

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-55.62 (-75.13)	62.38	395.23	-476.04	19.01	19.01	6.34
2	1.46	40.57 (68.16)	67.48	494.91	499.87	19.01	19.01	7.33
3	2.80	76.01 (76.01)	73.38	478.87	496.04	19.01	19.01	6.53
4	4.04	36.12 (65.38)	78.86	646.66	536.15	19.01	19.01	8.20
5	5.30	-75.13 (-75.13)	84.39	585.84	-521.61	19.01	19.01	6.94

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	109.21	0.00	372.73	2264.24	3.413
2	1.46	0.00	56.77	247.36	0.00	0.00	4.357
3	2.80	0.00	-3.90	248.15	0.00	0.00	63.588
4	4.04	0.00	-60.21	248.89	0.00	0.00	4.134
5	5.30	3.80	-117.02	0.00	372.73	2268.54	3.185

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	99 di 136

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-145.30 (-145.30)	166.63	602.84	-525.67	19.01	19.01	3.62
2	1.18	-56.85 (-92.21)	151.92	1037.07	-629.48	19.01	19.01	6.83
3	2.05	-16.10 (-26.50)	137.68	5920.24	-1139.62	19.01	19.01	43.00
4	2.93	-17.53 (-29.02)	123.45	4978.82	-1170.56	19.01	19.01	40.33
5	3.80	-55.62 (-85.94)	109.21	696.47	-548.06	19.01	19.01	6.38

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	130.44	260.74	0.00	0.00	1.999
2	1.18	0.00	72.77	258.76	0.00	0.00	3.556
3	2.05	0.00	21.41	256.83	0.00	0.00	11.997
4	2.93	0.00	-23.64	254.91	0.00	0.00	10.782
5	3.80	0.00	-62.38	252.99	0.00	0.00	4.056

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-130.08 (-130.08)	173.96	750.07	-560.87	19.01	19.01	4.31
2	1.18	-48.41 (-78.94)	159.73	1487.12	-734.97	19.01	19.01	9.31
3	2.05	-15.69 (-20.56)	145.49	7245.75	-1023.97	19.01	19.01	49.80
4	2.93	-26.44 (-44.18)	131.25	2993.40	-1007.64	19.01	19.01	22.81
5	3.80	-75.13 (-110.98)	117.02	537.89	-510.15	19.01	19.01	4.60

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-121.94	261.73	0.00	0.00	2.146
2	1.18	0.00	-62.83	259.81	0.00	0.00	4.135
3	2.05	0.00	-10.01	257.89	0.00	0.00	25.752
4	2.93	0.00	36.50	255.97	0.00	0.00	7.012
5	3.80	0.00	73.76	254.04	0.00	0.00	3.444

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	134.61 (134.61)	117.48	420.81	482.16	19.01	19.01	3.58
2	1.56	-7.27 (-43.12)	120.68	2967.61	-1060.37	19.01	22.81	24.59
3	2.80	-59.08 (-59.32)	123.84	1572.51	-753.27	19.01	19.01	12.70
4	4.04	-19.14 (-55.28)	127.00	2156.47	-938.68	19.01	22.81	16.98
5	5.30	119.88 (134.61)	130.19	480.01	496.31	19.01	19.01	3.69

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	-145.01	0.00	372.73	2275.01	2.570
2	1.56	0.00	-73.77	254.54	0.00	0.00	3.450
3	2.80	0.00	-1.53	254.96	0.00	0.00	167.032
4	4.04	0.00	74.36	255.39	0.00	0.00	3.435
5	5.30	3.80	148.48	0.00	372.73	2277.49	2.510

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.30	-45.31 (-62.79)	60.44	477.13	-495.62	19.01	19.01	7.89
2	1.46	32.28 (54.30)	65.55	647.38	536.32	19.01	19.01	9.88
3	2.80	60.24 (60.26)	71.45	631.27	532.47	19.01	19.01	8.84
4	4.04	27.51 (51.32)	76.92	891.20	594.61	19.01	19.01	11.59
5	5.30	-62.79 (-62.79)	80.78	708.91	-551.03	19.01	19.01	8.78

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	3.80	90.44	0.00	372.73	2263.86	4.121
2	1.46	0.00	45.32	247.10	0.00	0.00	5.452
3	2.80	0.00	-3.61	247.89	0.00	0.00	68.752
4	4.04	0.00	-49.01	248.63	0.00	0.00	5.073

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	100 di 136

5 5.30 3.80 -94.82 0.00 372.73 2267.83 3.931

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ff}	A _{fs}	CS
1	0.30	-134.61 (-134.61)	147.85	568.32	-517.42	19.01	19.01	3.84
2	1.18	-47.60 (-82.41)	133.15	1004.35	-621.66	19.01	19.01	7.54
3	2.05	-7.39 (-17.74)	118.91	7023.23	-1047.94	19.01	19.01	59.06
4	2.93	-8.47 (-19.52)	104.67	6057.88	-1129.60	19.01	19.01	57.87
5	3.80	-45.31 (-74.69)	90.44	650.22	-537.00	19.01	19.01	7.19

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	128.29	258.21	0.00	0.00	2.013
2	1.18	0.00	71.64	256.22	0.00	0.00	3.577
3	2.05	0.00	21.30	254.30	0.00	0.00	11.939
4	2.93	0.00	-22.73	252.38	0.00	0.00	11.104
5	3.80	0.00	-60.44	250.46	0.00	0.00	4.144

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Approccio 2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ff}	A _{fs}	CS
1	0.30	-119.88 (-119.88)	151.77	692.66	-547.15	19.01	19.01	4.56
2	1.18	-39.73 (-69.79)	137.53	1420.07	-720.60	19.01	19.01	10.33
3	2.05	-7.18 (-12.33)	123.29	8576.01	-857.51	19.01	19.01	69.56
4	2.93	-16.70 (-33.39)	109.06	3503.45	-1072.74	19.01	19.01	32.13
5	3.80	-62.79 (-96.79)	94.82	488.13	-498.25	19.01	19.01	5.15

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.30	0.00	-119.38	258.73	0.00	0.00	2.167
2	1.18	0.00	-61.84	256.81	0.00	0.00	4.153
3	2.05	0.00	-10.60	254.89	0.00	0.00	24.055
4	2.93	0.00	34.34	252.97	0.00	0.00	7.366
5	3.80	0.00	69.96	251.05	0.00	0.00	3.589

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	101 di 136

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A_{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ_{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in kPa
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in kPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in kPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in kPa
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	195.12	116.39	19.01	19.01	44357	179840	4825
2	1.56	-43.13	116.39	19.01	19.01	22.81	17000	11859
3	2.80	-137.65	116.39	19.01	19.01	118562	32526	3427
4	4.04	-77.38	116.39	19.01	22.81	46378	19379	1840
5	5.30	159.85	116.39	19.01	19.01	37110	142211	3968

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-239.45	-522
2	1.56	0.00	-128.91	-281
3	2.80	0.00	-10.23	-22
4	4.04	0.00	121.77	265
5	5.30	3.80	259.66	566

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-80.79	37.99	19.01	19.01	76962	17976	1990
2	1.46	85.68	49.23	19.01	19.01	19407	79424	2117
3	2.80	143.18	62.24	19.01	19.01	31660	137653	3522
4	4.04	66.90	74.31	19.01	19.01	16394	53397	1675
5	5.30	-136.54	86.49	19.01	19.01	124618	31228	3381

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	190.32	415
2	1.46	0.00	96.91	211
3	2.80	0.00	-11.15	-24
4	4.04	0.00	-111.44	-243
5	5.30	3.80	-212.63	-463

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-195.12	243.29	19.01	19.01	149527	48634	4894
2	1.18	-111.89	229.70	19.01	19.01	65615	30197	2812
3	2.05	-68.77	216.57	19.01	19.01	25775	19783	1698
4	2.93	-60.25	203.45	19.01	19.01	20305	17484	1480
5	3.80	-80.79	190.32	19.01	19.01	42293	22287	2024

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	120.14	262
2	1.18	0.00	71.14	155
3	2.05	0.00	28.45	62
4	2.93	0.00	-7.92	-17
5	3.80	0.00	-37.99	-83

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	102 di 136

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-159.85	265.13	19.01	19.01	107480	41668	4021
2	1.18	-86.87	252.00	19.01	19.01	36356	24713	2156
3	2.05	-62.30	238.88	19.01	19.01	16736	18355	1516
4	2.93	-80.68	225.75	19.01	19.01	35298	22838	2007
5	3.80	-136.54	212.63	19.01	19.01	94917	35232	3433

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-112.64	-245
2	1.18	0.00	-54.17	-118
3	2.05	0.00	-1.95	-4
4	2.93	0.00	44.01	96
5	3.80	0.00	82.64	180

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	176.62	107.55	19.01	19.01	40233	162246	4369
2	1.56	-40.35	107.55	19.01	22.81	16115	11074	965
3	2.80	-124.54	107.55	19.01	19.01	106723	29504	3102
4	4.04	-67.72	107.55	19.01	22.81	39535	17103	1612
5	5.30	148.39	107.55	19.01	19.01	34431	132130	3683

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-219.18	-478
2	1.56	0.00	-116.24	-253
3	2.80	0.00	-7.44	-16
4	4.04	0.00	111.98	244
5	5.30	3.80	235.25	513

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-71.41	33.61	19.01	19.01	68017	15890	1759
2	1.46	77.44	42.61	19.01	19.01	17470	72254	1912
3	2.80	129.78	53.01	19.01	19.01	28563	125606	3189
4	4.04	63.30	62.67	19.01	19.01	15265	52331	1581
5	5.30	-116.01	72.41	19.01	19.01	106140	26493	2871

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	169.87	370
2	1.46	0.00	86.98	189
3	2.80	0.00	-8.92	-19
4	4.04	0.00	-97.92	-213
5	5.30	3.80	-187.71	-409

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-176.62	222.83	19.01	19.01	134737	44100	4430
2	1.18	-100.25	209.24	19.01	19.01	58058	27128	2518
3	2.05	-60.94	196.12	19.01	19.01	22126	17578	1503
4	2.93	-53.17	182.99	19.01	19.01	17371	15465	1305
5	3.80	-71.41	169.87	19.01	19.01	37050	19729	1788

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
----	---	-----------------	---	----------------

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	103 di 136

1	0.30	0.00	110.55	241
2	1.18	0.00	65.04	142
3	2.05	0.00	25.85	56
4	2.93	0.00	-7.04	-15
5	3.80	0.00	-33.61	-73

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-148.39	240.21	19.01	19.01	101092	38528	3732
2	1.18	-80.22	227.08	19.01	19.01	34605	22744	1994
3	2.05	-55.75	213.96	19.01	19.01	14952	16428	1357
4	2.93	-69.51	200.83	19.01	19.01	29244	19765	1726
5	3.80	-116.01	187.71	19.01	19.01	79056	30119	2918

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-104.55	-228
2	1.18	0.00	-51.46	-112
3	2.05	0.00	-4.64	-10
4	2.93	0.00	35.91	78
5	3.80	0.00	69.34	151

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	126.63	81.17	19.01	19.01	28996	115338	3136
2	1.56	-26.57	81.17	19.01	22.81	9057	7447	634
3	2.80	-79.81	81.17	19.01	19.01	65467	19317	1994
4	4.04	-33.30	81.17	19.01	22.81	14509	9009	797
5	5.30	119.51	81.17	19.01	19.01	27533	107741	2963

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-158.37	-345
2	1.56	0.00	-78.31	-171
3	2.80	0.00	0.91	2
4	4.04	0.00	82.71	180
5	5.30	3.80	162.06	353

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-48.31	20.35	19.01	19.01	46605	10657	1188
2	1.46	47.69	22.60	19.01	19.01	10618	45389	1175
3	2.80	84.51	25.20	19.01	19.01	18226	84111	2068
4	4.04	47.44	27.61	19.01	19.01	10759	43893	1173
5	5.30	-59.47	30.05	19.01	19.01	56144	13314	1466

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	108.49	236
2	1.46	0.00	57.16	125
3	2.80	0.00	-2.23	-5
4	4.04	0.00	-57.35	-125
5	5.30	3.80	-112.96	-246

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-126.63	161.46	19.01	19.01	96211	31669	3177
2	1.18	-70.73	147.87	19.01	19.01	40914	19145	1777

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	104 di 136

3	2.05	-42.73	134.74	19.01	19.01	15980	12292	1055
4	2.93	-37.09	121.62	19.01	19.01	13095	10725	913
5	3.80	-48.31	108.49	19.01	19.01	26377	13227	1212

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	81.93	178
2	1.18	0.00	46.89	102
3	2.05	0.00	18.16	40
4	2.93	0.00	-4.25	-9
5	3.80	0.00	-20.35	-44

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-119.51	165.46	19.01	19.01	87780	30269	3002
2	1.18	-65.67	152.33	19.01	19.01	34866	18073	1646
3	2.05	-41.40	139.21	19.01	19.01	14051	12009	1018
4	2.93	-41.18	126.08	19.01	19.01	16053	11801	1019
5	3.80	-59.47	112.96	19.01	19.01	36836	15849	1496

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-80.41	-175
2	1.18	0.00	-43.47	-95
3	2.05	0.00	-12.83	-28
4	2.93	0.00	11.49	25
5	3.80	0.00	29.29	64

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	185.84	107.78	19.01	19.01	42131	172031	4593
2	1.56	-31.27	107.78	19.01	22.81	8980	8922	744
3	2.80	-115.57	107.78	19.01	19.01	97134	27652	2883
4	4.04	-58.66	107.78	19.01	22.81	31593	15163	1400
5	5.30	157.59	107.78	19.01	19.01	36333	141885	3907

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-219.19	-478
2	1.56	0.00	-116.39	-254
3	2.80	0.00	-7.44	-16
4	4.04	0.00	112.13	244
5	5.30	3.80	235.27	513

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-79.81	33.38	19.01	19.01	77058	17597	1962
2	1.46	69.03	42.38	19.01	19.01	15737	63330	1708
3	2.80	121.36	52.78	19.01	19.01	26836	116667	2985
4	4.04	54.88	62.44	19.01	19.01	13494	43451	1374
5	5.30	-124.44	72.18	19.01	19.01	115193	28212	3076

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	169.86	370
2	1.46	0.00	86.97	189
3	2.80	0.00	-8.93	-19
4	4.04	0.00	-97.92	-213
5	5.30	3.80	-187.71	-409

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	105 di 136

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-185.84	222.83	19.01	19.01	144482	46050	4658
2	1.18	-109.27	209.24	19.01	19.01	67306	29157	2748
3	2.05	-69.75	196.11	19.01	19.01	30341	19758	1735
4	2.93	-61.78	182.99	19.01	19.01	25176	17626	1532
5	3.80	-79.81	169.86	19.01	19.01	45533	21666	2004

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	110.79	241
2	1.18	0.00	65.28	142
3	2.05	0.00	26.08	57
4	2.93	0.00	-6.81	-15
5	3.80	0.00	-33.38	-73

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-157.59	240.21	19.01	19.01	110716	40523	3962
2	1.18	-89.22	227.09	19.01	19.01	43342	24907	2229
3	2.05	-64.57	213.96	19.01	19.01	22419	18693	1589
4	2.93	-78.14	200.84	19.01	19.01	37573	21845	1951
5	3.80	-124.44	187.71	19.01	19.01	87876	31946	3128

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-104.77	-228
2	1.18	0.00	-51.68	-113
3	2.05	0.00	-4.86	-11
4	2.93	0.00	35.69	78
5	3.80	0.00	69.11	151

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	128.48	81.21	19.01	19.01	29377	117294	3181
2	1.56	-24.76	81.21	19.01	22.81	7655	7012	590
3	2.80	-78.01	81.21	19.01	19.01	63554	18944	1950
4	4.04	-31.48	81.21	19.01	22.81	13000	8596	753
5	5.30	121.35	81.21	19.01	19.01	27913	109692	3008

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-158.37	-345
2	1.56	0.00	-78.34	-171
3	2.80	0.00	0.91	2
4	4.04	0.00	82.74	180
5	5.30	3.80	162.06	353

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-49.99	20.30	19.01	19.01	48413	10998	1228
2	1.46	46.01	22.55	19.01	19.01	10273	43603	1134
3	2.80	82.83	25.15	19.01	19.01	17882	82323	2027
4	4.04	45.76	27.57	19.01	19.01	10412	42106	1132
5	5.30	-61.16	30.00	19.01	19.01	57956	13657	1507

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	108.49	236

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	106 di 136

2	1.46	0.00	57.16	125
3	2.80	0.00	-2.23	-5
4	4.04	0.00	-57.35	-125
5	5.30	3.80	-112.96	-246

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-128.48	161.46	19.01	19.01	98158	32060	3222
2	1.18	-72.54	147.87	19.01	19.01	42756	19553	1823
3	2.05	-44.49	134.74	19.01	19.01	17604	12731	1102
4	2.93	-38.82	121.62	19.01	19.01	14653	11158	959
5	3.80	-49.99	108.49	19.01	19.01	28079	13613	1255

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	81.97	179
2	1.18	0.00	46.94	102
3	2.05	0.00	18.21	40
4	2.93	0.00	-4.20	-9
5	3.80	0.00	-20.30	-44

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-121.35	165.46	19.01	19.01	89717	30662	3047
2	1.18	-67.48	152.33	19.01	19.01	36678	18490	1692
3	2.05	-43.16	139.21	19.01	19.01	15623	12454	1064
4	2.93	-42.90	126.08	19.01	19.01	17662	12227	1064
5	3.80	-61.16	112.96	19.01	19.01	38576	16224	1538

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-80.46	-175
2	1.18	0.00	-43.52	-95
3	2.05	0.00	-12.88	-28
4	2.93	0.00	11.45	25
5	3.80	0.00	29.24	64

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	178.39	119.88	19.01	19.01	41052	161135	4422
2	1.56	-24.03	119.88	19.01	22.81	3115	7273	571
3	2.80	-103.73	119.88	19.01	19.01	81697	25565	2598
4	4.04	-54.99	119.88	19.01	22.81	26326	14613	1315
5	5.30	136.67	119.88	19.01	19.01	32442	116674	3405

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-204.38	-445
2	1.56	0.00	-108.66	-237
3	2.80	0.00	-8.86	-19
4	4.04	0.00	99.05	216
5	5.30	3.80	208.71	455

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-55.95	40.31	19.01	19.01	49875	12973	1389
2	1.46	66.41	51.56	19.01	19.01	15532	58311	1651
3	2.80	104.11	64.56	19.01	19.01	23760	95357	2577

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	107 di 136

4	4.04	43.31	76.63	19.01	19.01	11408	28051	1089
5	5.30	-111.50	88.81	19.01	19.01	97351	26156	2773

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	154.88	337
2	1.46	0.00	68.04	148
3	2.80	0.00	-11.81	-26
4	4.04	0.00	-85.91	-187
5	5.30	3.80	-160.68	-350

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-178.39	207.85	19.01	19.01	140111	44019	4469
2	1.18	-90.09	194.26	19.01	19.01	50864	24506	2262
3	2.05	-43.93	181.13	19.01	19.01	10135	13054	1063
4	2.93	-34.39	168.01	19.01	19.01	5140	10457	827
5	3.80	-55.95	154.88	19.01	19.01	24786	15812	1392

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	127.10	277
2	1.18	0.00	75.78	165
3	2.05	0.00	30.77	67
4	2.93	0.00	-7.93	-17
5	3.80	0.00	-40.31	-88

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-136.67	213.18	19.01	19.01	94922	35274	3437
2	1.18	-63.24	200.06	19.01	19.01	23551	18203	1561
3	2.05	-38.24	186.93	19.01	19.01	5704	11628	920
4	2.93	-56.15	173.81	19.01	19.01	21568	16116	1388
5	3.80	-111.50	160.68	19.01	19.01	80449	28418	2802

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-112.66	-245
2	1.18	0.00	-54.19	-118
3	2.05	0.00	-1.99	-4
4	2.93	0.00	43.93	96
5	3.80	0.00	81.54	178

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	163.23	110.34	19.01	19.01	37587	147284	4046
2	1.56	-25.07	110.34	19.01	22.81	4506	7420	594
3	2.80	-97.40	110.34	19.01	19.01	77231	23935	2439
4	4.04	-49.81	110.34	19.01	22.81	23545	13270	1191
5	5.30	129.84	110.34	19.01	19.01	30699	111697	3233

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-191.13	-416
2	1.56	0.00	-100.03	-218
3	2.80	0.00	-6.35	-14
4	4.04	0.00	93.81	204
5	5.30	3.80	194.50	424

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	108 di 136

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-51.53	35.47	19.01	19.01	46344	11890	1278
2	1.46	62.03	44.47	19.01	19.01	14376	55355	1539
3	2.80	98.52	54.87	19.01	19.01	22251	91759	2433
4	4.04	44.42	64.53	19.01	19.01	11336	31936	1116
5	5.30	-95.98	74.27	19.01	19.01	84322	22438	2386

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	141.51	308
2	1.46	0.00	63.88	139
3	2.80	0.00	-9.45	-21
4	4.04	0.00	-77.50	-169
5	5.30	3.80	-146.15	-318

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-163.23	194.48	19.01	19.01	127199	40411	4091
2	1.18	-82.81	180.89	19.01	19.01	46266	22572	2078
3	2.05	-41.06	167.76	19.01	19.01	9669	12189	995
4	2.93	-32.48	154.64	19.01	19.01	5230	9837	781
5	3.80	-51.53	141.51	19.01	19.01	23047	14548	1283

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	116.12	253
2	1.18	0.00	68.75	150
3	2.05	0.00	27.70	60
4	2.93	0.00	-7.04	-15
5	3.80	0.00	-35.47	-77

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-129.84	198.65	19.01	19.01	91056	33408	3264
2	1.18	-61.32	185.53	19.01	19.01	24298	17546	1518
3	2.05	-36.50	172.40	19.01	19.01	6010	11042	878
4	2.93	-49.89	159.28	19.01	19.01	18330	14376	1231
5	3.80	-95.98	146.15	19.01	19.01	67464	24676	2413

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-104.56	-228
2	1.18	0.00	-51.48	-112
3	2.05	0.00	-4.67	-10
4	2.93	0.00	35.85	78
5	3.80	0.00	68.45	149

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	123.29	81.87	19.01	19.01	28335	111597	3055
2	1.56	-22.75	81.87	19.01	22.81	6093	6532	541
3	2.80	-73.02	81.87	19.01	19.01	58106	17918	1828
4	4.04	-28.82	81.87	19.01	22.81	10731	7987	688
5	5.30	114.87	81.87	19.01	19.01	26605	102626	2851

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-151.35	-330
2	1.56	0.00	-74.25	-162

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	109 di 136

3	2.80	0.00	1.18	3
4	4.04	0.00	78.17	170
5	5.30	3.80	151.87	331

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-43.34	20.81	19.01	19.01	41181	9661	1068
2	1.46	43.84	23.06	19.01	19.01	9849	41159	1082
3	2.80	76.70	25.66	19.01	19.01	16655	75641	1879
4	4.04	42.72	28.08	19.01	19.01	9808	38744	1058
5	5.30	-54.46	30.51	19.01	19.01	50680	12307	1345

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	101.40	221
2	1.46	0.00	51.38	112
3	2.80	0.00	-2.36	-5
4	4.04	0.00	-52.24	-114
5	5.30	3.80	-102.57	-223

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-123.29	154.37	19.01	19.01	94324	30748	3092
2	1.18	-66.37	140.78	19.01	19.01	37964	18007	1667
3	2.05	-37.76	127.65	19.01	19.01	12700	10959	928
4	2.93	-31.92	114.53	19.01	19.01	9712	9332	781
5	3.80	-43.34	101.40	19.01	19.01	22831	11943	1086

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	83.32	182
2	1.18	0.00	47.82	104
3	2.05	0.00	18.63	41
4	2.93	0.00	-4.25	-9
5	3.80	0.00	-20.81	-45

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-114.87	155.07	19.01	19.01	85288	28981	2884
2	1.18	-60.95	141.94	19.01	19.01	32243	16784	1527
3	2.05	-36.59	128.82	19.01	19.01	11506	10672	896
4	2.93	-36.27	115.69	19.01	19.01	13344	10451	895
5	3.80	-54.46	102.57	19.01	19.01	33923	14494	1370

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-80.42	-175
2	1.18	0.00	-43.47	-95
3	2.05	0.00	-12.84	-28
4	2.93	0.00	11.47	25
5	3.80	0.00	29.07	63

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	172.45	110.57	19.01	19.01	39490	157063	4271
2	1.56	-16.00	110.57	19.01	22.81	415	5308	402
3	2.80	-88.43	110.57	19.01	19.01	67696	22051	2218
4	4.04	-40.74	110.57	19.01	22.81	15964	11213	974

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	110 di 136

5 5.30 139.04 110.57 19.01 19.01 32610 121438 3458

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-191.13	-416
2	1.56	0.00	-100.18	-218
3	2.80	0.00	-6.35	-14
4	4.04	0.00	93.96	205
5	5.30	3.80	194.51	424

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-59.94	35.24	19.01	19.01	55372	13607	1482
2	1.46	53.62	44.24	19.01	19.01	12632	46448	1334
3	2.80	90.11	54.64	19.01	19.01	20517	82829	2229
4	4.04	36.00	64.30	19.01	19.01	9498	23189	906
5	5.30	-104.41	74.04	19.01	19.01	93362	24167	2591

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	141.51	308
2	1.46	0.00	63.87	139
3	2.80	0.00	-9.45	-21
4	4.04	0.00	-77.50	-169
5	5.30	3.80	-146.16	-318

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-172.45	194.48	19.01	19.01	136960	42353	4318
2	1.18	-91.82	180.88	19.01	19.01	55472	24615	2308
3	2.05	-49.87	167.76	19.01	19.01	16916	14467	1226
4	2.93	-41.09	154.63	19.01	19.01	11448	12080	1001
5	3.80	-59.94	141.51	19.01	19.01	31320	16541	1502

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	116.35	253
2	1.18	0.00	68.99	150
3	2.05	0.00	27.93	61
4	2.93	0.00	-6.81	-15
5	3.80	0.00	-35.24	-77

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-139.04	198.66	19.01	19.01	100710	35389	3493
2	1.18	-70.33	185.53	19.01	19.01	32893	19737	1754
3	2.05	-45.32	172.41	19.01	19.01	12363	13339	1103
4	2.93	-58.51	159.28	19.01	19.01	26432	16498	1458
5	3.80	-104.41	146.16	19.01	19.01	76314	26489	2623

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-104.79	-228
2	1.18	0.00	-51.69	-113
3	2.05	0.00	-4.89	-11
4	2.93	0.00	35.63	78
5	3.80	0.00	68.23	149

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	111 di 136

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	125.13	81.91	19.01	19.01	28715	113553	3100
2	1.56	-20.94	81.91	19.01	22.81	4826	6084	497
3	2.80	-71.23	81.91	19.01	19.01	56196	17543	1784
4	4.04	-27.01	81.91	19.01	22.81	9288	7560	644
5	5.30	116.71	81.91	19.01	19.01	26985	104577	2895

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-151.36	-330
2	1.56	0.00	-74.28	-162
3	2.80	0.00	1.18	3
4	4.04	0.00	78.20	170
5	5.30	3.80	151.87	331

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-45.02	20.77	19.01	19.01	42989	10002	1108
2	1.46	42.16	23.02	19.01	19.01	9503	39374	1041
3	2.80	75.02	25.62	19.01	19.01	16310	73853	1839
4	4.04	41.04	28.03	19.01	19.01	9460	36958	1018
5	5.30	-56.15	30.47	19.01	19.01	52492	12650	1386

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	101.40	221
2	1.46	0.00	51.38	112
3	2.80	0.00	-2.37	-5
4	4.04	0.00	-52.24	-114
5	5.30	3.80	-102.57	-223

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-125.13	154.37	19.01	19.01	96273	31138	3138
2	1.18	-68.17	140.78	19.01	19.01	39803	18416	1713
3	2.05	-39.52	127.65	19.01	19.01	14269	11405	974
4	2.93	-33.64	114.53	19.01	19.01	11192	9773	826
5	3.80	-45.02	101.40	19.01	19.01	24522	12332	1129

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	83.36	182
2	1.18	0.00	47.86	104
3	2.05	0.00	18.67	41
4	2.93	0.00	-4.20	-9
5	3.80	0.00	-20.77	-45

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-116.71	155.07	19.01	19.01	87227	29373	2930
2	1.18	-62.75	141.94	19.01	19.01	34054	17201	1574
3	2.05	-38.35	128.82	19.01	19.01	13038	11123	943
4	2.93	-38.00	115.69	19.01	19.01	14926	10881	940
5	3.80	-56.15	102.57	19.01	19.01	35666	14868	1412

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-80.46	-175
2	1.18	0.00	-43.52	-95
3	2.05	0.00	-12.89	-28

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	112 di 136

4	2.93	0.00	11.43	25
5	3.80	0.00	29.02	63

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	191.59	112.70	19.01	19.01	43495	176973	4737
2	1.56	-42.96	112.70	19.01	22.81	17442	11761	1027
3	2.80	-135.58	112.70	19.01	19.01	117240	31969	3375
4	4.04	-75.80	112.70	19.01	22.81	45671	18948	1802
5	5.30	157.77	112.70	19.01	19.01	36549	140888	3915

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-236.00	-514
2	1.56	0.00	-126.65	-276
3	2.80	0.00	-9.64	-21
4	4.04	0.00	120.13	262
5	5.30	3.80	255.36	556

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-79.12	35.21	19.01	19.01	75861	17526	1947
2	1.46	84.38	45.98	19.01	19.01	19018	78833	2083
3	2.80	141.08	58.46	19.01	19.01	31084	136345	3467
4	4.04	66.59	70.03	19.01	19.01	16193	54082	1665
5	5.30	-132.57	81.71	19.01	19.01	121548	30236	3281

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	186.85	407
2	1.46	0.00	95.26	208
3	2.80	0.00	-10.69	-23
4	4.04	0.00	-109.02	-238
5	5.30	3.80	-208.23	-454

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-191.59	239.82	19.01	19.01	146606	47782	4805
2	1.18	-111.00	226.22	19.01	19.01	65442	29921	2789
3	2.05	-69.07	213.10	19.01	19.01	26648	19815	1708
4	2.93	-60.29	199.97	19.01	19.01	20901	17456	1483
5	3.80	-79.12	186.85	19.01	19.01	41324	21834	1982

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	116.30	253
2	1.18	0.00	68.95	150
3	2.05	0.00	27.92	61
4	2.93	0.00	-6.80	-15
5	3.80	0.00	-35.21	-77

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-157.77	260.73	19.01	19.01	106293	41102	3968
2	1.18	-87.00	247.61	19.01	19.01	37291	24686	2162
3	2.05	-62.86	234.48	19.01	19.01	17811	18461	1533
4	2.93	-79.88	221.36	19.01	19.01	35345	22579	1988
5	3.80	-132.57	208.23	19.01	19.01	91753	34255	3334

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	113 di 136

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-109.10	-238
2	1.18	0.00	-52.68	-115
3	2.05	0.00	-2.51	-5
4	2.93	0.00	41.40	90
5	3.80	0.00	78.02	170

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	173.79	104.60	19.01	19.01	39543	159953	4299
2	1.56	-40.22	104.60	19.01	22.81	16471	10995	962
3	2.80	-122.88	104.60	19.01	19.01	105665	29059	3060
4	4.04	-66.45	104.60	19.01	22.81	38967	16760	1582
5	5.30	146.72	104.60	19.01	19.01	33982	131072	3641

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-216.42	-472
2	1.56	0.00	-114.43	-249
3	2.80	0.00	-6.97	-15
4	4.04	0.00	110.67	241
5	5.30	3.80	231.81	505

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-70.07	31.39	19.01	19.01	67136	15530	1724
2	1.46	76.40	40.01	19.01	19.01	17158	71781	1885
3	2.80	128.10	49.99	19.01	19.01	28100	124561	3146
4	4.04	63.05	59.25	19.01	19.01	15101	52886	1573
5	5.30	-112.84	68.59	19.01	19.01	103684	25699	2791

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	167.09	364
2	1.46	0.00	85.66	187
3	2.80	0.00	-8.55	-19
4	4.04	0.00	-95.98	-209
5	5.30	3.80	-184.19	-401

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-173.79	220.05	19.01	19.01	132401	43418	4360
2	1.18	-99.54	206.46	19.01	19.01	57919	26908	2501
3	2.05	-61.18	193.34	19.01	19.01	22812	17606	1511
4	2.93	-53.20	180.21	19.01	19.01	17838	15444	1307
5	3.80	-70.07	167.09	19.01	19.01	36275	19366	1755

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	107.48	234
2	1.18	0.00	63.29	138
3	2.05	0.00	25.42	55
4	2.93	0.00	-6.14	-13
5	3.80	0.00	-31.39	-68

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	114 di 136

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-146.72	236.69	19.01	19.01	100143	38075	3690
2	1.18	-80.33	223.57	19.01	19.01	35364	22720	1999
3	2.05	-56.20	210.44	19.01	19.01	15810	16513	1370
4	2.93	-68.87	197.32	19.01	19.01	29276	19559	1711
5	3.80	-112.84	184.19	19.01	19.01	76528	29337	2838

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-101.72	-222
2	1.18	0.00	-50.27	-110
3	2.05	0.00	-5.09	-11
4	2.93	0.00	33.82	74
5	3.80	0.00	65.64	143

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	125.93	80.43	19.01	19.01	28824	114764	3118
2	1.56	-26.54	80.43	19.01	22.81	9137	7428	633
3	2.80	-79.39	80.43	19.01	19.01	65202	19206	1984
4	4.04	-32.98	80.43	19.01	22.81	14366	8924	789
5	5.30	119.10	80.43	19.01	19.01	27421	107477	2952

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-157.68	-344
2	1.56	0.00	-77.85	-170
3	2.80	0.00	1.02	2
4	4.04	0.00	82.38	179
5	5.30	3.80	161.20	351

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-47.97	19.79	19.01	19.01	46385	10566	1179
2	1.46	47.43	21.95	19.01	19.01	10540	45272	1168
3	2.80	84.10	24.44	19.01	19.01	18110	83851	2057
4	4.04	47.38	26.76	19.01	19.01	10714	44037	1171
5	5.30	-58.68	29.09	19.01	19.01	55531	13115	1446

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	107.80	235
2	1.46	0.00	56.83	124
3	2.80	0.00	-2.14	-5
4	4.04	0.00	-56.87	-124
5	5.30	3.80	-112.08	-244

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-125.93	160.76	19.01	19.01	95627	31499	3159
2	1.18	-70.55	147.17	19.01	19.01	40879	19090	1772
3	2.05	-42.79	134.05	19.01	19.01	16153	12299	1057
4	2.93	-37.10	120.92	19.01	19.01	13216	10719	914
5	3.80	-47.97	107.80	19.01	19.01	26183	13136	1203

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	81.16	177
2	1.18	0.00	46.45	101
3	2.05	0.00	18.06	39
4	2.93	0.00	-4.02	-9

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	115 di 136

5 3.80 0.00 -19.79 -43

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-119.10	164.58	19.01	19.01	87544	30155	2991
2	1.18	-65.70	151.45	19.01	19.01	35073	18063	1647
3	2.05	-41.51	138.33	19.01	19.01	14293	12028	1021
4	2.93	-41.02	125.20	19.01	19.01	16058	11750	1015
5	3.80	-58.68	112.08	19.01	19.01	36207	15651	1476

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-79.71	-174
2	1.18	0.00	-43.17	-94
3	2.05	0.00	-12.95	-28
4	2.93	0.00	10.97	24
5	3.80	0.00	28.36	62

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	183.01	104.83	19.01	19.01	41441	169738	4523
2	1.56	-31.14	104.83	19.01	22.81	9269	8853	741
3	2.80	-113.91	104.83	19.01	19.01	96075	27207	2841
4	4.04	-57.39	104.83	19.01	22.81	31021	14821	1370
5	5.30	155.92	104.83	19.01	19.01	35883	140828	3865

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-216.43	-472
2	1.56	0.00	-114.58	-250
3	2.80	0.00	-6.97	-15
4	4.04	0.00	110.81	241
5	5.30	3.80	231.83	505

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-78.48	31.15	19.01	19.01	76178	17236	1928
2	1.46	67.99	39.78	19.01	19.01	15427	62856	1681
3	2.80	119.68	49.75	19.01	19.01	26375	115621	2942
4	4.04	54.63	59.01	19.01	19.01	13335	43998	1367
5	5.30	-121.26	68.35	19.01	19.01	112738	27417	2996

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	167.08	364
2	1.46	0.00	85.65	187
3	2.80	0.00	-8.56	-19
4	4.04	0.00	-95.99	-209
5	5.30	3.80	-184.20	-401

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-183.01	220.05	19.01	19.01	142145	45369	4587
2	1.18	-108.55	206.46	19.01	19.01	67173	28934	2730
3	2.05	-69.99	193.33	19.01	19.01	31088	19775	1742
4	2.93	-61.81	180.21	19.01	19.01	25706	17596	1534
5	3.80	-78.48	167.08	19.01	19.01	44756	21304	1971

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	116 di 136

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	107.71	235
2	1.18	0.00	63.53	138
3	2.05	0.00	25.65	56
4	2.93	0.00	-5.91	-13
5	3.80	0.00	-31.15	-68

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-155.92	236.70	19.01	19.01	109770	40069	3920
2	1.18	-89.33	223.57	19.01	19.01	44142	24874	2233
3	2.05	-65.02	210.45	19.01	19.01	23403	18768	1603
4	2.93	-77.49	197.32	19.01	19.01	37626	21634	1936
5	3.80	-121.26	184.20	19.01	19.01	85343	31165	3049

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-101.94	-222
2	1.18	0.00	-50.49	-110
3	2.05	0.00	-5.31	-12
4	2.93	0.00	33.60	73
5	3.80	0.00	65.41	143

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	127.77	80.48	19.01	19.01	29204	116720	3163
2	1.56	-24.72	80.48	19.01	22.81	7730	6994	589
3	2.80	-77.60	80.48	19.01	19.01	63288	18833	1940
4	4.04	-31.17	80.48	19.01	22.81	12856	8511	745
5	5.30	120.94	80.48	19.01	19.01	27801	109428	2997

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-157.68	-344
2	1.56	0.00	-77.88	-170
3	2.80	0.00	1.02	2
4	4.04	0.00	82.41	180
5	5.30	3.80	161.20	351

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-49.66	19.75	19.01	19.01	48194	10908	1220
2	1.46	45.75	21.90	19.01	19.01	10195	43485	1127
3	2.80	82.41	24.40	19.01	19.01	17765	82062	2016
4	4.04	45.70	26.71	19.01	19.01	10367	42250	1130
5	5.30	-60.36	29.05	19.01	19.01	57343	13457	1487

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	107.80	235
2	1.46	0.00	56.83	124
3	2.80	0.00	-2.14	-5
4	4.04	0.00	-56.87	-124
5	5.30	3.80	-112.08	-244

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	117 di 136

1	0.30	-127.77	160.76	19.01	19.01	97574	31890	3205
2	1.18	-72.36	147.17	19.01	19.01	42722	19498	1818
3	2.05	-44.55	134.05	19.01	19.01	17782	12737	1103
4	2.93	-38.82	120.92	19.01	19.01	14780	11151	960
5	3.80	-49.66	107.80	19.01	19.01	27885	13522	1247

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	81.20	177
2	1.18	0.00	46.50	101
3	2.05	0.00	18.10	39
4	2.93	0.00	-3.98	-9
5	3.80	0.00	-19.75	-43

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-120.94	164.58	19.01	19.01	89482	30548	3037
2	1.18	-67.50	151.45	19.01	19.01	36887	18479	1693
3	2.05	-43.28	138.33	19.01	19.01	15873	12473	1068
4	2.93	-42.74	125.20	19.01	19.01	17669	12176	1060
5	3.80	-60.36	112.08	19.01	19.01	37947	16027	1518

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-79.75	-174
2	1.18	0.00	-43.22	-94
3	2.05	0.00	-12.99	-28
4	2.93	0.00	10.92	24
5	3.80	0.00	28.32	62

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	139.65	105.00	19.01	19.01	32540	123438	3469
2	1.56	-3.15	105.00	19.01	22.81	1820	2943	206
3	2.80	-60.36	105.00	19.01	19.01	39494	15855	1518
4	4.04	-27.06	105.00	19.01	22.81	6337	7855	642
5	5.30	107.29	105.00	19.01	19.01	25833	88988	2679

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-143.29	-312
2	1.56	0.00	-76.95	-168
3	2.80	0.00	-6.89	-15
4	4.04	0.00	69.37	151
5	5.30	3.80	146.42	319

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-28.42	29.95	19.01	19.01	23069	6914	711
2	1.46	42.01	40.73	19.01	19.01	10102	34933	1049
3	2.80	61.25	53.20	19.01	19.01	14520	52410	1526
4	4.04	22.45	64.78	19.01	19.01	6382	9462	558
5	5.30	-71.96	68.08	19.01	19.01	60242	17249	1796

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	92.92	202
2	1.46	0.00	37.96	83
3	2.80	0.00	-9.26	-20
4	4.04	0.00	-53.09	-116
5	5.30	3.80	-97.30	-212

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	118 di 136

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-139.65	145.89	19.01	19.01	113648	33928	3492
2	1.18	-63.05	132.30	19.01	19.01	36370	17077	1584
3	2.05	-22.66	119.17	19.01	19.01	2685	6981	546
4	2.93	-12.96	106.05	19.01	19.01	196	4625	345
5	3.80	-28.42	92.92	19.01	19.01	10077	8215	700

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	110.33	240
2	1.18	0.00	65.79	143
3	2.05	0.00	27.57	60
4	2.93	0.00	-4.35	-9
5	3.80	0.00	-29.95	-65

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-107.29	149.80	19.01	19.01	78510	27208	2695
2	1.18	-41.93	136.67	19.01	19.01	14936	12115	1033
3	2.05	-17.93	123.55	19.01	19.01	499	5948	450
4	2.93	-29.77	110.42	19.01	19.01	8525	8737	726
5	3.80	-71.96	97.30	19.01	19.01	53386	18158	1807

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-99.67	-217
2	1.18	0.00	-49.26	-107
3	2.05	0.00	-5.15	-11
4	2.93	0.00	32.68	71
5	3.80	0.00	62.71	137

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	132.24	98.44	19.01	19.01	30777	117126	3284
2	1.56	-8.37	98.44	19.01	22.81	812	3669	268
3	2.80	-62.70	98.44	19.01	19.01	43403	16199	1577
4	4.04	-27.46	98.44	19.01	22.81	7402	7879	653
5	5.30	106.33	98.44	19.01	19.01	25417	89541	2652

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-142.25	-310
2	1.56	0.00	-74.67	-163
3	2.80	0.00	-4.77	-10
4	4.04	0.00	70.07	153
5	5.30	3.80	144.67	315

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-29.51	27.18	19.01	19.01	24887	7050	736
2	1.46	42.51	35.81	19.01	19.01	10039	36642	1058
3	2.80	64.23	45.78	19.01	19.01	14876	57378	1594
4	4.04	27.74	55.04	19.01	19.01	7445	16673	697
5	5.30	-64.34	57.69	19.01	19.01	54630	15316	1604

Verifiche taglio

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	119 di 136

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	91.95	200
2	1.46	0.00	39.81	87
3	2.80	0.00	-7.41	-16
4	4.04	0.00	-51.23	-112
5	5.30	3.80	-95.45	-208

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-132.24	144.91	19.01	19.01	106018	32344	3309
2	1.18	-61.18	131.32	19.01	19.01	34667	16630	1536
3	2.05	-24.05	118.20	19.01	19.01	3533	7321	578
4	2.93	-15.34	105.07	19.01	19.01	453	5078	385
5	3.80	-29.51	91.95	19.01	19.01	11233	8478	729

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	102.71	224
2	1.18	0.00	60.76	132
3	2.05	0.00	25.14	55
4	2.93	0.00	-4.18	-9
5	3.80	0.00	-27.18	-59

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-106.33	147.95	19.01	19.01	77933	26952	2671
2	1.18	-44.27	134.82	19.01	19.01	17387	12678	1096
3	2.05	-20.25	121.70	19.01	19.01	1407	6433	494
4	2.93	-28.78	108.57	19.01	19.01	7984	8464	701
5	3.80	-64.34	95.45	19.01	19.01	45802	16474	1617

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-94.17	-205
2	1.18	0.00	-47.54	-104
3	2.05	0.00	-7.20	-16
4	2.93	0.00	26.85	58
5	3.80	0.00	53.39	116

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	115.54	78.89	19.01	19.01	26633	104057	2865
2	1.56	-18.58	78.89	19.01	22.81	3619	5466	440
3	2.80	-64.35	78.89	19.01	19.01	49622	15998	1613
4	4.04	-23.23	78.89	19.01	22.81	6825	6613	553
5	5.30	109.00	78.89	19.01	19.01	25287	97083	2706

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-139.13	-303
2	1.56	0.00	-67.91	-148
3	2.80	0.00	1.57	3
4	4.04	0.00	72.23	157
5	5.30	3.80	139.41	304

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-37.84	18.74	19.01	19.01	35810	8456	933

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	120 di 136

2	1.46	38.96	20.90	19.01	19.01	8767	36477	962
3	2.80	68.13	23.39	19.01	19.01	14817	67038	1670
4	4.04	38.55	25.71	19.01	19.01	8864	34871	955
5	5.30	-46.56	26.37	19.01	19.01	43251	10531	1150

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	89.01	194
2	1.46	0.00	45.37	99
3	2.80	0.00	-1.86	-4
4	4.04	0.00	-45.68	-100
5	5.30	3.80	-89.89	-196

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-115.54	141.98	19.01	19.01	89023	28735	2897
2	1.18	-60.96	128.39	19.01	19.01	35065	16521	1531
3	2.05	-33.50	115.26	19.01	19.01	10954	9745	822
4	2.93	-27.64	102.14	19.01	19.01	7968	8107	674
5	3.80	-37.84	89.01	19.01	19.01	19832	10435	948

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	79.96	174
2	1.18	0.00	45.82	100
3	2.05	0.00	17.99	39
4	2.93	0.00	-3.53	-8
5	3.80	0.00	-18.74	-41

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-109.00	142.39	19.01	19.01	82021	27360	2736
2	1.18	-56.69	129.27	19.01	19.01	30550	15558	1421
3	2.05	-32.53	116.14	19.01	19.01	9981	9504	796
4	2.93	-30.99	103.02	19.01	19.01	10713	8977	763
5	3.80	-46.56	89.89	19.01	19.01	28517	12440	1171

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-77.82	-170
2	1.18	0.00	-42.49	-93
3	2.05	0.00	-13.47	-29
4	2.93	0.00	9.22	20
5	3.80	0.00	25.30	55

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	141.46	98.67	19.01	19.01	32684	126899	3509
2	1.56	0.71	98.67	19.01	22.81	2316	2149	156
3	2.80	-53.74	98.67	19.01	19.01	34022	14241	1352
4	4.04	-18.40	98.67	19.01	22.81	1901	5656	440
5	5.30	115.53	98.67	19.01	19.01	27333	99274	2877

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	-142.25	-310
2	1.56	0.00	-74.82	-163
3	2.80	0.00	-4.77	-10
4	4.04	0.00	70.21	153
5	5.30	3.80	144.68	315

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	121 di 136

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-37.92	26.95	19.01	19.01	33896	8780	941
2	1.46	34.09	35.58	19.01	19.01	8282	27755	852
3	2.80	55.81	45.55	19.01	19.01	13131	48464	1389
4	4.04	19.32	54.81	19.01	19.01	5479	8310	480
5	5.30	-72.77	57.46	19.01	19.01	63658	17053	1809

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	91.94	200
2	1.46	0.00	39.81	87
3	2.80	0.00	-7.41	-16
4	4.04	0.00	-51.24	-112
5	5.30	3.80	-95.45	-208

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-141.46	144.91	19.01	19.01	115799	34274	3536
2	1.18	-70.20	131.32	19.01	19.01	43912	18660	1765
3	2.05	-32.86	118.19	19.01	19.01	9957	9610	804
4	2.93	-23.95	105.07	19.01	19.01	4781	7172	578
5	3.80	-37.92	91.94	19.01	19.01	19328	10508	949

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	102.94	224
2	1.18	0.00	61.00	133
3	2.05	0.00	25.37	55
4	2.93	0.00	-3.95	-9
5	3.80	0.00	-26.95	-59

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-115.53	147.95	19.01	19.01	87630	28913	2899
2	1.18	-53.28	134.83	19.01	19.01	26031	14859	1331
3	2.05	-29.07	121.70	19.01	19.01	6482	8654	703
4	2.93	-37.41	108.58	19.01	19.01	15646	10643	929
5	3.80	-72.77	95.45	19.01	19.01	54670	18278	1826

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-94.40	-206
2	1.18	0.00	-47.76	-104
3	2.05	0.00	-7.41	-16
4	2.93	0.00	26.63	58
5	3.80	0.00	53.17	116

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	117.38	78.94	19.01	19.01	27014	106012	2909
2	1.56	-16.76	78.94	19.01	22.81	2548	5018	398
3	2.80	-62.55	78.94	19.01	19.01	47718	15620	1569
4	4.04	-21.42	78.94	19.01	22.81	5507	6171	509
5	5.30	110.84	78.94	19.01	19.01	25668	99033	2750

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
----	---	-----------------	---	----------------

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	122 di 136

1	0.30	3.80	-139.14	-303
2	1.56	0.00	-67.94	-148
3	2.80	0.00	1.57	3
4	4.04	0.00	72.26	157
5	5.30	3.80	139.41	304

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-39.52	18.70	19.01	19.01	37618	8797	973
2	1.46	37.27	20.85	19.01	19.01	8421	34692	921
3	2.80	66.44	23.35	19.01	19.01	14472	65250	1629
4	4.04	36.87	25.66	19.01	19.01	8516	33086	914
5	5.30	-48.24	26.32	19.01	19.01	45063	10874	1191

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	3.80	89.01	194
2	1.46	0.00	45.36	99
3	2.80	0.00	-1.86	-4
4	4.04	0.00	-45.68	-100
5	5.30	3.80	-89.89	-196

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-117.38	141.98	19.01	19.01	90973	29125	2942
2	1.18	-62.77	128.39	19.01	19.01	36907	16929	1577
3	2.05	-35.27	115.26	19.01	19.01	12510	10193	869
4	2.93	-29.36	102.14	19.01	19.01	9421	8551	720
5	3.80	-39.52	89.01	19.01	19.01	21522	10825	991

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	80.01	174
2	1.18	0.00	45.87	100
3	2.05	0.00	18.03	39
4	2.93	0.00	-3.49	-8
5	3.80	0.00	-18.70	-41

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.30	-110.84	142.39	19.01	19.01	83962	27751	2781
2	1.18	-58.49	129.27	19.01	19.01	32367	15973	1468
3	2.05	-34.29	116.14	19.01	19.01	11502	9955	842
4	2.93	-32.72	103.02	19.01	19.01	12266	9411	808
5	3.80	-48.24	89.89	19.01	19.01	30255	12815	1213

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.30	0.00	-77.86	-170
2	1.18	0.00	-42.53	-93
3	2.05	0.00	-13.52	-29
4	2.93	0.00	9.18	20
5	3.80	0.00	25.26	55

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	123 di 136

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento, espresse in kNm
M_n	Momento, espresse in kNm
w_k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ϵ_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	195.12	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-43.13	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-137.65	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-77.38	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	159.85	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-80.79	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	85.68	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	143.18	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	66.90	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-136.54	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-195.12	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-111.89	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-68.77	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.25	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-80.79	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLE (Rara)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-159.85	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-86.87	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-62.30	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-80.68	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-136.54	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	176.62	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-40.35	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-124.54	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-67.72	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	148.39	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-71.41	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	77.44	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	129.78	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	63.30	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-116.01	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-176.62	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-100.25	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.94	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-53.17	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-71.41	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-148.39	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-80.22	0.00	0.15	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	124 di 136

3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-55.75	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-69.51	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-116.01	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	126.63	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-26.57	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-79.81	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-33.30	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	119.51	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-48.31	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	47.69	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	84.51	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	47.44	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-59.47	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-126.63	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-70.73	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-42.73	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.09	0.00	0.10	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-48.31	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-119.51	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-65.67	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-41.40	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-41.18	0.00	0.10	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-59.47	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	185.84	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-31.27	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-115.57	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-58.66	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	157.59	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-79.81	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	69.03	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	121.36	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	54.88	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-124.44	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-185.84	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-109.27	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-69.75	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-61.78	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-79.81	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-157.59	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-89.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-64.57	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-78.14	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-124.44	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	125 di 136

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	128.48	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-24.76	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-78.01	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-31.48	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	121.35	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-49.99	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	46.01	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	82.83	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	45.76	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-61.16	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-128.48	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-72.54	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-44.49	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-38.82	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-49.99	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-121.35	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-67.48	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-43.16	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-42.90	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-61.16	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	178.39	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-24.03	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-103.73	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-54.99	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	136.67	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-55.95	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	66.41	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	104.11	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	43.31	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-111.50	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-178.39	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-90.09	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-43.93	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-34.39	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-55.95	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-136.67	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-63.24	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-38.24	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-56.15	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-111.50	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	163.23	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-25.07	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-97.40	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-49.81	0.00	0.15	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	126 di 136

5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	129.84	0.00	0.15	0.00	0.00
---	------	-------	-------	--------	---------	--------	------	------	------	------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-51.53	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	62.03	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	98.52	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	44.42	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-95.98	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-163.23	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-82.81	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-41.06	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-32.48	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-51.53	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-129.84	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-61.32	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-36.50	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-49.89	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-95.98	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	123.29	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-22.75	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-73.02	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-28.82	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	114.87	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-43.34	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	43.84	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	76.70	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	42.72	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-54.46	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-123.29	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-66.37	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.76	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-31.92	0.00	0.10	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-43.34	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-114.87	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.95	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-36.59	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-36.27	0.00	0.10	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-54.46	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	172.45	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-16.00	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-88.43	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-40.74	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	139.04	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-59.94	0.00	100.00	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	127 di 136

2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	53.62	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	90.11	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	36.00	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-104.41	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-172.45	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-91.82	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-49.87	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-41.09	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-59.94	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-139.04	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-70.33	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-45.32	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-58.51	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-104.41	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	125.13	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-20.94	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-71.23	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-27.01	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	116.71	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-45.02	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	42.16	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	75.02	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	41.04	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-56.15	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-125.13	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-68.17	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-39.52	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-33.64	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-45.02	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-116.71	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-62.75	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-38.35	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-38.00	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-56.15	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	191.59	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-42.96	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-135.58	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-75.80	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	157.77	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-79.12	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	84.38	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	141.08	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	66.59	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-132.57	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	128 di 136

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-191.59	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-111.00	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-69.07	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.29	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-79.12	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-157.77	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-87.00	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-62.86	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-79.88	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-132.57	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	173.79	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-40.22	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-122.88	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-66.45	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	146.72	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-70.07	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	76.40	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	128.10	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	63.05	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-112.84	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-173.79	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-99.54	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-61.18	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-53.20	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-70.07	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-146.72	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-80.33	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-56.20	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-68.87	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-112.84	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	125.93	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-26.54	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-79.39	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-32.98	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	119.10	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-47.97	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	47.43	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	84.10	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	47.38	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-58.68	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-125.93	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-70.55	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-42.79	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.10	0.00	0.10	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	129 di 136

5 3.80 19.01 19.01 205.94 -205.94 -47.97 0.00 0.10 0.00 0.00

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-119.10	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-65.70	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-41.51	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-41.02	0.00	0.10	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-58.68	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	183.01	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-31.14	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-113.91	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-57.39	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	155.92	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-78.48	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	67.99	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	119.68	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	54.63	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-121.26	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-183.01	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-108.55	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-69.99	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-61.81	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-78.48	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-155.92	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-89.33	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-65.02	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-77.49	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-121.26	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	127.77	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-24.72	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-77.60	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-31.17	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	120.94	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-49.66	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	45.75	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	82.41	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	45.70	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.36	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-127.77	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-72.36	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-44.55	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-38.82	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-49.66	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-120.94	0.00	0.15	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	130 di 136

2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-67.50	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-43.28	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-42.74	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.36	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	139.65	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-3.15	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.36	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-27.06	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	107.29	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-28.42	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	42.01	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	61.25	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	22.45	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-71.96	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-139.65	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-63.05	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-22.66	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-12.96	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-28.42	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-107.29	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-41.93	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-17.93	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-29.77	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-71.96	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	132.24	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-8.37	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-62.70	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-27.46	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	106.33	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-29.51	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	42.51	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	64.23	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	27.74	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-64.34	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-132.24	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-61.18	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-24.05	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-15.34	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-29.51	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-106.33	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-44.27	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-20.25	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-28.78	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-64.34	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	131 di 136

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	115.54	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-18.58	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-64.35	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-23.23	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	109.00	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.84	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	38.96	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	68.13	0.00	0.10	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	38.55	0.00	0.10	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-46.56	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-115.54	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-60.96	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-33.50	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-27.64	0.00	0.10	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.84	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-109.00	0.00	0.10	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-56.69	0.00	0.10	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-32.53	0.00	0.10	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-30.99	0.00	0.10	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-46.56	0.00	0.10	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	141.46	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	0.71	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-53.74	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-18.40	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	115.53	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.92	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	34.09	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	55.81	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	19.32	0.00	100.00	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-72.77	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-141.46	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-70.20	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-32.86	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-23.95	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.92	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-115.53	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-53.28	0.00	100.00	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-29.07	0.00	100.00	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-37.41	0.00	100.00	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-72.77	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	117.38	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.56	19.01	22.81	206.59	-209.54	-16.76	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-62.55	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	22.81	206.59	-209.54	-21.42	0.00	0.15	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	132 di 136

5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	110.84	0.00	0.15	0.00	0.000
---	------	-------	-------	--------	---------	--------	------	------	------	-------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-39.52	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.46	19.01	19.01	205.94	-205.94	37.27	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	66.44	0.00	0.15	0.00	0.000
4	4.04	19.01	19.01	205.94	-205.94	36.87	0.00	0.15	0.00	0.000
5	5.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-48.24	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-117.38	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-62.77	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-35.27	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-29.36	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-39.52	0.00	0.15	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.30	19.01	19.01	205.94	-205.94	-110.84	0.00	0.15	0.00	0.000
2	1.18	19.01	19.01	205.94	-205.94	-58.49	0.00	0.15	0.00	0.000
3	2.05	19.01	19.01	205.94	-205.94	-34.29	0.00	0.15	0.00	0.000
4	2.92	19.01	19.01	205.94	-205.94	-32.72	0.00	0.15	0.00	0.000
5	3.80	19.01	19.01	205.94	-205.94	-48.24	0.00	0.15	0.00	0.000

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	133 di 136

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.30	2.0820	33.0872	0.6692	1.4157
1.56	2.0814	33.0865	0.6945	1.5353
2.80	2.0809	33.0857	0.7180	1.6659
4.04	2.0804	33.0849	0.7523	1.8430
5.23	2.0799	33.0840	0.7883	2.0465

Inviluppo spostamenti trasverso

X [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.30	2.1933	33.2418	0.6711	1.4210
1.46	2.1689	33.2171	0.7224	1.6323
2.80	2.1406	33.1884	0.7657	1.8330
4.04	2.1139	33.1618	0.7844	1.9578
5.30	2.0851	33.1349	0.7903	2.0524

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.30	2.0820	33.0872	0.6692	1.4157
1.18	2.0987	33.1202	0.6698	1.4172
2.05	2.1248	33.1595	0.6703	1.4185
2.93	2.1566	33.2000	0.6707	1.4198
3.80	2.1933	33.2418	0.6711	1.4210

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.30	2.0799	33.0840	0.7883	2.0465
1.18	2.0926	33.1023	0.7889	2.0480
2.05	2.0965	33.1151	0.7894	2.0496
2.93	2.0937	33.1262	0.7899	2.0510
3.80	2.0851	33.1349	0.7903	2.0524

Inviluppo sollecitazioni nodali

Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.30	-267.62	-115.54	-333.44	-130.09	78.89	165.13
1.56	-0.71	64.64	-180.27	-66.74	78.89	165.13
2.80	48.43	197.35	-15.15	1.57	78.89	165.13
4.04	13.11	114.29	66.50	169.25	78.89	165.13
5.30	-216.48	-106.33	133.56	362.70	78.89	165.13

Inviluppo sollecitazioni trasverso

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.30	-113.87	-28.42	84.08	267.17	18.70	66.33
1.46	28.95	119.67	37.96	135.81	20.85	74.62
2.80	54.63	199.88	-17.12	-1.86	23.35	93.48
4.04	19.32	92.01	-157.21	-45.68	25.66	110.99
5.30	-194.71	-46.56	-299.50	-88.47	26.32	128.65

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.30	-267.62	-115.54	79.96	175.60	132.60	338.74
1.18	-153.12	-40.87	45.82	104.34	120.12	320.33
2.05	-94.73	-2.13	17.99	41.60	108.11	302.61
2.93	-83.76	-4.68	-26.15	-3.49	96.10	284.89
3.80	-113.87	-28.42	-66.33	-18.70	84.08	267.17

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.30	-216.48	-106.33	-154.66	-77.82	136.52	370.38
1.18	-117.03	-33.01	-73.03	-42.49	124.50	352.66
2.05	-85.72	-1.92	-13.52	0.18	112.49	334.94
2.93	-113.32	-12.91	9.18	64.94	100.48	317.22
3.80	-194.71	-46.56	25.26	119.69	88.47	299.50

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{\min} [kPa]	σ_{\max} [kPa]
0.30	67	142
1.56	69	154
2.80	72	167
4.04	75	184
5.30	79	205

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.30	19.01	19.01	1.66
1.56	19.01	22.81	3.97
2.80	19.01	19.01	2.37
4.04	19.01	22.81	2.86
5.30	19.01	19.01	1.66

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.30	19.01	19.01	2.10
1.46	19.01	19.01	2.26
2.80	19.01	19.01	2.13
4.04	19.01	19.01	2.67
5.30	19.01	19.01	2.32

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.30	19.01	19.01	2.04
1.18	19.01	19.01	3.08
2.05	19.01	19.01	7.98
2.93	19.01	19.01	11.16
3.80	19.01	19.01	4.97

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.30	19.01	19.01	2.93
1.18	19.01	19.01	4.93
2.05	19.01	19.01	12.11
2.93	19.01	19.01	5.41
3.80	19.01	19.01	2.59

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.30	19.01	19.01	4825	179840	44357
1.56	19.01	22.81	1031	11859	17442
2.80	19.01	19.01	3427	32526	118562
4.04	19.01	22.81	1840	19379	46378
5.30	19.01	19.01	3968	142211	37110

X	τ_c	A _{sw}
---	----------	-----------------

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26 CL	FV0300 001	A	135 di 136

0.30	-522	3.80
1.56	-281	0.00
2.80	-22	0.00
4.04	265	0.00
5.30	566	3.80

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.30	19.01	19.01	1990	17976	77058
1.46	19.01	19.01	2117	79424	19407
2.80	19.01	19.01	3522	137653	31660
4.04	19.01	19.01	1675	54082	16394
5.30	19.01	19.01	3381	31228	124618

X	τ _c	A _{sw}
0.30	415	3.80
1.46	211	0.00
2.80	-26	0.00
4.04	-243	0.00
5.30	-463	3.80

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.30	19.01	19.01	4894	48634	149527
1.18	19.01	19.01	2812	30197	67306
2.05	19.01	19.01	1742	19815	31088
2.93	19.01	19.01	1534	17626	25706
3.80	19.01	19.01	2024	22287	45533

Y	τ _c	A _{sw}
0.30	277	0.00
1.18	165	0.00
2.05	67	0.00
2.93	-17	0.00
3.80	-88	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 60.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.30	19.01	19.01	4021	41668	110716
1.18	19.01	19.01	2233	24907	44142
2.05	19.01	19.01	1603	18768	23403
2.93	19.01	19.01	2007	22838	37626
3.80	19.01	19.01	3433	35232	94917

Y	τ _c	A _{sw}
0.30	-245	0.00
1.18	-118	0.00
2.05	-29	0.00
2.93	96	0.00
3.80	180	0.00

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto Ing. Rinauro, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfianco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione

L'analisi che viene effettuata è un'analisi al passo per tener conto delle molle che devono essere eliminate (molle in trazione).

L'analisi fornisce i risultati in termini di spostamenti. Dagli spostamenti si risale alle sollecitazioni nodali ed alle pressioni sul terreno.

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo delle pressioni in calotta (per gli scatolari ricoperti da terreno);
- Calcolo della spinta del terreno;
- Calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali (fondazione, piedritti e traverso);
- Progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 17/01/2018.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo SCAT - Analisi Strutture Scatolari
Versione 14.0
Produttore Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.