

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J34H16000620009

U.O. Coordinamento Territoriale Nord

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE

Posti di Movimento e Varianti di Tracciato

LOTTO 3: Variante di tracciato a Portogruaro

Opere civili - Strutture

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

SCALA:

-

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

I Z 0 4 3 0 R 2 6 C L V I 0 1 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	F. Coppa	Giugno 2021	R.Lestingi	Giugno 2021	S. Lo Presti	Giugno 2021	A. Perego Giugno 2021
				<i>Luca Lestingi</i>		<i>S. Lo Presti</i>		



File: 41-IZ0430R26CLVI01000001A

n. Elab.

INDICE

1. PREMESSA	6
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	6
3. DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	6
3.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
3.2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO	7
4. DESCRIZIONE DELL'OPERA	9
5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	10
5.1 CALCESTRUZZO STRUTTURA SCATOLARE	10
5.2 CALCESTRUZZO PALI DI FONDAZIONE.....	10
5.3 CALCESTRUZZO PER MAGRONE.....	11
5.4 COPRIFERRI.....	11
5.5 ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO	11
6. PARAMETRI SISMICI.....	12
7. PARAMETRI GEOTECNICI	17
8. GEOMETRIA DELLA STRUTTURA	18
9. ANALISI DEI CARICHI	19
9.1 CONDIZIONI DI CARICO	19
9.1.1 Peso proprio strutturale (PP).....	19
9.1.2 Carichi permanenti portati (PERM)	20
9.1.2.1 Soletta superiore.....	20
9.1.3 Spinta del terreno (SPTSX).....	20

9.1.4	Azioni della falda (SPTW).....	21
9.1.5	Azioni termiche (TERM)	21
9.1.6	Ritiro (RITIRO).....	22
9.1.7	Azioni variabili da traffico ferroviario.....	23
9.1.7.1	Coefficiente di incremento dinamico.....	23
9.1.7.2	Larghezza di diffusione	24
9.1.7.3	Treno LM71 (ACCM_LM71).....	24
9.1.7.4	Treno SW/2 (ACCM_SW2)	26
9.1.7.5	Frenatura e avviamento (AVV e FREN)	26
9.1.7.6	Serpeggio (SERP)	27
9.1.7.7	Forza centrifuga	28
9.1.7.8	Sghembo	30
9.1.8	Azioni sismiche	30
9.1.8.1	Forze di inerzia:.....	30
9.1.8.2	Forze sismiche orizzontali (SISMA_H).....	31
9.1.8.3	Forze sismiche verticali (SISMA_V)	32
9.1.8.4	Spinta delle terre in fase sismica (SPSSX)	32
10.	COMBINAZIONI DI CARICO	34
11.	CRITERI DI VERIFICA	40
11.1	VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO	40
11.1.1	Sollecitazioni flettenti	40
11.1.2	Sollecitazioni taglianti	41
11.2	VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO.....	43
11.2.1	Verifica a fessurazione	44
11.2.2	Verifica delle tensioni.....	44

12. MODELLAZIONE STRUTTURALE.....	46
12.1 CODICE DI CALCOLO	46
12.2 MODELLO DI CALCOLO	46
13. ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI.....	49
13.1 VERIFICHE DI RESISTENZA ULTIMA E DI ESERCIZIO.....	54
13.1.1 Armature di progetto.....	55
13.1.2 Verifiche a fessurazione	55
13.1.3 Verifiche tensionali SLE.....	56
13.1.4 Verifiche a flessione SLU/SLV.....	57
13.1.5 Verifiche a taglio SLU/SLV	59
13.1.5.1 Piedritti.....	59
13.1.5.2 Soletta superiore.....	60
13.1.5.3 Fondazione.....	61
14. AZIONI IN FONDAZIONE	61
15. VERIFICHE STRUTTURALI DEL PALO.....	66
16. VERIFICHE GEOTECNICHE DEL PALO.....	72
16.1 VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE	72
16.1.1 N max compressione SLV	73
16.1.2 N max compressione SLU	74
16.1.3 N max compressione SLE	75
16.1.4 N max trazione SLU/SLV.....	76
16.1.5 N max trazione SLE.....	77
16.2 VERIFICA PER LE FORZE ORIZZONTALI	78
16.3 VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE	81

17. ALLEGATO: TABULATI DI CALCOLO	82
17.1 DATI INIZIALI.....	82
17.2 CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO	85
17.3 ANALISI E VERIFICHE	114
17.4 INVILUPPI.....	370

1. PREMESSA

RFI, sulla scorta della previsione di incremento dei traffici ferroviari sia passeggeri che merci, ha intrapreso il potenziamento e la velocizzazione della linea tra Venezia e Trieste.

2. SCOPO DEL DOCUMENTO


In questo documento viene sviluppato il predimensionamento strutturale dello scatolare su pali (WBS VI01) che è oggetto di appalto RFI.

La nuova struttura VI01 si inquadra nella variante di tracciato di Portogruaro (Lotto 3) che consente di elevare la velocità della linea ferroviaria Venezia-Trieste in questo tratto.

3. DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

3.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Struttura per sede ferroviaria - Pianta, sezioni longitudinali e trasversali 2/1	1:500	I	Z	0	4	3	0	R	2	6	P	9	V	I	0	1	0	0	0	0	0	1	A
Struttura per sede ferroviaria - Pianta, sezioni longitudinali e trasversali 2/1	1:500	I	Z	0	4	3	0	R	2	6	P	9	V	I	0	1	0	0	0	0	0	2	A
Sezioni tipo 1/2	1:50	I	Z	0	4	3	0	R	2	6	W	B	C	S	0	0	0	0	0	0	0	1	A
Sezioni tipo 2/2	1:50	I	Z	0	4	3	0	R	2	6	W	B	C	S	0	0	0	0	0	0	0	1	A
Relazione geotecnica	-	I	Z	0	4	3	0	R	2	6	R	H	G	E	0	0	0	0	0	0	0	1	A

	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

3.2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

L'analisi delle opere e le verifiche degli elementi strutturali sono state condotte in accordo con le vigenti disposizioni legislative e in particolare con le seguenti norme e circolari:

- **RFI DTC SI PS MA IFS 001 E – Dicembre 2020:** *Manuale di progettazione delle Opere Civili - Emissione per applicazione*
- **RFI DTC SI PS SP IFS 001 E – Dicembre 2020:** *Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili – Parte II – Sezione 6 – Opere in conglomerato cementizio e in acciaio - Emissione per applicazione;*
- **D.M. del 17 gennaio 2018:** *Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”;*
- **C.M. 21/01/2019 n.7:** *Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018;*
- **Legge 05/01/1971 n°1086:** *Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica;*
- **Legge 02/02/1974 n°64:** *Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;*

Nella redazione dei progetti e nelle verifiche strutturali si è inoltre fatto riferimento alla normativa Europea di seguito specificata:

- **UNI EN 1990: 2006:** *Eurocodice 0: Criteri generali di progettazione strutturale;*
- **UNI EN 1991-1-1:2004:** *Eurocodice 1 –Azioni in generale– Parte 1-1: Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi variabili;*
- **UNI EN 1991-1-4:2005:** *Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture – Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento;*

- **UNI EN 1992-1-1:2005:** Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- **UNI EN 1992-2:2006:** Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 2: Ponti;
- **UNI EN 1993-1-1:2005:** Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- **UNI EN 1993-2:2007:** Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 2: Ponti;
- **UNI EN 1997-1: 2005:** Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica. Parte 1: Regole generali.
- **UNI EN 1998-1:2005:** Eurocodice 8 – Progettazione della struttura per la resistenza sismica – Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici;
- **UNI EN 1998-2:2006:** Eurocodice 8 – Progettazione della struttura per la resistenza sismica – Parte 2: Ponti;
- **UNI EN 1998-5:2005:** Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici;
- **STI 2014 – REGOLAMENTO UE N.1299/2014** della commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione Europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- **UNI EN 206-1-2016** - Calcestruzzo. “Specificazione, prestazione, produzione e conformità”.
- **UNI 11104/2016** - Calcestruzzo Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l’applicazione della EN 206-1

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

La struttura è prevista dalle pk: 60+347 a 60+462 e dalla pk: 60+478 a 60+696. Presenta una sezione scatolare e ospita una piattaforma ferroviaria a doppio binario di larghezza 8.20m. Lateralmente sono previsti due sbalzi di lunghezza 2.60m ciascuno per consentire l'inserimento delle barriere antirumore, dei pali T.E e di un percorso pedonale.

La soletta superiore ha spessore 80 cm, i setti hanno spessore 100cm e la fondazione ha spessore 120 cm. La struttura è fondata su pali di diametro 1000mm.

La struttura è fondata su pali di grande diametro (D1000) e permette, attraverso la sua rigidezza, di distribuire eventuali cedimenti inattesi dovuti alle sfavorevoli condizioni geotecniche (meglio descritte negli elaborati di riferimento).

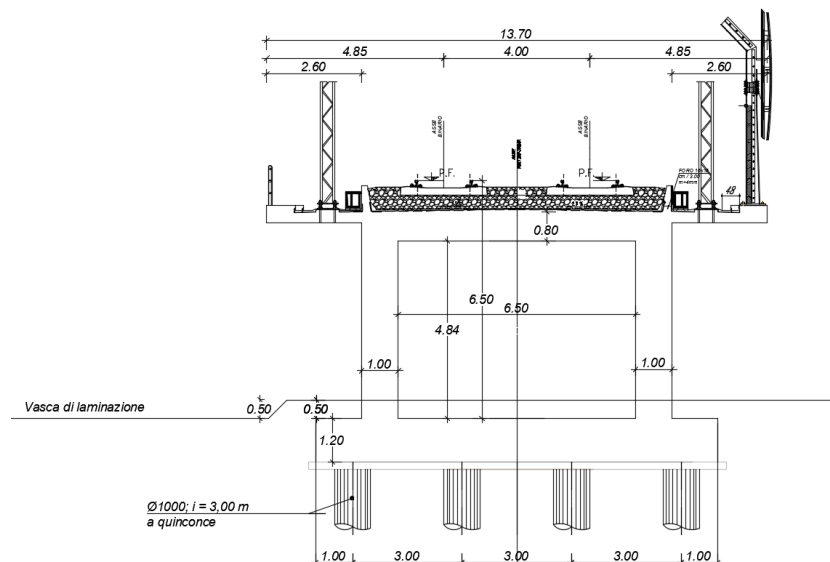


Figura 1: Sezione trasversale

5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

5.1 CALCESTRUZZO STRUTTURA SCATOLARE

Per la realizzazione dello scatolare, si prevede l'utilizzo di calcestruzzo avente classe di resistenza 28/35 ($R_{ck} \geq 35.00 \text{ N/mm}^2$) che presenta le seguenti caratteristiche:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	35	N/mm^2
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	29.05	N/mm^2
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	37.05	N/mm^2
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} (\text{Breve durata}) = f_{ck} / 1.5$	19.37	N/mm^2
Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} (\text{Lungo durata}) = 0.85 f_{cd}$	16.46	N/mm^2
Resistenza media a trazione assiale	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3} \quad [R_{ck} < 50/60]$	2.83	N/mm^2
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	1.98	N/mm^2
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.40	N/mm^2
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1.32	N/mm^2
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	32588	N/mm^2

5.2 CALCESTRUZZO PALI DI FONDAZIONE

Per la realizzazione dei pali di fondazione, si prevede l'utilizzo di calcestruzzo avente classe di resistenza 25/30 ($R_{ck} \geq 30.00 \text{ N/mm}^2$) che presenta le seguenti caratteristiche:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	30	N/mm^2
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	24.90	N/mm^2
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	32.90	N/mm^2
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} (\text{Breve durata}) = f_{ck} / 1.5$	16.60	N/mm^2

Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} \text{ (Lungo durata)} = 0.85 f_{cd}$	14.11	N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3}$ [Rck<50/60]	2.56	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	1.79	N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.07	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1.19	N/mm ²
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	31447	N/mm ²

5.3 CALCESTRUZZO PER MAGRONE

Classe di resistenza = C12/15.

5.4 COPRIFERRI

In riferimento alla Tabella C.4.1.IV del DM 17.01.2018, si considera un copriferro pari a **50 mm** per fondazione ed elevazione e pari a **60 mm** per i pali di fondazione.

5.5 ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO


Tipo B450 (controllato in stabilimento)

$f_{yk} =$ 450 MPa Tensione caratteristica di snervamento

$f_{yd} = f_{yk} / 1.15 =$ 391.30 MPa Resistenza di calcolo

$\sigma_s = 0.75 f_{yk} =$ 337.50 MPa Tensione limite in condizione di esercizio (comb. Rara)

$E_s =$ 210000 MPa Modulo elastico

	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

6. PARAMETRI SISMICI

Per la definizione dell'azione sismica occorre definire il periodo di riferimento P_{VR} in funzione dello stato limite considerato. La vita nominale (V_N) dell'opera è stata assunta pari a 75 anni. La classe d'uso assunta è la III. Il periodo di riferimento (V_R) per l'azione sismica, data la vita nominale e la classe d'uso, vale:

$$V_R = V_N \times C_u = 75 \times 1.5 = 112.5 \text{ anni.}$$

Il valore di probabilità di superamento del periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente, è:


$$P_{VR} \text{ (SLV)} = 10\%.$$

Il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R espresso in anni vale:

$$T_R \text{ (SLV)} = - \frac{V_r}{\ln(1 - P_{vr})} = 1068 \text{ anni}$$

Dato il valore del periodo di ritorno suddetto, tramite le tabelle riportate nell'Allegato B della norma o tramite la mappatura messa a disposizione in rete dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), è possibile definire i valori di a_g , F_0 , T^*c :

- $a_g \rightarrow$ accelerazione orizzontale massima del terreno su suolo di categoria A, espressa come frazione dell'accelerazione di gravità;
- $F_0 \rightarrow$ valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

- $T^*c \rightarrow$ periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $S \rightarrow$ coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_s) e dell'amplificazione topografica (S_t);

Il calcolo viene eseguito con il metodo pseudostatico (N.T.C. par. 7.11.6). 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.

Le spinte delle terre, considerando una struttura rigida e priva di spostamenti (NTC par. 7.11.6.2.1 e EC8-5 par.7.3.2.1), sono calcolate in regime di spinta a riposo, condizione che comporta il calcolo delle spinte in condizione sismica con l'incremento dinamico di spinta del terreno calcolato secondo la formula di Wood:


$$\Delta P_d = S a_g / g \gamma h_{tot}^2$$

L'azione sismica è rappresentata da un insieme di forze statiche orizzontali e verticali, date dal prodotto delle forze di gravità per le accelerazioni sismiche massime attese al suolo, considerando la componente verticale agente verso l'alto o verso il basso, in modo da produrre gli effetti più sfavorevoli.

L'opera ricade nel comune di Portogruaro (VE):

Latitudine: 45.7750°

Longitudine: 12.8380°

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

Si considera un sottosuolo di **categoria C** e categoria topografica **T1**.

I corrispondenti valori delle caratteristiche sismiche per lo SLV sono i seguenti:

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0.137 g
F_0	2.584
T_C^*	0.400 s
S_S	1.487
C_C	1.421
S_T	1.000
q	1.000

Parametri dipendenti

S	1.487
η	1.000
T_B	0.189 s
T_C	0.568 s
T_D	2.149 s

Figura 2: Parametri sismici SLV

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_g	0.059 g
F_0	2.568
T_C^*	0.312 s
S_S	1.500
C_C	1.542
S_T	1.000
q	1.000

Parametri dipendenti

S	1.500
η	1.000
T_B	0.160 s
T_C	0.481 s
T_D	1.838 s

Figura 3: Parametri sismici SLD

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLV

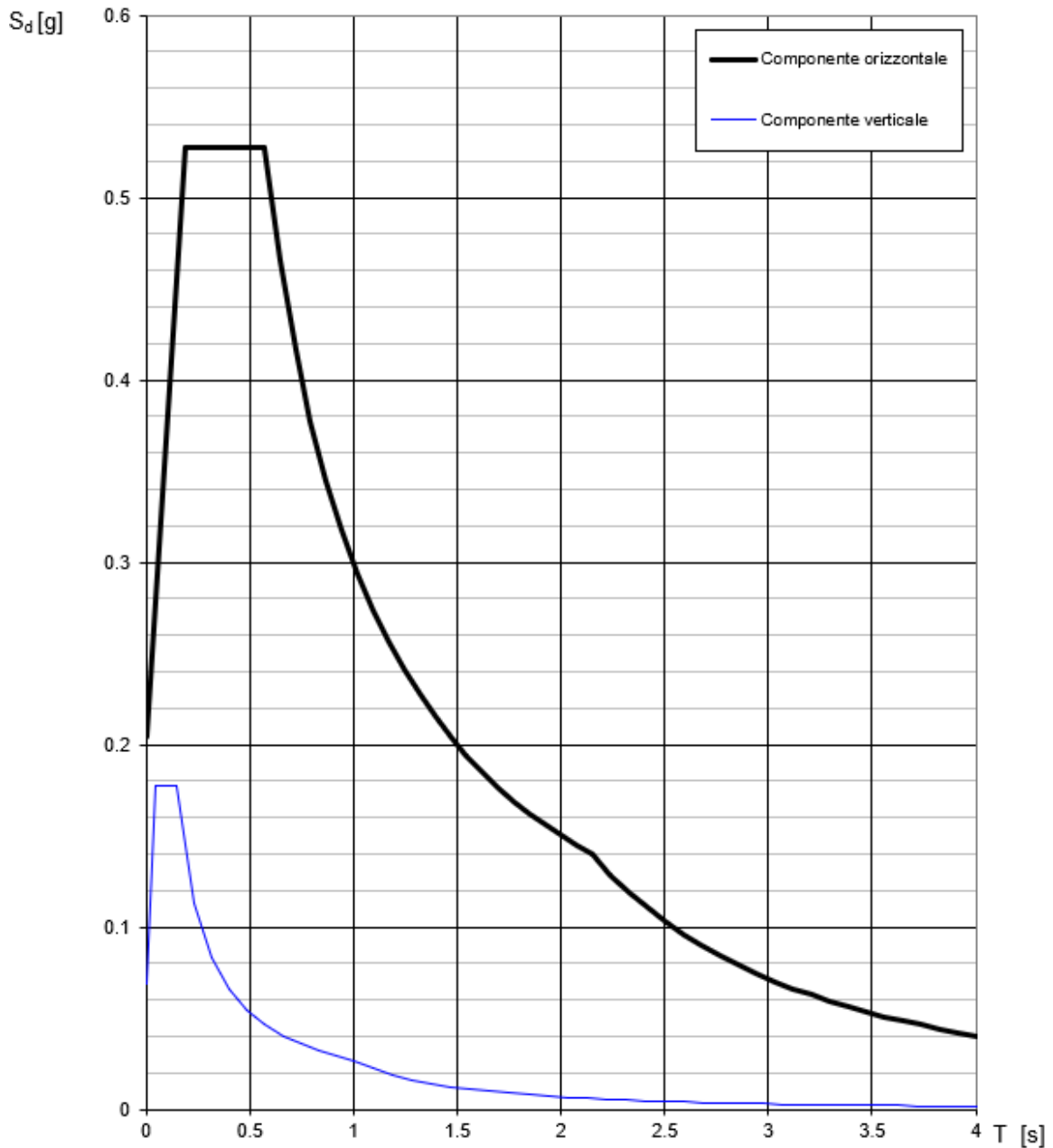


Figura 4: Spettro SLV

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLD

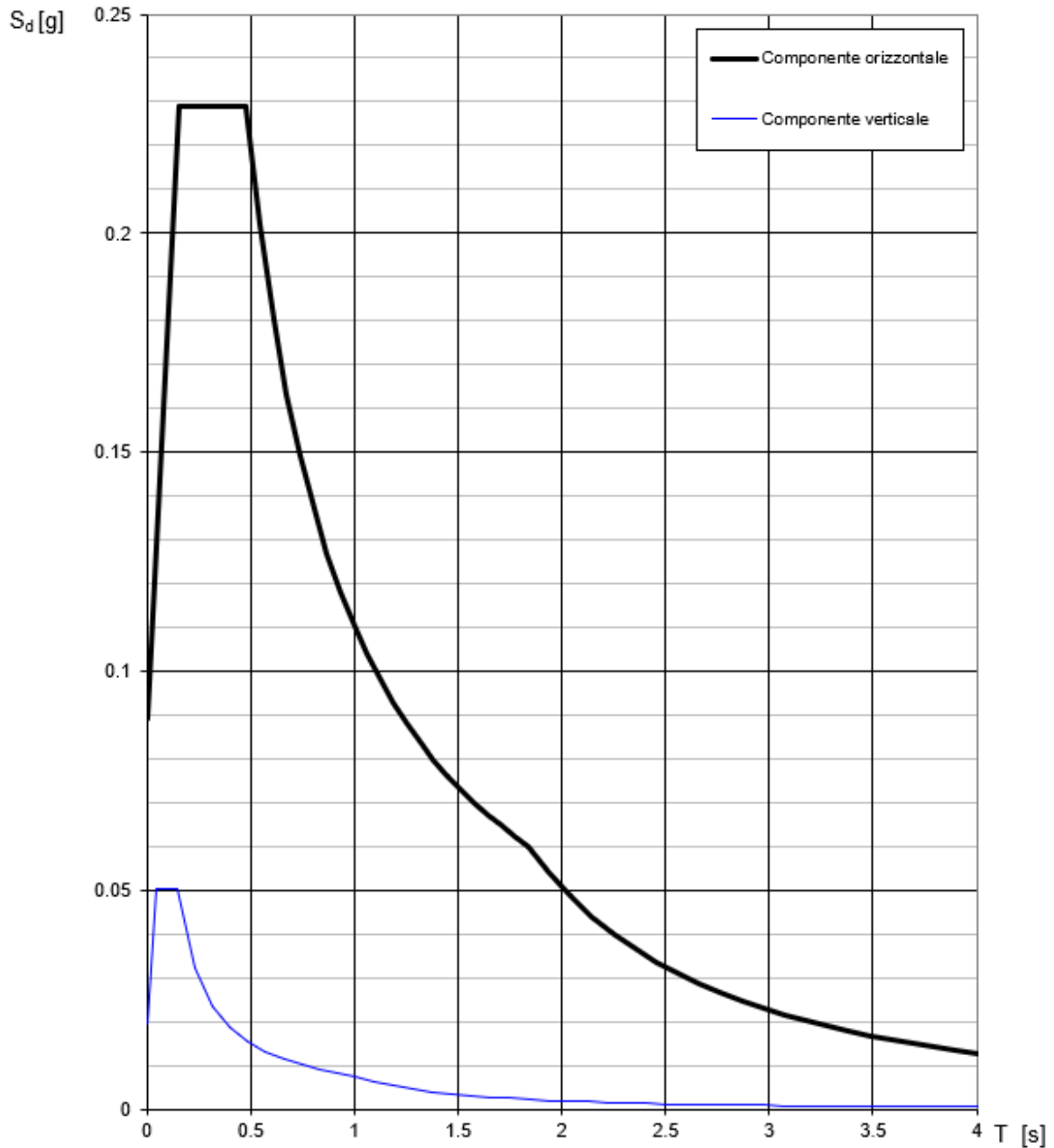


Figura 5: Spettro SLD

7. PARAMETRI GEOTECNICI

Si assumono i seguenti parametri geotecnici:

Unità	Materiale	Profondità (m da p.c.)	γ (kN/m ³)	c' (kPa)	φ' (°)	C_u (kPa)	C_c	C_R	e_0	OCR	E'_{op} (MPa)	k (m/s)
1	A	0 – 7	18	0	25	25	0.6	0.1	1	1.05	-	1·10 ⁻⁸
2	G	7 – 14	19	0	35	-	-	-	-	-	30	1·10 ⁻⁵
3a	A	14 – 20	20	10	27	80	0.15	0.015	0.6	1.5	-	1·10 ⁻⁸
		20 – 30				120						
3b	A	> 30	20	10	25	80	0.3	0.075	0.7	1.05	-	1·10 ⁻⁸

Materiale: A (grana fine; limi e argille), S (sabbia), G (ghiaia)

z: profondità da p.c. in m

γ : peso dell'unità di volume

c' : coesione efficace

φ' : angolo d'attrito

C_u : coesione non drenata

C_c : coefficiente di compressione

C_R : coefficiente di ricomprensione

e_0 : indice dei vuoti in sito

OCR: grado di sovraconsolidazione

E'_{op} : modulo di Young in condizioni drenate

k : permeabilità

Tabella 1: Caratterizzazione geotecnica

La falda si trova a circa 0.5 m dal p.c..

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geotecnica (IZ0430R26RHGE00000001).

8. GEOMETRIA DELLA STRUTTURA

Nel seguito sarà esaminata una striscia di scatolare avente lunghezza 1.00m. Si riportano di seguito le dimensioni geometriche della sezione in retto.

Spessore medio ballast + armamento	Hb =	0.80m
Spessore massetto	Hm =	0.05m
Larghezza totale dello scatolare	Ltot =	8.50m
Larghezza utile dello scatolare	Lint =	6.50m
Larghezza mensola di fondazione sinistra	Lmsx =	1.25m
Larghezza mensola di fondazione destra	Lmdx =	1.25m
Spessore della soletta di copertura	Ss =	0.80m
Spessore piedritti	Sp =	1.00m
Spessore della soletta di fondazione	Sf =	1.20m
Altezza libera dello scatolare	Hint =	4.85m
Altezza totale dello scatolare	Htot =	6.85m
Quota falda da p.c.	Hw =	0.50m
Larghezza striscia di calcolo	b =	1.00m

9. ANALISI DEI CARICHI

Nel seguente paragrafo si descrivono le condizioni di carico elementari assunte per l'analisi delle sollecitazioni e per le verifiche della struttura in esame. Tali condizioni di carico elementari saranno opportunamente combinate secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per i materiali si assumono i seguenti pesi specifici:

calcestruzzo armato: $\gamma_{c.a.} = 25 \text{ kN/m}^3$;

sovrastuttura (ballast): $\gamma_{ball} = 18 \text{ kN/m}^3$;

massetto: $\gamma_{mass} = 20 \text{ kN/m}^3$.

9.1 CONDIZIONI DI CARICO

9.1.1 Peso proprio strutturale (PP)

Il peso proprio delle solette e dei piedritti risulta:

Peso soletta superiore $P_{ss} = 20.00 \text{ kN/m}$

Peso soletta fondazione $P_{sf} = 30.00 \text{ kN/m}$

Peso piedritto $P_p = 25.00 \text{ kN/m}$

9.1.2 Carichi permanenti portati (PERM)

9.1.2.1 Soletta superiore

$P_b = \text{Peso ballast} + \text{armamento} + \text{massetto} = 15.65 \text{ kN/m}$

9.1.3 Spinta del terreno (SPTSX)

La struttura è stata analizzata nella condizione di spinta a riposo.

$K_0 = 0.5$

La pressione del terreno è stata calcolata come:

$P = P_b + h_{\text{variabile}} * \gamma_{\text{terreno}} * K_0$ al di sopra della falda

$P = P_b + h_{\text{variabile}} * (\gamma_{\text{terreno}} - \gamma_w) * K_0$ al di sotto della falda

Nella figura seguente si riportano i diagrammi di spinta del terreno agenti sui piedritti.

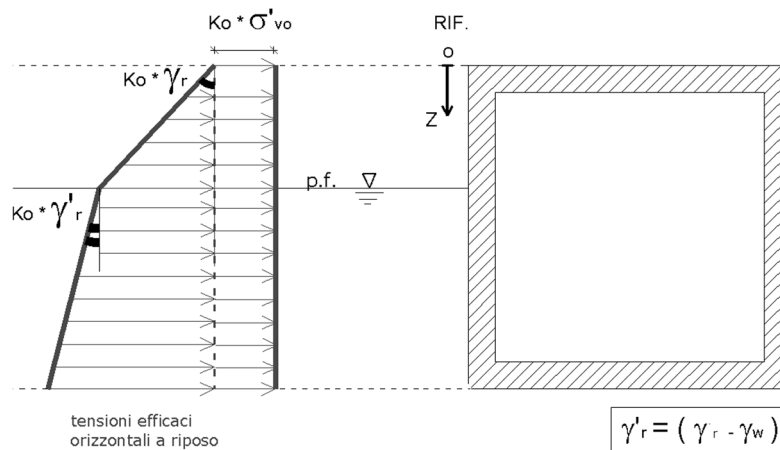


Figura 6 SPTSX

falda	γ terreno	z	p terreno
-	[kN/m ³]	[m]	[kN/m]
no	20	0	0.0
no	20	-0.5	-5.0
si	10	-1.7	-8.5

9.1.4 Azioni della falda (SPTW)

Si considera la quota del pelo libero della falda a circa 0.5 m dal p.c..

I valori delle spinte agenti sui piedritti sono stati calcolati come:

$$P = z \times \gamma_w$$

falda	z	p acqua
-	[m]	[kN/m]
no	0	0
no	-0.5	0
si	-1.7	-17

9.1.5 Azioni termiche (TERM)

Sono stati considerati gli effetti dovuti alle variazioni termiche. In particolare, è stata considerata sulla soletta superiore una variazione termica uniforme di $\pm 15^\circ$ C ed una variazione termica nello spessore, tra estradosso ed intradosso, pari a $\Delta T_v = \pm 5^\circ$ C. Il valore applicato della variazione termica uniforme viene ridotto di 1/3 per considerare gli

effetti viscosi del calcestruzzo, ed è quindi pari a $\pm 5^\circ \text{C}$. Per il coefficiente di dilatazione termica si assume:

$$\alpha = 10 \cdot 10^{-6} = 0.00001 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}.$$

9.1.6 Ritiro (RITIRO)

Il ritiro viene applicato mediante una variazione termica uniforme della copertura, in grado di produrre la stessa deformazione nel calcestruzzo.

I fenomeni di ritiro sono stati considerati agenti sulla sola soletta di copertura ed applicati nel modello come una variazione termica uniforme equivalente pari a:

$$\Delta T_{\text{ritiro}} = -8.5 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Di seguito i risultati delle analisi.

L'analisi delle sollecitazioni viene svolta per una striscia di larghezza unitaria, assumendo la dimensione convenzionale h_0 pari a $2 \times A_c/u$ ed un calcestruzzo C35/40.

Caratteristiche della sezione:

$$B = 1.00 \text{ m}$$

$$H = 0.80 \text{ m}$$

Caratteristiche del cls a tempo zero:

$$f_{ck} = 29.05 \text{ N/mm}^2 \quad \text{classe del cls}$$

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 37.05 \text{ N/mm}^2 \quad \text{resistenza a compressione media}$$

Deformazione da ritiro:

$$U.R. = 75 \quad \%$$

umidità relativa

$$\varepsilon_{ca}(t=\infty) = -4.76E-05$$

ritiro autogeno

$$\varepsilon_{cd}(t=\infty) = -1.91E-04$$

ritiro per essiccamento

$$\varepsilon_r = \varepsilon_{ca} + \varepsilon_{cd} = -2.39E-04$$

Il ritiro viene considerato nel calcolo delle sollecitazioni come un'azione termica applicata alla soletta superiore di intensità pari a:

$$\alpha \times \Delta T \times E_c = \varepsilon_r \times E_c / (1 + \phi)$$

$$\Delta T = \varepsilon_r / [\alpha \times (1 + \phi)] = 2.39E-04 / [1.00E-05 \times (1 + 1.80)] = -8.5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

I fenomeni di ritiro vengono considerati agenti solo sulla soletta di copertura.

9.1.7 Azioni variabili da traffico ferroviario

9.1.7.1 Coefficiente di incremento dinamico

Per il calcolo del coefficiente dinamico ϕ si è fatto riferimento al paragrafo 2.5.1.4.2.5 del MdP RFI DTC SI PS MA IFS 001 C, tenendo conto di quanto riportato nella Tabella 2.5.1.4.2.5.3-1. In particolare, poiché la struttura ha altezza libera < 5.0m e luce libera < 8.0m, considerando la linea con normale standard manutentivo, vale quanto segue:

Lunghezza del trasverso	$L_{soletta}$	=	7.50	m
Altezza dei piedritti	H_{int}	=	5.25	m

Ricoprimento	h	=	0.85	m
	L _m	=	6.00	m
Lunghezza caratteristica	L _φ	=	7.80	m
Coefficiente dinamico	Φ	=	1.41	m

In accordo alla normativa tale coefficiente dinamico non verrà ridotto in quanto il ricoprimento è inferiore ad un metro.

9.1.7.2 Larghezza di diffusione

Il sovraccarico ferroviario è stato distribuito dalla rotaia alla quota del piano medio della soletta di copertura assumendo che detta diffusione avvenga con rapporto 4/1 lungo il ballast ed 1/1 nel massetto delle pendenze e nelle strutture in c.a., con un aumento dell'impronta di carico pari a:

$$\Delta_d = 0.65 \quad \text{m}$$

La diffusione del carico in senso trasversale all'asse binario risulta dunque pari a:

$$L_d = 2.30 + 2 \Delta_d = 3.60 \quad \text{m}$$

9.1.7.3 Treno LM71 (ACCM_LM71)

Il treno LM71 viene schematizzato da 4 assi da 250 kN disposti ad interasse di 1,60 m e da un carico distribuito di 80 kN/m in entrambe le direzioni per una larghezza illimitata.

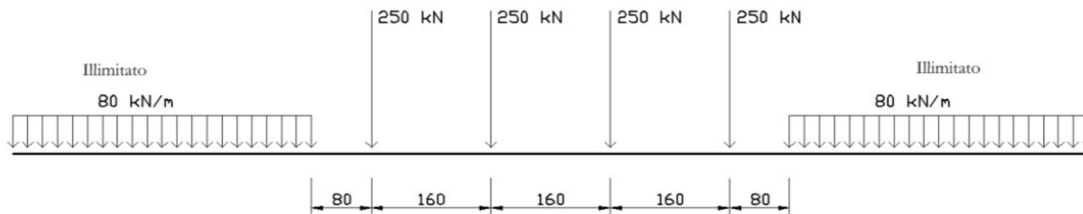


Figura 7 Treno LM71

La larghezza di diffusione in direzione longitudinale, considerando una larghezza della traversina pari a 0.30 m, risulta pari a:

$$L_l = 0.3 + 2 \times \Delta_d = 0.3 + 2 \times (0.80 \times 1/4 + 0.05 + 0.8/2) = 1.60 \quad \text{m}$$

Poiché la larghezza è pari all'interasse degli assi (1.6m), le larghezze di diffusione dei singoli assi non si sovrappongono.

Si assume una lunghezza totale di diffusione dei quattro carichi concentrati:

$$L_l = 6.10 \quad \text{m.}$$

Pertanto il carico ripartito dovuto al treno LM71 (considerando il coefficiente di adattamento $\alpha = 1.1$ ed il coefficiente dinamico Φ) risulta:

Carico ripartito prodotto dalle forze concentrate $q_{V.Q1.cop} = 69.2 \quad \text{kN/m/m}$

$$P_{V.Q1.cop} = 249.2 \quad \text{kN/m}$$

Carico ripartito prodotto dal carico distribuito $q_{V.Q2.cop} = 33.8 \quad \text{kN/m/m}$

$$P_{V.Q2.cop} = 121.6 \quad \text{kN/m}$$

9.1.7.4 Treno SW/2 (ACCM_SW2)

Tale carico schematizza gli effetti statici prodotti dal traffico ferroviario pesante. Viene schematizzato da un carico lineare uniformemente ripartito di valore pari a 150 kN/m (coefficiente $\alpha = 1,00$):

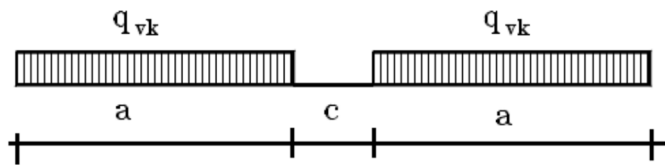


Figura 8 Treno di carico SW

Per la struttura scatolare in oggetto risulta:

$$q = q_{vk} / L_{d1} \times \phi = 207.3 \text{ kN/m/m}$$

$$Q = q_{vk} / L_{d1} \times \phi = 57.6 \text{ kN/m}$$

Si considera il treno di carico SW/2 applicato su tutta la soletta superiore.

9.1.7.5 Frenatura e avviamento (AVV e FREN)

Le forze di frenatura e di avviamento agiscono sulla sommità del binario nella direzione longitudinale.

Treno LM71

Avviamento $A_v = 33 \text{ kN/m}$

Carico distribuito su L_d :

$$q_{Av} = A_v \alpha / L_d = 11.26 \text{ kN/m}$$

Treno SW/2

Frenatura $A_v = 35 \text{ kN/m}$

Carico distribuito su L_d :

$$q_{Av} = A_v \alpha / L_d = 10.85 \text{ kN/m}$$

Nel caso in esame tali azioni sono parallele all'asse longitudinale della struttura, pertanto non comportano sollecitazioni alla struttura sottostante.

9.1.7.6 Serpeggio (SERP)

La forza laterale indotta dal serpeggio si considera come una forza concentrata agente orizzontalmente, applicata alla sommità della rotaia più alta, perpendicolarmente all'asse del binario. Tale azione si applicherà sia in rettilineo che in curva. Il valore caratteristico di tale forza sarà assunto pari a $Q_{sk}=100 \text{ kN}$ e la componente trasversale allo scatolare risulta:

$$Q_{\perp} = 100 \text{ kN} \cdot \sin(90^\circ) = 100 \text{ kN}$$

Considerando la diffusione del carico, si avrà:

$$q_{serp} = Q_{\perp} / L_{d_long} / L_{soletta} = 1.93 \text{ kN/m}^2.$$

9.1.7.7 Forza centrifuga

La forza centrifuga si considera agente verso l'esterno della curva, in direzione orizzontale ed applicata alla quota di 1,80 m al di sopra del P.F..

Il valore caratteristico della forza centrifuga si determinerà in accordo con la seguente espressione:

$$Q_{tk} = \frac{v^2}{g \cdot r} \cdot (f \cdot \alpha Q_{vk}) = \frac{V^2}{127 \cdot r} \cdot (f \cdot \alpha Q_{vk})$$

$$q_{tk} = \frac{v^2}{g \cdot r} \cdot (f \cdot \alpha q_{vk}) = \frac{V^2}{127 \cdot r} \cdot (f \cdot \alpha q_{vk})$$

dove:

Q_{tk} - q_{tk} = valore caratteristico della forza centrifuga [kN -kN/m];

Q_{vk} - q_{vk} = valore caratteristico dei carichi verticali [kN -kN/m];

α = coefficiente di adattamento;

v = velocità di progetto espressa in m/s;

V = velocità di progetto espressa in km/h;

f = fattore di riduzione (definito in seguito nella 5.2.10);

g = accelerazione di gravità in m/s²;

r = raggio di curvatura in m.

La forza centrifuga sarà sempre combinata con i carichi verticali supportati agenti nella generica configurazione di carico, e non sarà incrementata dai coefficienti dinamici.

f è un fattore di riduzione dato in funzione della velocità V e della lunghezza L_f di binario carico.

$$f = \left[1 - \frac{V - 120}{1000} \left(\frac{814}{V} + 1,75 \right) \right] \cdot \left[1 - \sqrt{\frac{2,88}{L_f}} \right]$$

dove:

L_f = lunghezza di influenza, in metri, della parte curva di binario carico sul ponte, che è la più sfavorevole per il progetto del generico elemento strutturale;

$f = 1$ per il caso in esame.

Si ottiene:

$$V = 140 \text{ km/H}$$

$$R = 924 \text{ m}$$

$$q_{tk} = 43.8 \text{ kN/m}$$

9.1.7.8 Sghembo

Trattandosi di opere scatolari non si attendono deformazioni torsionali dell'impalcato e non è necessario alcun accorgimento nei confronti dello sghembo.

9.1.8 Azioni sismiche

9.1.8.1 Forze di inerzia:

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudo-statica in cui 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:

$$\text{Forza sismica orizzontale} \quad F_h = k_h \times W$$

$$\text{Forza sismica verticale} \quad F_v = k_v \times W$$

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

$$k_h = a_{\max}/g$$

$$k_v = \pm 0.5 \times k_h$$

Gli effetti dell'azione sismica sono stati valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

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

Dove nel caso specifico si assumerà, per i carichi dovuti all'azione del traffico stradale,
 $\psi_{2j} = 0.2$.

Pertanto avremo (per metro di profondità di struttura):

Massa associata al peso proprio copertura $G_1 = 20.00 \text{ kN/m}$

Massa associata al carico permanente $G_2 = 15.65 \text{ kN/m}$

Massa treno $Q_k = 524.55 \text{ kN/m}$

Massa associata al peso proprio piedritti $G_3 = 25.00 \text{ kN/m}$

9.1.8.2 Forze sismiche orizzontali (SISMA_H)

Forza orizzontale sulla soletta di copertura (carico orizzontale uniformemente distribuito applicato alla soletta di copertura):

$$F'_h = k_h (G_1 + G_2 + \psi_{2j} Q_{kj}) = 28.7 \text{ kN/m}$$

Forza orizzontale sui piedritti (carico orizzontale uniformemente distribuito applicato ai piedritti):

$$F''_h = k_h G_p = 5.10 \text{ kN/m}$$

9.1.8.3 Forze sismiche verticali (SISMA_V)

Per la forza sismica verticale avremo analogamente (carico verticale uniformemente distribuito applicato alla soletta di copertura):

Forza verticale sulla soletta di copertura:

$$F'_v = k_v (G_1 + G_2 + \psi_{2j} Q_{kj}) = 14.34 \quad \text{kN/m}$$

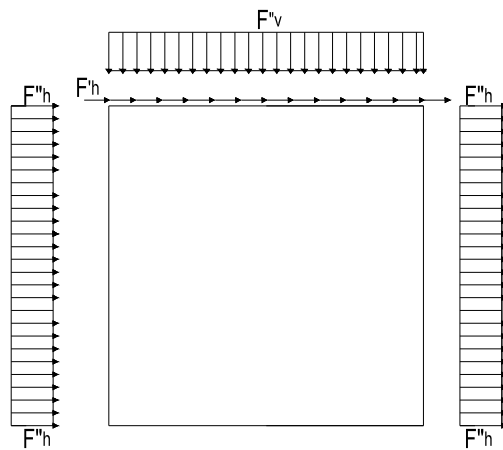


Figura 9 Forze sismiche agenti sulla struttura

9.1.8.4 Spinta delle terre in fase sismica (SPSSX)

Le spinte delle terre sono state determinate con la teoria di Wood, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza H viene determinata con la seguente espressione:

$$\Delta S_E = (a_{\max}/g) \cdot \gamma \cdot H^2 = 11.8 \quad \text{kN/m}$$

con risultante applicata ad un'altezza pari ad H/2.

Sisma proveniente da sinistra

Sisma proveniente da destra

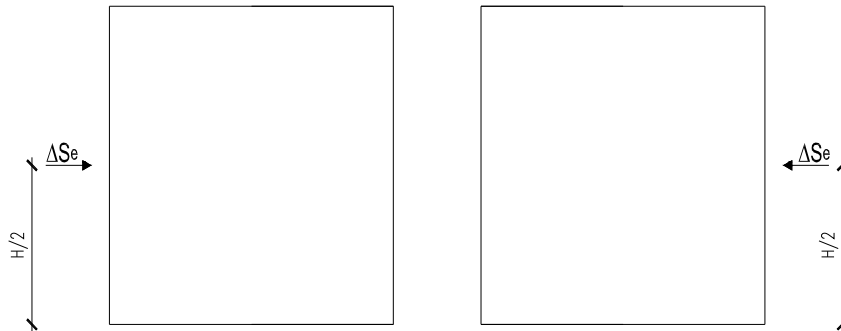


Figura 10 Spinta sismica del terreno secondo la teoria di Wood

Nel modello di calcolo si è applicato il valore della forza sismica per unità di superficie agente su un piedritto, pari a:

$$\Delta_{SE} = \Delta_{SE} / H = 6.9 \quad \text{kN/m}^2$$

10. COMBINAZIONI DI CARICO

Ai fini delle verifiche degli stati limite si è fatto riferimento alle seguenti combinazioni delle azioni.

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

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_Y \pm 0.30 \times E_Z \quad \text{oppure} \quad E = \pm 0.30 \times E_Y \pm 1.00 \times E_Z$$

avendo indicato con E_Y e E_Z rispettivamente le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica.

Gli effetti dei carichi verticali, dovuti alla presenza del traffico stradale, vengono sempre combinati con le altre azioni derivanti dal traffico, adottando i coefficienti di cui alla Tabella 5.1.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.

Tabella 5.2.IV – Valutazione dei carichi da traffico (da DM 17/01/2018)

TIPO DI CARICO	Azioni verticali		Azioni orizzontali			COMMENTI
	Carico Verticale (1)	Treno Scarico	Frenatura ed 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

Azione dominante

(1) Includendo tutti i fattori ad essi relativi (Φ, α , ecc..)

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

Nelle tabelle sopra riportate 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.

I coefficienti di amplificazione dei carichi \square e i coefficienti di combinazione $\square\square$ sono riportati nelle tabelle seguenti.

In particolare nel calcolo della struttura scatolare si è fatto riferimento alla combinazione A1 STR.

Di seguito viene riportata la Tabella 5.2.III delle NTC18 dove si mostrano i carichi mobili in funzione del numero di binari presenti:

Numero di binari	Binari Carichi	Traffico normale		Traffico pesante ⁽²⁾
		caso a ⁽¹⁾	caso b ⁽¹⁾	
1	Primo	1,0 (LM 71"+SW/0)	-	1,0 SW/2
2	Primo	1,0 (LM 71"+SW/0)	-	1,0 SW/2
	secondo	1,0 (LM 71"+SW/0)	-	1,0 (LM 71"+SW/0)
≥3	Primo	1,0 (LM 71"+SW/0)	0,75 (LM 71"+SW/0)	1,0 SW/2
	secondo	1,0 (LM 71"+SW/0)	0,75 (LM 71"+SW/0)	1,0 (LM 71"+SW/0)
	Altri	-	0,75 (LM 71"+SW/0)	-

⁽¹⁾ LM71 "+ SW/0 significa considerare il più sfavorevole fra i treni LM 71, SW/0

⁽²⁾ Salvo i casi in cui sia esplicitamente escluso

Si riporta la Tabella 5.2.V delle NTC18 dei coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico SLU:

Tabella 5.2.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU, eccezionali e sismica (da DM 17/01/2018)

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 ⁽⁵⁾	0,20 ⁽⁵⁾
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁶⁾	1,00 ⁽⁷⁾	1,00	1,00	1,00

- (1) *Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.*
- (2) *Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.*
- (3) *Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.*
- (4) *Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.*
- (5) *Aliquota di carico da traffico da considerare.*
- (6) *1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna*
- (7) *1,20 per effetti locali*

Si riporta la Tabella 5.2.VI delle NTC18 in cui sono espressi i coefficienti di combinazione delle azioni:


Tabella 5.2.VI - Coefficienti di combinazione ψ delle azioni (da DM 17/01/2018)

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
	gr_1	0,80 ⁽¹⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
Gruppi di	gr_2	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	-
carico	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	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
neve	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	T_k	0,60	0,60	0,50

⁽¹⁾ 0,80 se è carico solo un binario, 0,60 se sono carichi due binari e 0,40 se sono carichi tre o più binari.

⁽²⁾ Quando come azione di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 39 di 397

Nella combinazione sismica le azioni indotte dal traffico ferroviario sono combinate con un coefficiente $\psi_2 = 0.2$ (paragrafo 5.1.3.12 del DM 17/01/2018) coerentemente con l'aliquota di massa afferente ai carichi da traffico.

Si riportano di seguito le combinazioni delle azioni maggiormente significative per la determinazione delle sollecitazioni più gravose.

Per l'elenco delle combinazioni di carico si rimanda ai tabulati di calcolo.

11. CRITERI DI VERIFICA

Le verifiche strutturali condotte sono le seguenti:

- Verifiche di stato limite di esercizio:
 - Verifiche di deformabilità
 - Verifiche a fessurazione
 - Verifica delle tensioni
- Verifiche di stato limite di ultimo
 - Verifica a flessione
 - Verifica a taglio

11.1 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

11.1.1 Sollecitazioni flettenti

La verifica agli SLU è stata realizzata attraverso il calcolo dei domini di interazione N-M, ovvero il luogo dei punti rappresentativi di sollecitazioni che portano in crisi la sezione di verifica secondo i criteri di resistenza da normativa.

Nel calcolo dei domini sono state mantenute le consuete ipotesi, tra cui:

- conservazione delle sezioni piane;

- legame costitutivo del calcestruzzo parabola-rettangolo non reagente a trazione, con plateau ad una deformazione pari a 0.002 e a rottura pari a 0.0035 ($\sigma_{\max} = 0.85 \times 0.83 \times R_{ck} / 1.5$);
- legame costitutivo dell'armatura d'acciaio elastico-perfettamente plastico con deformazione limite di rottura a 0.01 ($\sigma_{\max} = f_{yk} / 1.15$)

11.1.2 Sollecitazioni taglianti

La resistenza a taglio V_{Rd} di elementi sprovvisti di specifica armatura è stata calcolata sulla base della resistenza a trazione del calcestruzzo.

Con riferimento all'elemento fessurato da momento flettente, la resistenza al taglio si valuta con la seguente espressione:

$$V_{Rd} = \left\{ 0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{\min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

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


$$v_{\min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

dove:

d è l'altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_1 = A_{sl} / (b_w \times d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);

$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 f_{cd}$);

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).

La resistenza a taglio V_{Rd} di elementi strutturali dotati di specifica armatura a taglio deve essere valutata sulla base di una adeguata schematizzazione a traliccio. Gli elementi resistenti dell'ideale traliccio sono: le armature trasversali, le armature longitudinali, il corrente compresso di calcestruzzo e i puntoni d'anima inclinati. L'inclinazione θ dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse della trave deve rispettare i limiti seguenti:

$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2.5$$

La verifica di resistenza (SLU) è soddisfatta se è verificata la seguente relazione:

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


dove V_{Ed} è il valore di calcolo dello sforzo di taglio agente.

La resistenza di calcolo a "taglio trazione" dell'armatura trasversale è stata calcolata con la seguente relazione:

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

La resistenza di calcolo a "taglio compressione" del calcestruzzo d'anima è stata calcolata con la seguente relazione:

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) / (1 + \text{ctg}^2 \theta)$$

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

La resistenza al taglio della trave è la minore delle due relazioni sopra definite:

$$V_{Rd} = \min (V_{Rsd}, V_{Rcd})$$

In cui:

d è l'altezza utile della sezione;

b_w è la larghezza minima della sezione;

σ_{cp} è la tensione media di compressione della sezione;

A_{sw} è l'area dell'armatura trasversale;

S è interasse tra due armature trasversali consecutive;

α è l'angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave;

f'_{cd} è la resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima ($f'_{cd}=0.5f_{cd}$);

α è un coefficiente maggiorativo par ad 1 per membrane non compresse.

11.2 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Le condizioni ambientali, ai fini della protezione contro la corrosione delle armature, sono suddivise in ordinarie, aggressive e molto aggressive in relazione a quanto indicato dalla Tab. 4.1.III delle NTC2018:


 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

Tabella 2 Descrizione delle condizioni ambientali (Tab. 4.1.III delle NTC18)

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

Nel caso in esame, le condizioni ambientali sono sempre “aggressive”.

11.2.1 Verifica a fessurazione

In relazione all’aggressività ambientale e alla sensibilità dell’acciaio, l’apertura limite delle fessure è pari a:

- $w_1 = 0.2$ mm per la combinazione rara, come prescritto dal manuale RFI DTCSICSMAIFS001A capitolo 3.10.3.2.2.

11.2.2 Verifica delle tensioni

I limiti tensionali considerati per i materiali sono relativi alla combinazione di carico quasi permanente e caratteristica.

Calcestruzzo:

Combinazione di azioni	Limite tensionale
Caratteristica (rara)	$\sigma_c \leq 0.55 f_{ck}$
Quasi permanente	$\sigma_c \leq 0.40 f_{ck}$

Acciaio:

Combinazione di azioni	Limite tensionale
Caratteristica (rara)	$\sigma_a \leq 0.75 f_{yk}$

12. MODELLAZIONE STRUTTURALE

12.1 CODICE DI CALCOLO

Il modello di calcolo è stato implementato tramite il software specifico SCAT 14.0 di Aztec Informatica.

12.2 MODELLO DI CALCOLO

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

La fondazione è schematizzata come una trave su suolo elastico alla Winkler non reagente a trazione, vincolata in 4 punti, mediante vincoli di incastro, per schematizzare la presenza dei pali di fondazione.

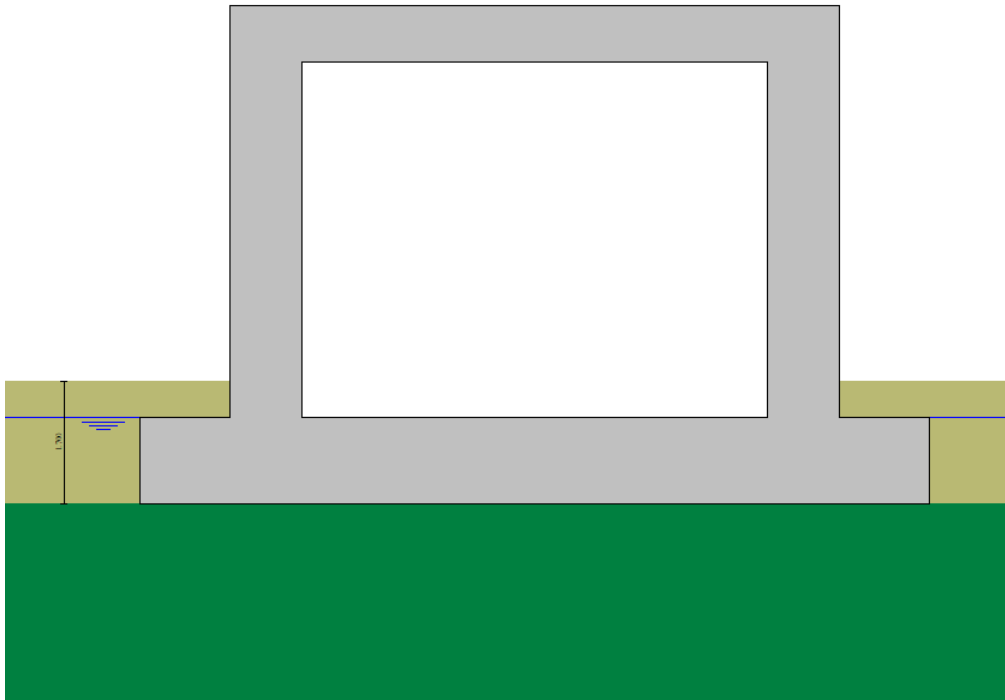


Figura 11 Modello geotecnico

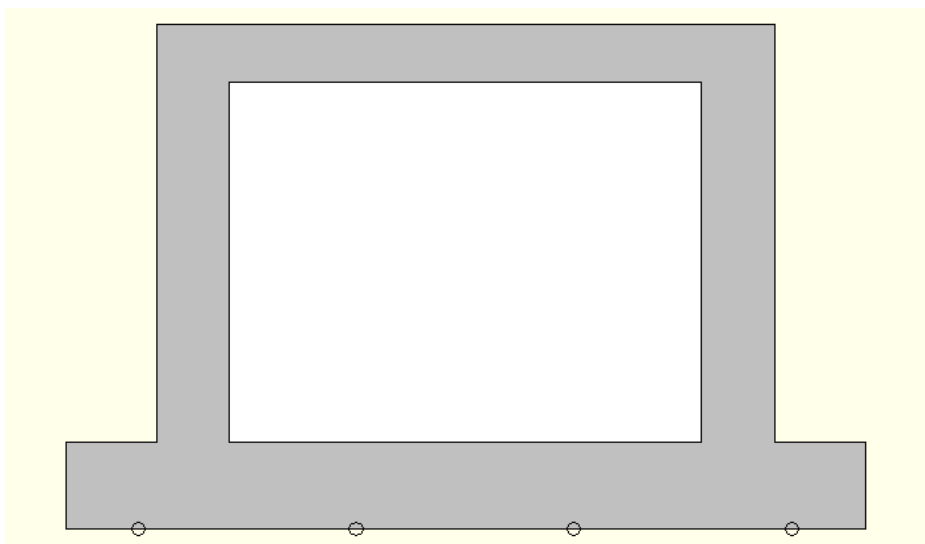


Figura 12 Schema dei vincoli

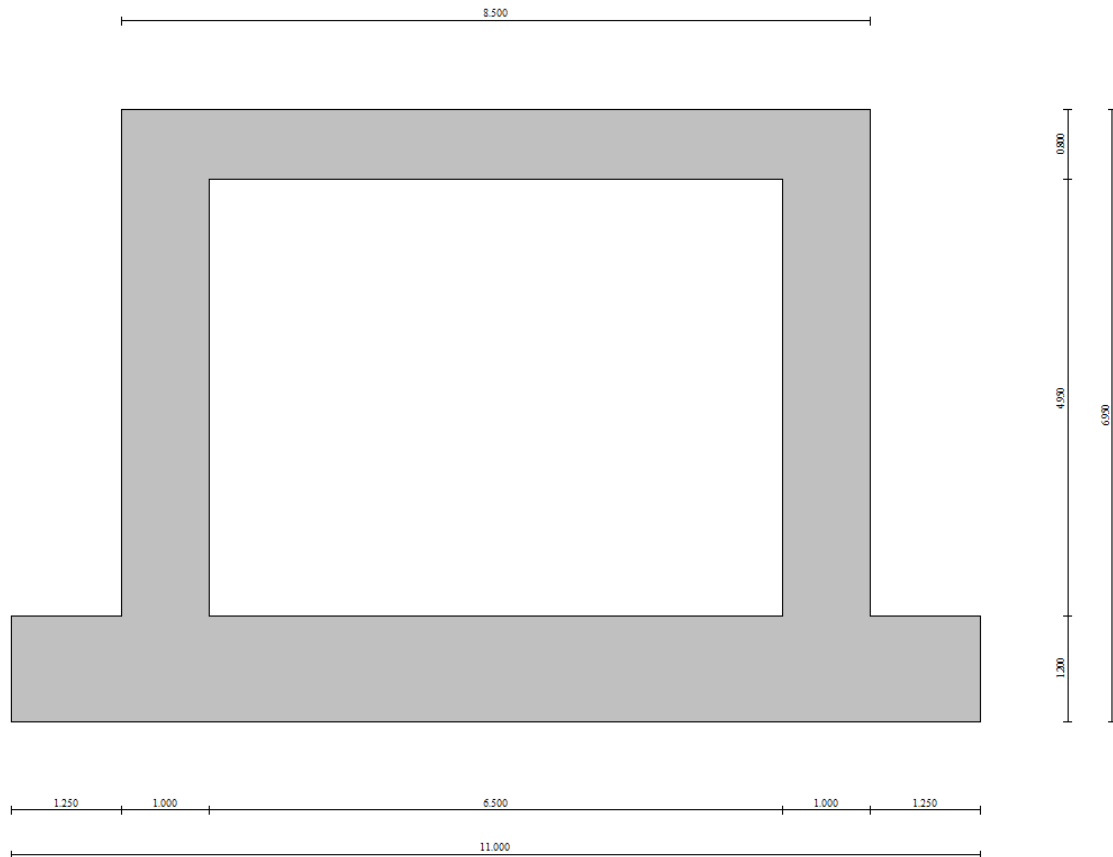


Figura 13 Modello geometrico

13. ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI

Di seguito è riportato l'involuppo delle sollecitazioni flettenti e taglianti dello stato limite ultimo. Le unità di misura adottate nei diagrammi seguenti sono kNm per il momento flettente e kN per taglio e sforzo normale.

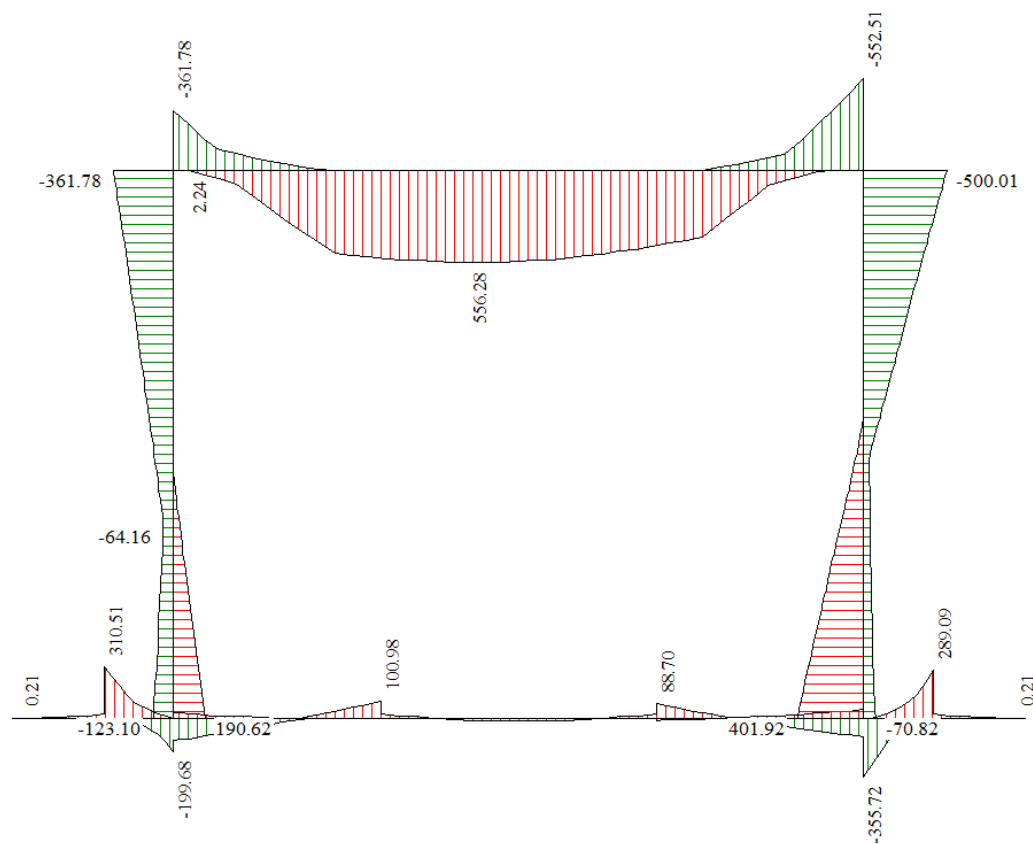


Figura 14 Involuppo SLU/SLV: Momenti flettenti

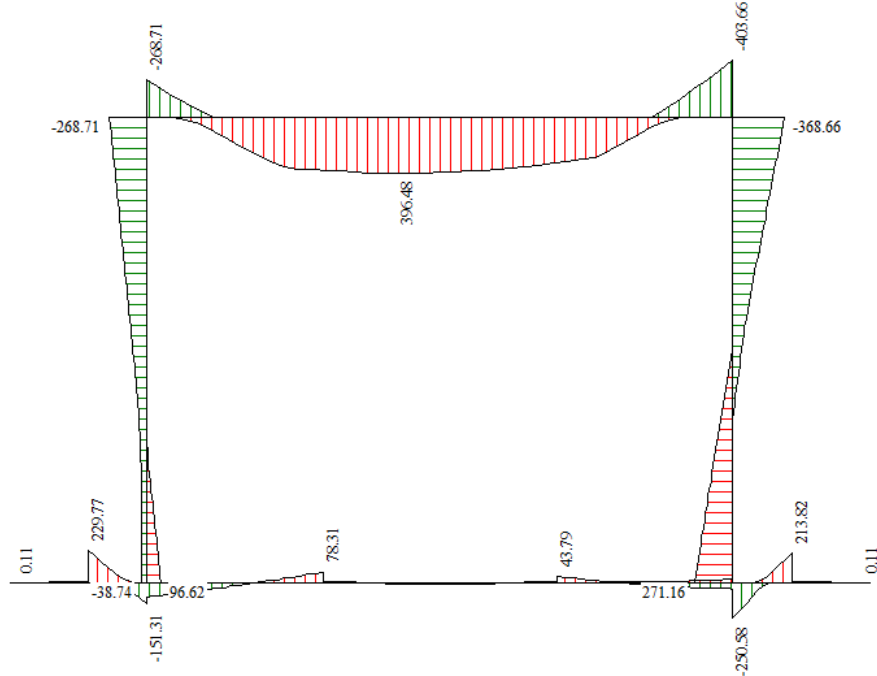


Figura 15 Involuppo SLE: Momenti flettenti

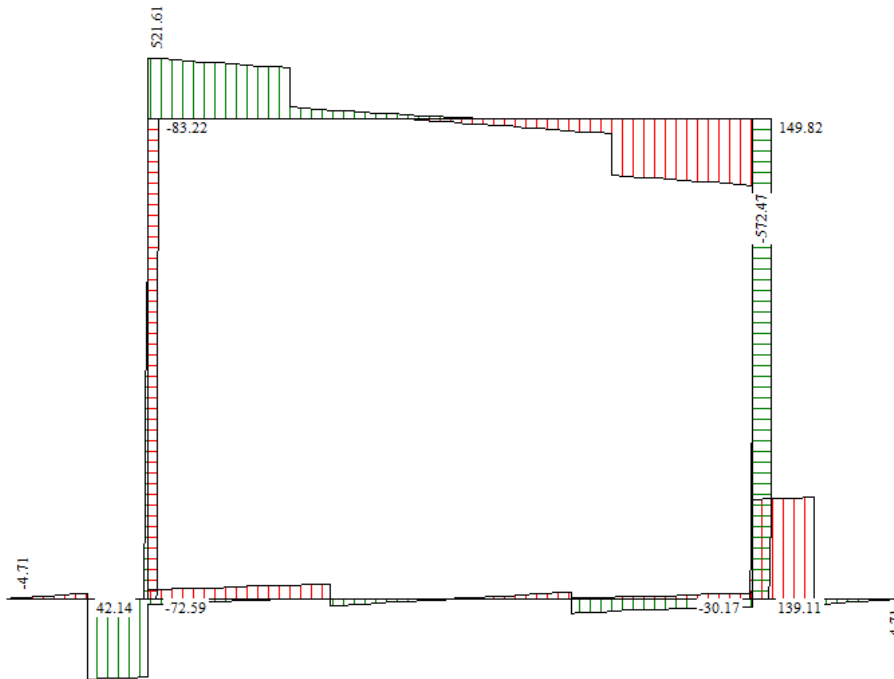


Figura 16 Involuppo SLU/SLV: sollecitazioni taglianti

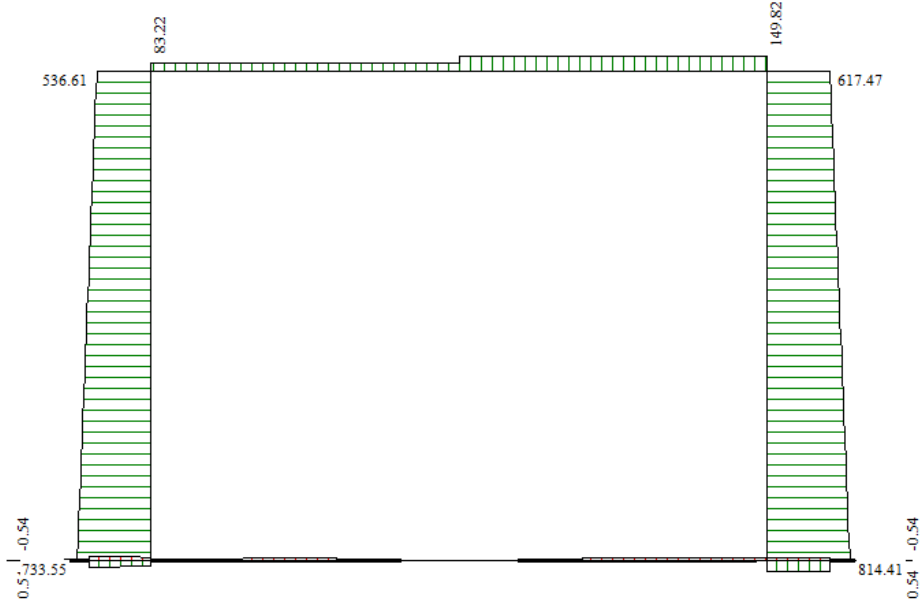


Figura 17 Inviluppo SLU/SLV: sforzo normale

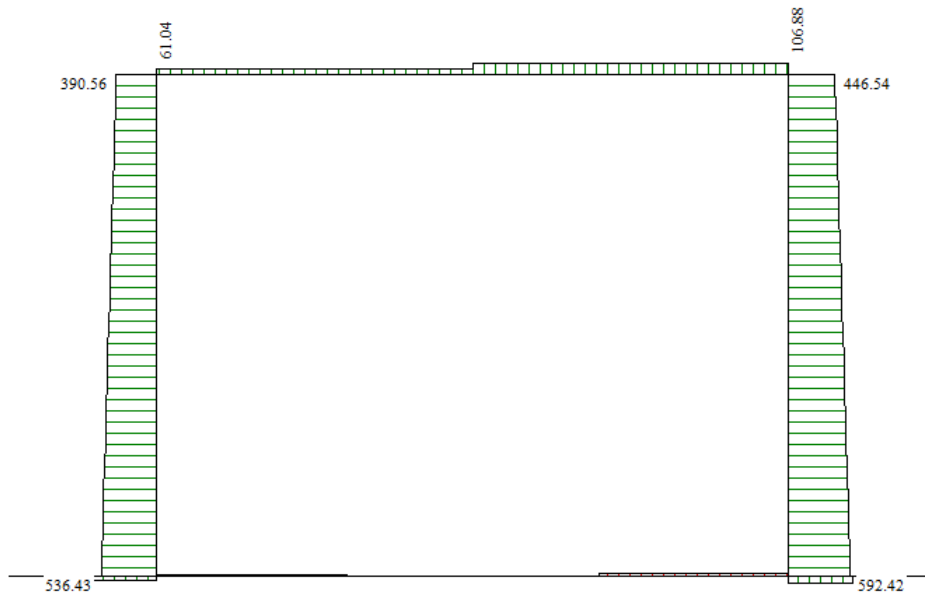



Figura 18 Inviluppo SLE: sforzo normale

Sollecitazioni massime e minime

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-355.72 (5)	9.25	-868.21 (5)	9.92	104.33 (5)	9.67
Piedritto sinistro	-361.78 (5)	6.55	-83.22 (5)	6.55	733.55 (5)	0.60
Piedritto destro	-500.01 (5)	6.55	149.82 (5)	5.46	814.41 (5)	0.60
Traverso	556.28 (7)	4.95	-572.47 (5)	9.25	149.82 (5)	7.32

	POTENZIAMENTO LINEA VENEZIA TRIESTE Posti di Movimento e Varianti di Tracciato Lotto 3: Variante di tracciato a Portogruaro					
	Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento	COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A

13.1 VERIFICHE DI RESISTENZA ULTIMA E DI ESERCIZIO

Le verifiche strutturali risultano soddisfatte allo stato limite ultimo e in esercizio per tutte le combinazioni di carico. Per i dettagli **si rimanda ai tabulati di calcolo** in allegato.

Per quanto riguarda il taglio il programma prevede sia la verifica per elementi non armati a taglio, sia quella per elementi dotati di apposita armatura a taglio, disponendo tuttavia ferri sagomati resistenti a taglio e non staffe o tiranti. Per questo motivo le verifiche a taglio vengono eseguite manualmente attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati ad hoc.

I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al paragrafo 9.

Nelle verifiche riportate di seguito sono stati rispettati i minimi di armatura previsti dalle NTC18 riportate al paragrafo 4.1.6.

Facendo riferimento al paragrafo 7.4.6.2.4 delle NTC18, si è rispettato il limite per le pareti di almeno 9 legature ogni metro quadrato.

L'armatura trasversale di ripartizione si pone pari al 25% dell'armatura longitudinale.

13.1.1 Armature di progetto

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio.

Si riporta di seguito l'armatura degli elementi strutturali nelle sezioni di mezzera e di incastro.

Elemento	Spessore [m]	Armatura longitudinale				Armatura a taglio				Arm.ripart	
		Lato	Diametro [mm]	N°	As [mm2]	Lato	Diametro [mm]	Lunghezza [m]	N° al metro	Diametro [mm]	N°
Soletta superiore	0.8	tesa	20	10	3141.6	20x20	10	1.2	25	16	5
		compr.	20	5	1570.8					16	5
Piedritti	1	tesa	20	5	1570.8	40x40	10	1.5	6.25	16	5
		compr.	20	5	1570.8					16	5
Fondazione	1.2	tesa	16	10	2010.6	20x20	10	1.8	25	12	5
		compr.	16	10	2010.6					12	5

Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo riportati di seguito.

13.1.2 Verifiche a fessurazione

L'apertura delle fessure si verifica solo per la soletta superiore:



N°	x[m]	Afi[mq]	Afs[mq]	Mpf[kNm]	M[kNm]	Epsm(%)	sm[m]	w[m]
13	3.86	0.004348	0.001571	363.2390	373.7237	0.0320	0.11382	0.000062
14	4.05	0.003745	0.001571	355.1633	380.4594	0.0401	0.12641	0.000086
15	4.23	0.003745	0.001571	355.1633	386.0177	0.0416	0.12641	0.000089
16	4.41	0.003745	0.001571	355.1633	390.3988	0.0428	0.12641	0.000092
17	4.59	0.003142	0.001571	347.0706	393.6025	0.0531	0.14549	0.000131
18	4.77	0.003142	0.001571	347.0706	395.6289	0.0538	0.14549	0.000133
▶ 19	4.95	0.003142	0.001571	347.0706	396.4780	0.0540	0.14549	0.000134
20	5.14	0.003142	0.001571	347.0706	396.1498	0.0539	0.14549	0.000133
21	5.32	0.003142	0.001571	347.0706	394.6443	0.0535	0.14549	0.000132

Ambiente: molto aggressivo
Armatura: poco sensibile

36 SLER

w max = 0.000134 m
w lim = 0.000200 m

Per ulteriori dettagli si rimanda ai tabulati di calcolo.

13.1.3 Verifiche tensionali SLE

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
2.74	0.002011	0.002011	226	16383	2447
5.50	0.002011	0.002011	48	3075	517
8.26	0.002011	0.002011	110	9317	8323

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1.75	0.003142	0.003142	3027	32808	109916
3.68	0.003745	0.001571	4291	141385	47680
5.50	0.003142	0.001571	4936	172734	54025
7.32	0.003745	0.001571	3585	109572	40534
9.25	0.003142	0.003142	4478	49246	153918

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.60	0.001571	0.001571	997	7462	14013
3.58	0.001571	0.001571	995	13918	2779
6.55	0.001571	0.001571	2940	35810	92633

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.60	0.001571	0.001571	2810	55506	35923
3.58	0.001571	0.001571	770	11061	7113
6.55	0.001571	0.001571	4104	48708	139826

Per ulteriori dettagli si rimanda ai tabulati di calcolo.

13.1.4 Verifiche a flessione SLU/SLV

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
2.74	0.002011	0.002011	5.96
5.50	0.002011	0.002011	58.19
8.26	0.002011	0.002011	7.30

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
1.75	0.003142	0.003142	1.75
5.50	0.003142	0.001571	1.66
7.32	0.003745	0.001571	2.21
9.25	0.003142	0.003142	1.93

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.60	0.001571	0.001571	8.33
3.58	0.001571	0.001571	13.26
6.55	0.001571	0.001571	4.03

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.60	0.001571	0.001571	4.75
3.58	0.001571	0.001571	13.24
6.55	0.001571	0.001571	2.34

Per ulteriori dettagli si rimanda ai tabulati di calcolo.

13.1.5 Verifiche a taglio SLU/SLV

Si riportano le verifiche a taglio per le sezioni maggiormente sollecitate.

13.1.5.1 Piedritti

SEZIONE				IPOTESI 1 Cot $\theta = 2$ $\theta = 21,8^\circ$	
b_w	=	100	cm	Armatura trasversale $V_{Rsd} = 577.53 \text{ (KN)}$ $0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sv}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$ $V_{Rcd} = 2370.48 \text{ (KN)}$ $0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$ $V_{Rd} = 577.53 \text{ (KN)}$ $\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$	
h	=	100	cm		
c	=	7.2	cm		
d	=	$h - c$	= 92.8		
MATERIALI				IPOTESI 2 Cot $\theta = 1$ $\theta = 45^\circ$	
f_{ywd}	=	391.30	MPa	Armatura trasversale $V_{Rsd} = 231.01 \text{ (KN)}$ $0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sv}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$ $V_{Rcd} = 3437.20 \text{ (KN)}$ $0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$ $V_{Rd} = 231.01 \text{ (KN)}$ $\min(V_{Rsd}, V_{Rcd})$	
R_{ck}	=	35	MPa		
γ_c	=	1.5			
f_{ck}	=	$0.83 \cdot R_{ck}$	= 29.05		
f_{cd}	=	$0.85 \cdot f_{ck} / \gamma_c$	= 16.46	MPa	
ARMATURE A TAGLIO				IPOTESI 3 Cot θ in cui $V_{Rsd} = V_I$: Rottura bilanciata	
ϕ_{st}	=	12		$\cot(\theta) = 5.36$ (calcolato) $\cot(\theta) = 2.50$ (limitato) $\theta = 10.56^\circ$ $V_{Rsd} = 1238.83 \text{ (KN)}$ $0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sv}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$ $V_{Rcd} = 1238.83 \text{ (KN)}$ $0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$ $V_{Rd} = 1238.83 \text{ (KN)}$	
braccia	=	2.5			
ϕ_{st2}	=				
braccia	=				
passo	=	40	cm	MASSIMO TAGLIO RESISTENTE $V_{Rd} = 578 \text{ (KN)}$	
(A_{sv} / s)	=	7.069	cm ² / m		
α	=	90	° (90° staffe verticali)		
ARMATURE LONGITUDINALI					
ϕ_l	=	20			
Numero	=	5			
A_{sl}	=	15.708	cm ²		
TAGLIO AGENTE $V_{Ed} = 150 \text{ (KN)}$					
SFORZO NORMALE $N_{Ed} = 0 \text{ (KN)}$					

13.1.5.2 Soletta superiore

SEZIONE			
b _w	=	100	cm
h	=	80	cm
c	=	7.2	cm
d	=	h-c	= 72.8 cm
MATERIALI			
f _{ywd}	=	391.30	MPa
R _{ck}	=	35	MPa
γ _c	=	1.5	
f _{ck}	=	0.83xR _{ck}	= 29.05 MPa
f _{cd}	=	0.85x f _{ck} /γ _c	= 16.46 MPa
ARMATURE A TAGLIO			
θ _{st}	=	12	
braccia	=	5	
θ _{st2}	=		
braccia	=		
passo	=	20	cm
(A _{sw} /s)	=	28.274	cm ² /m
α	=	90	° (90° staffe verticali)
ARMATURE LONGITUDINALI			
θ _l	=	20	
Numero	=	10	
A _{sl}	=	31.416	cm ²
TAGLIO AGENTE	V _{Ed} =	575	(KN)
SFORZO NORMALE	N _{Ed} =	0	(KN)

IPOTESI 1		Cot θ = 2 θ = 21,8°	
Armatura trasversale			
V _{Rsd} =	1812.26 (KN)	$0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$	
V _{Rcd} =	1859.60 (KN)	$0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$	
V _{Rd} =	1812.26 (KN)	min(V_{Rsd}, V_{Rcd})	
IPOTESI 2		Cot θ = 1 θ = 45°	
Armatura trasversale			
V _{Rsd} =	724.90 (KN)	$0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$	
V _{Rcd} =	2696.42 (KN)	$0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$	
V _{Rd} =	724.90 (KN)	min(V_{Rsd}, V_{Rcd})	
IPOTESI 3		Cot θ in cui V _{Rsd} =V _{Rcd} : Rottura bilanciata	
cot(θ) =	2.54 (calcolato)	cot(θ) =	2.50 (limitato)
θ =	21.51 °		
V _{Rsd} =	1839.51 (KN)	$0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$	
V _{Rcd} =	1839.51 (KN)	$0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$	
V _{Rd} =	1839.51 (KN)		
MASSIMO TAGLIO RESISTENTE			
V _{Rd} =	1812 (KN)		

13.1.5.3 Fondazione

SEZIONE				IPOTESI 1 $\text{Cot } \vartheta = 2 \quad \vartheta = 21,8^\circ$			
b_w	=	100	cm	Armatura trasversale			
h	=	120	cm	$V_{Rsd} = 2812.99 \text{ (KN)}$	$0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sv}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin \alpha$		
c	=	7	cm	$V_{Rcd} = 2886.47 \text{ (KN)}$	$0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$		
d	=	$h-c$	= 113 cm	$V_{Rd} = 2812.99 \text{ (KN)}$	min(V_{Rsd}, V_{Rcd})		
MATERIALI				IPOTESI 2 $\text{Cot } \vartheta = 1 \quad \vartheta = 45^\circ$			
f_{wd}	=	391.30	MPa	Armatura trasversale			
R_{ck}	=	35	MPa	$V_{Rsd} = 1125.20 \text{ (KN)}$	$0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sv}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin \alpha$		
γ_c	=	1.5		$V_{Rcd} = 4185.38 \text{ (KN)}$	$0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$		
f_{ck}	=	$0.83 \cdot R_{ck}$	= 29.05 MPa	$V_{Rd} = 1125.20 \text{ (KN)}$	min(V_{Rsd}, V_{Rcd})		
f_{cd}	=	$0.85 \cdot f_{ck} / \gamma_c$	= 16.46 MPa	IPOTESI 3 $\text{Cot } \vartheta$ in cui $V_{Rsd}=V_I$: Rottura bilanciata			
ARMATURE A TAGLIO				$\text{cot}(\theta) = 2.54$ (calcolato)	$\text{cot}(\theta) = 2.50$ (limitato)		
\varnothing_{st}	=	12		$\theta = 21.51^\circ$	$V_{Rsd} = 2855.29 \text{ (KN)}$		
braccia	=	5		$V_{Rcd} = 2855.29 \text{ (KN)}$	$0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$		
\varnothing_{st2}	=			$V_{Rd} = 2855.29 \text{ (KN)}$	MASSIMO TAGLIO RESISTENTE		
braccia	=			$V_{Rd} = 2813 \text{ (KN)}$			
passo	=	20	cm				
(A_{sv} / s)	=	28.274	cm ² / m				
α	=	90	° (90° staffe verticali)				
ARMATURE LONGITUDINALI							
\varnothing_l	=	16					
Numero	=	10					
A_{sl}	=	20.106	cm ²				
TAGLIO AGENTE $V_{Ed} = 870 \text{ (KN)}$							
SFORZO NORMALE $N_{Ed} = 0 \text{ (KN)}$							

14. AZIONI IN FONDAZIONE

Data la disposizione dei pali di fondazione, per determinare le azioni in testa al singolo palo si valutano le azioni globali agenti in fondazione:

	H[kN]	V[kN]	M[kNm]	
Reazioni vincolari (Combinazione n° 1)	0	-1157	134	SLU
Reazioni vincolari (Combinazione n° 2)	0	-884	116	
Reazioni vincolari (Combinazione n° 3)	-179	-1497	923	
Reazioni vincolari (Combinazione n° 4)	-155	-1191	796	
Reazioni vincolari (Combinazione n° 5)	-179	-1622	923	

<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 6)</u>	-155	-1297	796		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 7)</u>	-179	-1493	923		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 8)</u>	-155	-1188	796		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 9)</u>	-209	-1497	1058		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 10)</u>	-181	-1191	913		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 11)</u>	-191	-1497	977		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 12)</u>	-165	-1191	843		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 13)</u>	-187	-1498	942		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 14)</u>	-161	-1191	813		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 15)</u>	-162	-911	373		SLV
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 16)</u>	-162	-773	373		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 17)</u>	-162	-911	373		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 18)</u>	-162	-773	373		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 19)</u>	-188	-888	499		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 20)</u>	-188	-751	499		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 21)</u>	-188	-888	499		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 22)</u>	-188	-751	499		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 23)</u>	162	-911	-195		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 24)</u>	162	-773	-195		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 25)</u>	162	-911	-195		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 26)</u>	162	-773	-195		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 27)</u>	131	-751	-59		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 28)</u>	131	-888	-59		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 29)</u>	131	-888	-59		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 30)</u>	131	-751	-59		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 31)</u>	-123	-1095	631	SLE	
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 32)</u>	-29	-819	220		
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 33)</u>	-29	-819	220		

<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 34)</u>	-123	-1187	631
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 35)</u>	-29	-1095	220
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 36)</u>	-123	-1092	631
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 37)</u>	-29	-819	220
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 38)</u>	-143	-1095	721
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 39)</u>	-89	-819	490
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 40)</u>	-132	-1095	672
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 41)</u>	-56	-819	342
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 42)</u>	-128	-1095	644
<u>Reazioni vincolari (Combinazione n° 43)</u>	-35	-819	236

<u>MIN</u>	-209	-1622	-195	SLU/SLV
<u>MAX</u>	162	-751	1058	
<u>MIN</u>	-143	-1187	220	SLE
<u>MAX</u>	-29	-819	721	

Per determinare la sollecitazione in testa al singolo palo si esegue una ripartizione rigida attraverso la relazione:

$$N_{pmax} = N/n_{pali} + Mx \cdot dy_{max} / \sum dy_i^2 + My \cdot dx_{max} / \sum dx_i^2$$

Tenendo in conto di un coefficiente di efficienza η pari a 0.80 si ottiene:

	Nmax	Nmin	Tmax
SLU/SLV	1934	466	194
SLE	1395	533	133

Per ricavare il momento lungo il fusto del palo si ricorre al metodo di Matlock e Reese (1956), che utilizzando il metodo delle differenze finite, hanno risolto il problema del palo soggetto ad un carico orizzontale, mediante l'impiego di parametri adimensionali.

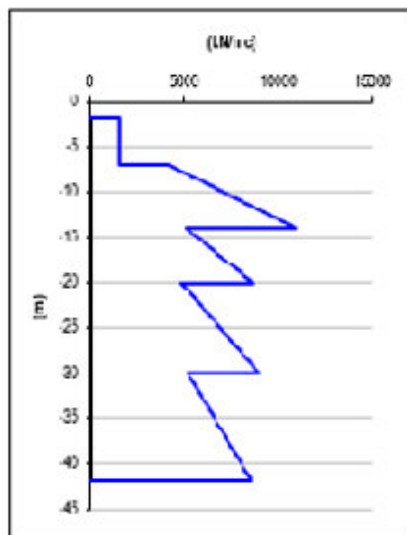
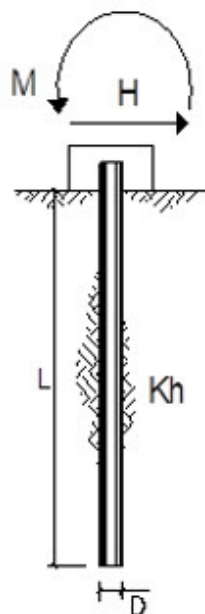
Nel caso in esame, considerando l'andamento del modulo di reazione orizzontale palo-terreno, si ricorre al metodo degli elementi finiti, determinando la soluzione come segue:

$$M_0 = \alpha_m * H_0$$

Dove $\alpha_m = 4.14$,

da cui si ottiene:

	Mmax
SLU/SLV	805
SLE	551



strati terreno	descrizione	quote (m)	k_n (kN/m ³)	n_h (kN/m ³)
p.c.=strato 1		0.0	1600	0
<input checked="" type="checkbox"/> strato 2		-7.0	4125	580
<input checked="" type="checkbox"/> strato 3		-14.0	5100	350
<input checked="" type="checkbox"/> strato 4		-20.0	4900	240
<input checked="" type="checkbox"/> strato 5		-30.0	5200	170
<input type="checkbox"/> strato 6				

Prof. testa palo 1.8 (m)

Diametro del palo 1 (m)

J palo 0.04909 (m⁴)

Lunghezza del palo 40 (m)

Forza orizzontale in testa 200 (kN)

Momento in testa 0 (kNm)

E cls 31447 (Mpa)

dimensione elementi 0.2 (m)

palo impedito di ruotare

palo impedito di traslare

palo libero

Calcolo
(ctrl+r)

$M_0 = \alpha_m \cdot H$ 827 (kNm)

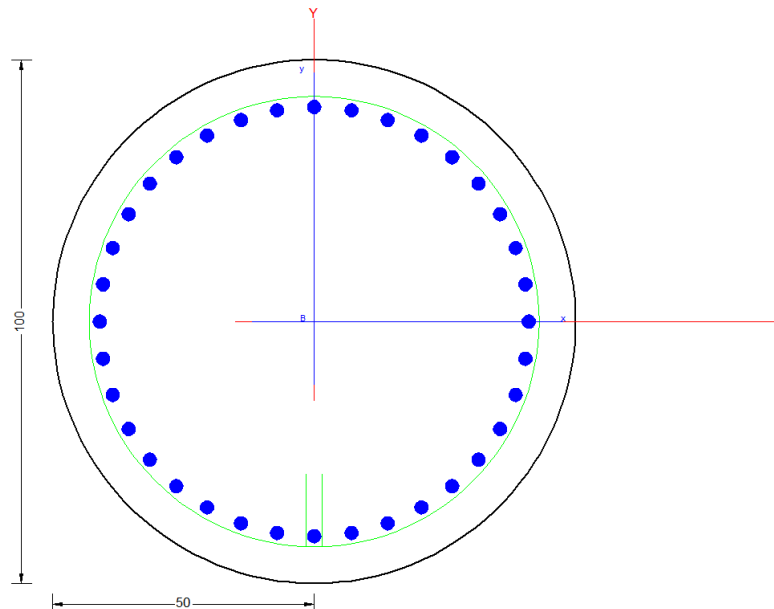
α_m 4.14 (m)

15. VERIFICHE STRUTTURALI DEL PALO

Si riportano le verifiche a taglio, flessione e fessurazione del palo di diametro 1000mm.

Armatura longitudinale 36 ϕ 30

Staffe ϕ 12/20



CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C25/30
	Resis. compr. di progetto fcd:	14.160 MPa
	Resis. compr. ridotta fcd':	7.080 MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo
	Modulo Elastico Normale Ec:	31475.0 MPa

Resis. media a trazione fctm:	2.560	MPa
Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	150.00	daN/cm ²
Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.200	mm

ACCIAIO -	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di progetto ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm ²
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00	
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50	
	Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	360.00	MPa

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Circolare
Classe Conglomerato:	C25/30

Raggio circ.:	50.0 cm
X centro circ.:	0.0 cm
Y centro circ.:	0.0 cm

DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre
Xcentro	Ascissa [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre generate
Ycentro	Ordinata [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre generate
Raggio	Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate
N°Barre	Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza
Ø	Diametro [mm] della singola barra generata

N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	41.0	36	26

ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe:	12	mm
Passo staffe:	20.0	cm
Staffe:	Una sola staffa chiusa perimetrale	

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.

My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia
con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	1950.00	1000.00	0.00	200.00	0.00
2	0.00	1000.00	0.00	0.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	600.00	0.00

COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	600.00 (374.71)	0.00 (0.00)

COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	600.00 (374.71)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	7.7 cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	4.5 cm
Copriferro netto minimo staffe:	6.5 cm

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My	Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
N Res	Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
My Res	Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My) Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Totale	Area totale barre longitudinali [cm ²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As Totale
1	S	1950.00	1000.00	0.00	1950.30	2738.32	0.00	2.74	191.1(23.6)
2	S	0.00	1000.00	0.00	0.00	2443.68	0.00	2.44	191.1(23.6)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.0	50.0	0.00272	0.0	41.0	-0.00441	0.0	-41.0
2	0.00350	0.0	50.0	0.00251	0.0	41.0	-0.00648	0.0	-41.0

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro aX+bY+c=0 nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000086898	-0.000844897	----	----
2	0.000000000	0.000109663	-0.001983149		

VERIFICHE A TAGLIO

Diam. Staffe:	12 mm
Passo staffe:	20.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver	S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
Ved	Taglio di progetto [kN] = proiezz. di Vx e Vy sulla normale all'asse neutro
Vcd	Taglio compressione resistente [kN] lato conglomerato [formula (4.1.28)NTC]
Vwd	Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
d z	Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro Braccio coppia interna [cm]

Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso.
I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.
bw Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro
E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.
Ctg Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di conglomerato
Acw Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm²/m]
A.Eff Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm²/m]
Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature.
L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_max con L=lungh.legat.proietta-
sulla direz. del taglio e d_max= massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Ved	Vcd	Vwd	d z	bw	Ctg	Acw	Ast	A.Eff
1	S	200.00	1653.29	1083.74	76.1 63.3	91.0	2.500	1.175	3.2	17.5(0.0)
2	S	0.00	2126.71	458.96	76.9 67.1	89.6	1.000	1.000	0.0	17.5(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff. Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff. Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	5.79	0.0	0.0	-130.4	0.0	-41.0	1199	47.8

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	5.79	0.0	0.0	-130.4	0.0	-41.0	1199	47.8

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm

Ver. Esito della verifica
e1 Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2 Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1 = 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt = 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2 = 0.5 per flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3 = 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4 = 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff [eq.(7.11)EC2]
Cf Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e sm - e cm Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]
Tra parentesi: valore minimo = 0.6 Smax / Es [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max Massima distanza tra le fessure [mm]
wk Apertura fessure in mm calcolata = sr max*(e_sm - e_cm) [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 71 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	---------------------

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm sr max	wk	Mx fess	My fess	
1	S	-0.00076	0	0.500	26.0	77	0.00041 (0.00039)	373	0.153 (0.20)	374.71	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	5.79	0.0	0.0	-130.4	0.0	-41.0	1199	47.8

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm sr max	wk	Mx fess	My fess	
1	S	-0.00076	0	0.500	26.0	77	0.00049 (0.00039)	373	0.183 (0.20)	374.71	0.00

16. VERIFICHE GEOTECNICHE DEL PALO

16.1 VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE

Si verifica la capacità portante del palo di lunghezza 40 m a partire dalle curve di capacità sottostanti (IZ0430R26RHGE00000001A).

Le verifiche SLU/SLV risultano soddisfatte:

	N_{ed,max} [kN]	R_{cd,max} [kN]	Verifica
Compressione SLU/SLV	1934	2400	OK

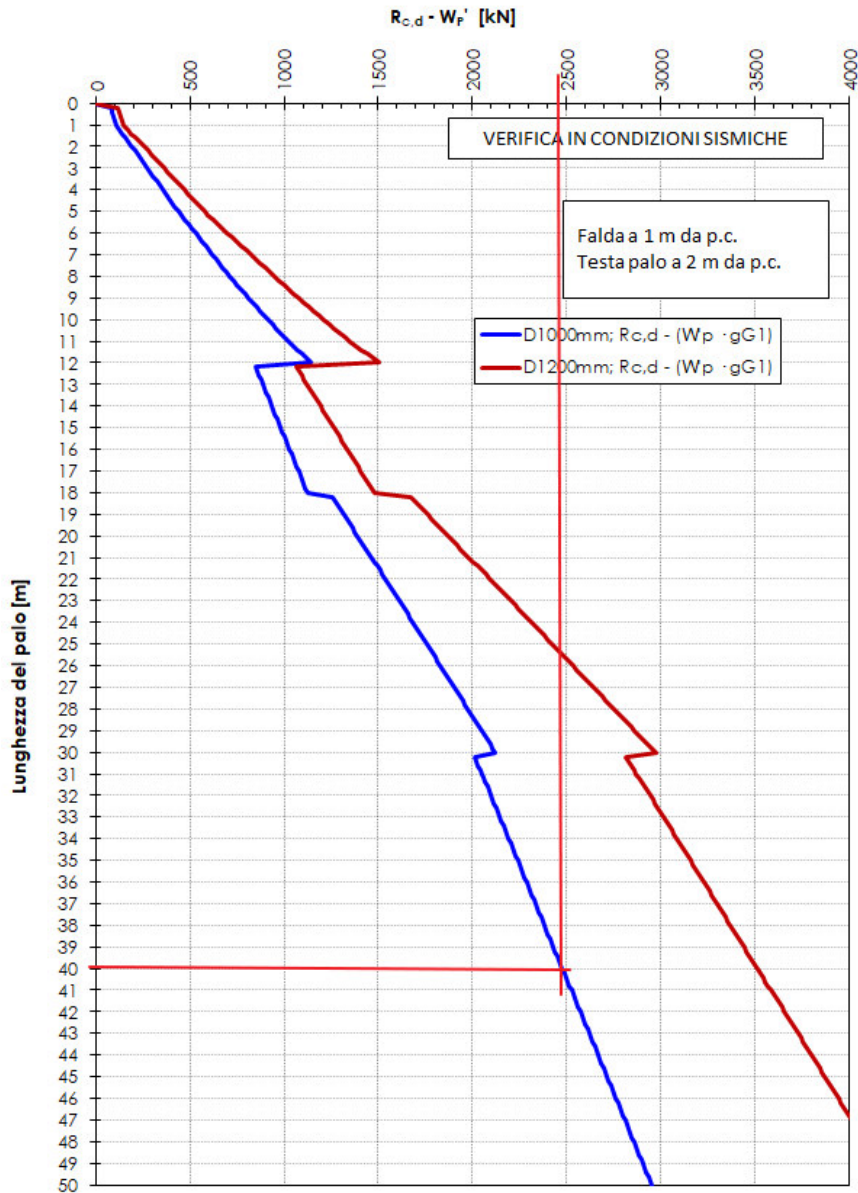
Con riferimento al §2.5.1.9.3 del MdP Sezione II, in aggiunta alle verifiche richieste dalle NTC 2018, si verifica la condizione:

$$R_{c,lat} \geq 1.25 N_{ag,max}^{SLE}$$

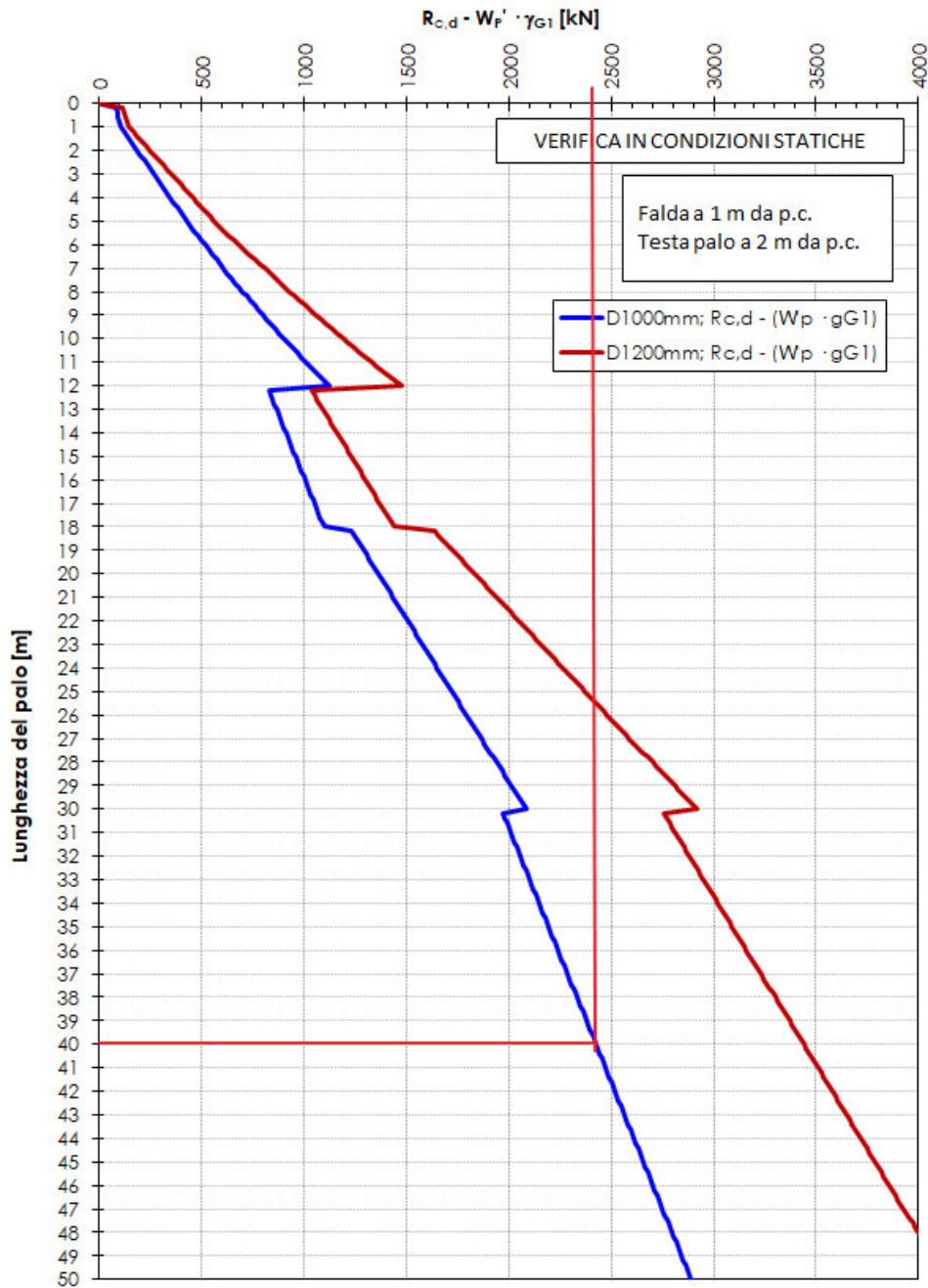
	N_{ag,max} [kN]	R_{c,lat} /1.25 [kN]	Verifica
Compressione SLE	1395	3600	OK

Non si verifica la condizione di forza assiale di trazione.

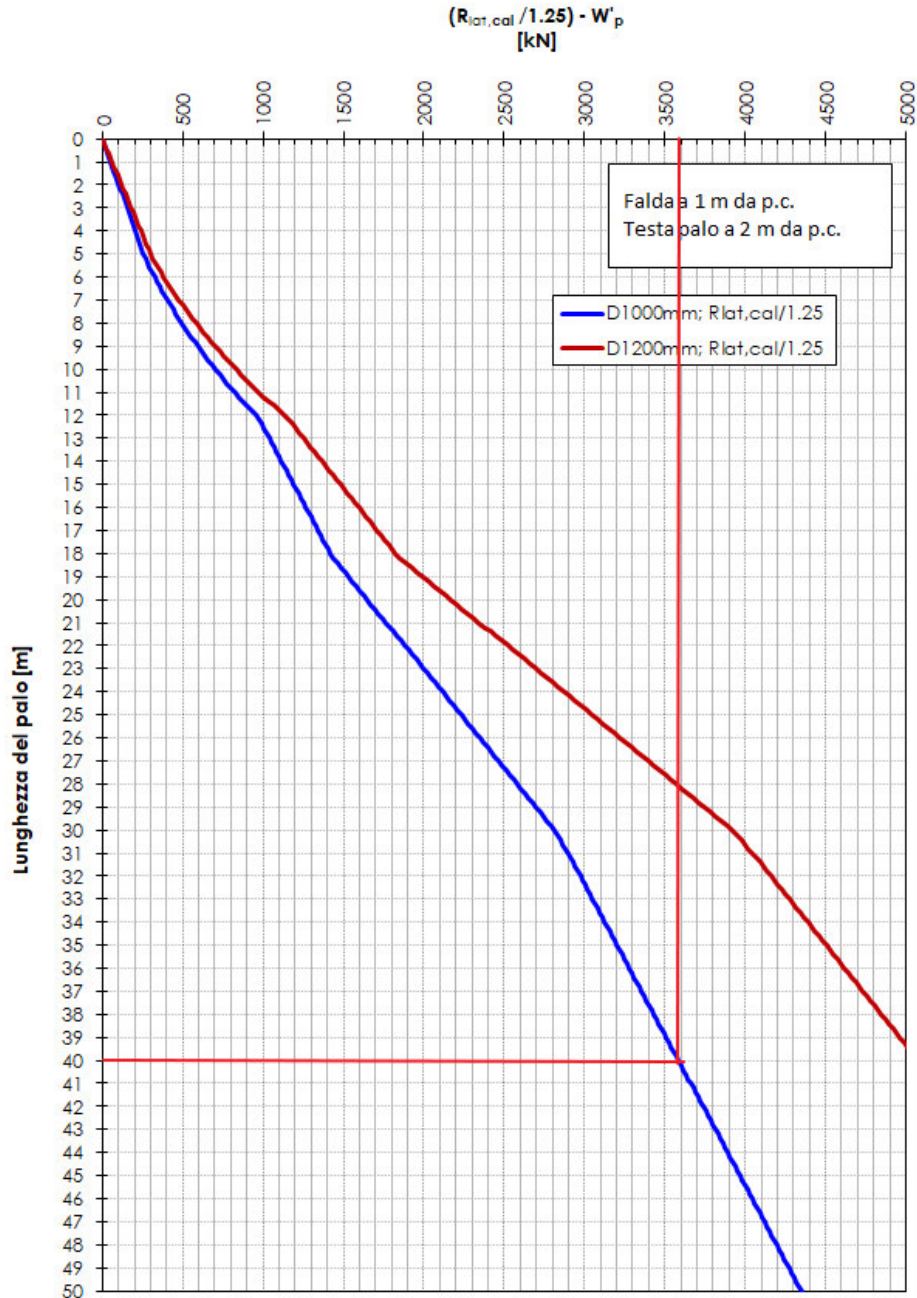
16.1.1 N max compressione SLV



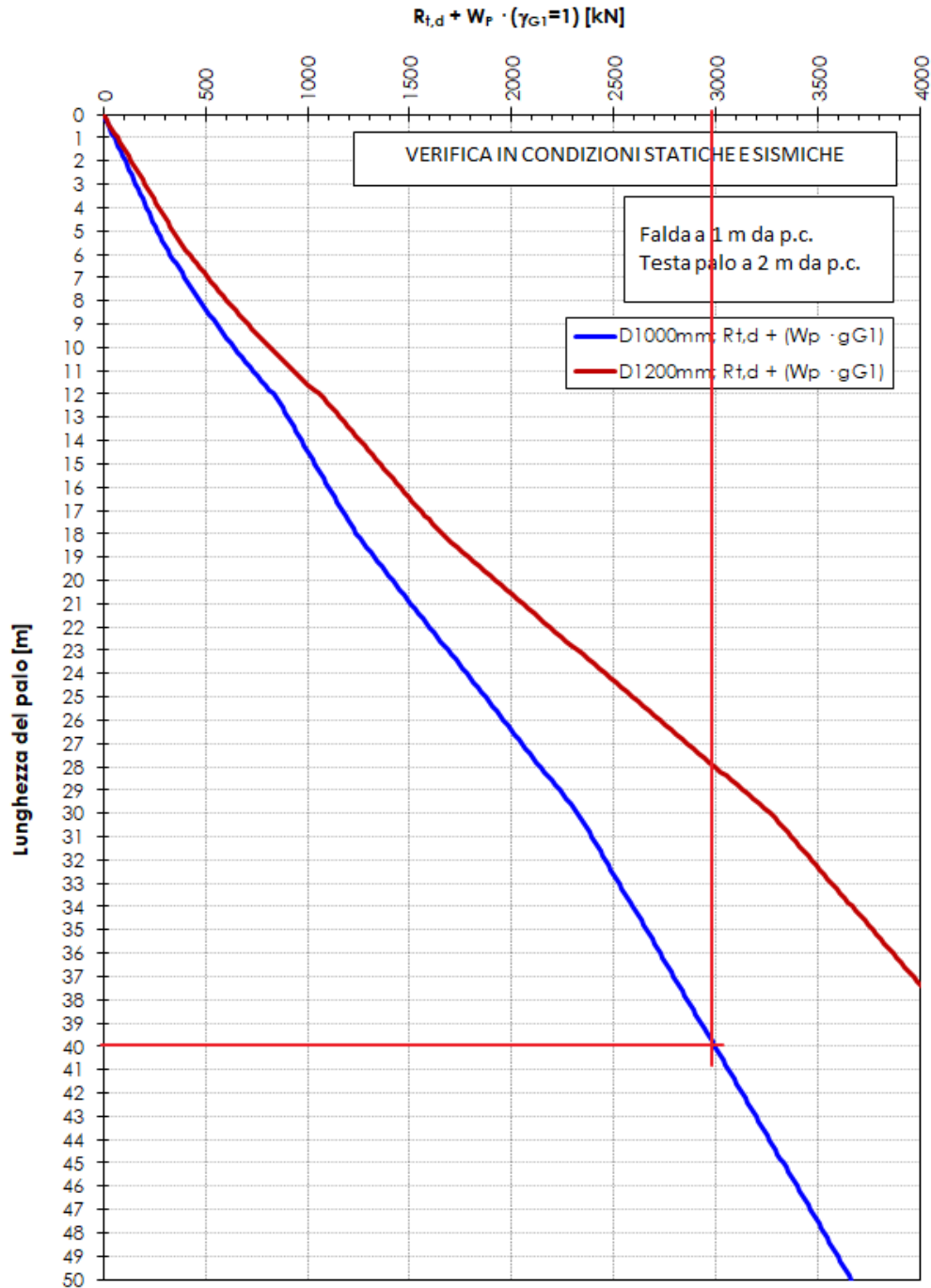
16.1.2 N max compressione SLU



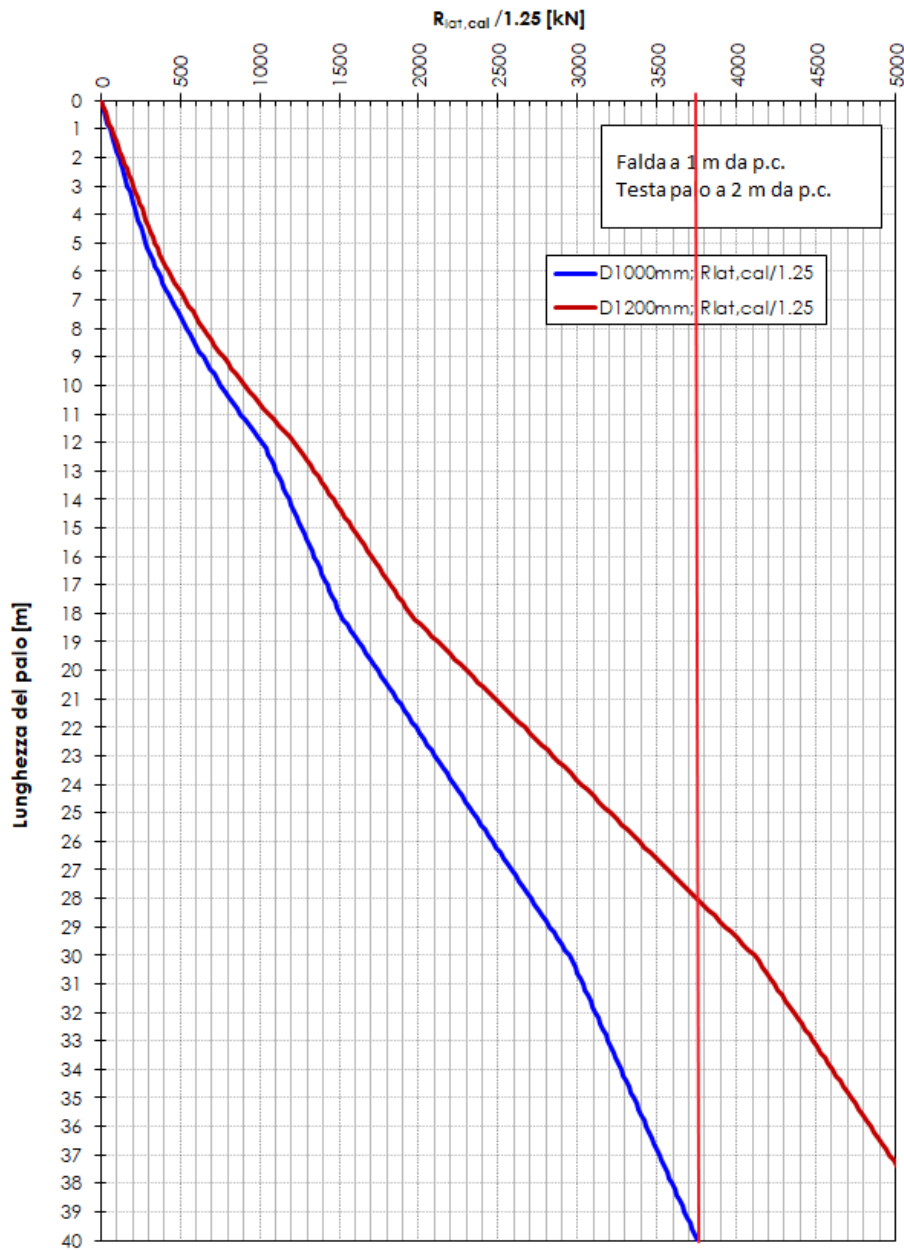
16.1.3 N max compressione SLE



16.1.4 N max trazione SLU/SLV



16.1.5 N max trazione SLE



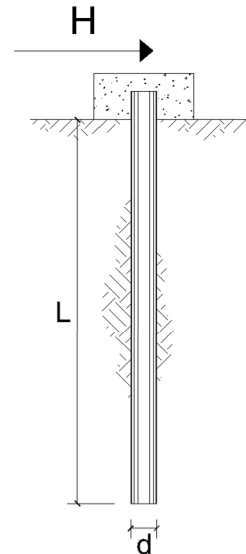
16.2 VERIFICA PER LE FORZE ORIZZONTALI

CARICO LIMITE ORIZZONTALE DI UN PALO IN TERRENI COESIVI PALI CON ROTAZIONE IN TESTA IMPEDITA

OPERA:

TEORIA DI BASE:

(Broms, 1964)



coefficienti parziali			A		M	R
Metodo di calcolo			permanenti	variabili	γ_{cu}	γ_T
			γ_G	γ_Q		
SLU	A1+M1+R1	○	1.30	1.50	1.00	1.00
	A2+M1+R2	○	1.00	1.30	1.00	1.60
	A1+M1+R3	○	1.30	1.50	1.00	1.30
	SISMA	●	1.00	1.00	1.00	1.30
DM88			○	1.00	1.00	1.00
definiti dal progettista			○	1.30	1.40	1.00

n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
ξ_r	○	●	○	○	○	○	○	○	○
	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.00	1.00
ξ_t	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21	1.00	1.00

Palo corto:
$$H = 9c_u d^2 \left(\frac{L}{d} - 1.5 \right)$$

Palo intermedio:
$$H = -9c_u d^2 \left(\frac{L}{d} + 1.5 \right) + 9c_u d^2 \sqrt{2 \left(\frac{L}{d} \right)^2 + \frac{4 M_y}{9 c_u d^3} + 4.5}$$

Palo lungo:
$$H = -13.5c_u d^2 + c_u d^2 \sqrt{182.25 + 36 \frac{M_y}{c_u d^3}}$$

DATI DI INPUT:

Lunghezza del palo	L =	40.00	(m)		
Diametro del palo	d =	1.00	(m)		
Momento di plasticizzazione della sezione	My =	3184.69	(kN m)		
Coesione non drenata	$c_{u\ med}$ =	25.00	(kPa)	$c_{u\ min}$ =	25.00 (kPa)
Coesione non drenata di progetto	$c_{u\ med,d}$ =	25.00	(kPa)	$c_{u\ min,d}$ =	25.00 (kPa)
Carico Assiale Permanente (G):	G =	200	(kN)		
Carico Assiale variabile (Q):	Q =	0	(kN)		

Palo corto:

$$H1_{med} = 8662.50 \text{ (kN)} \qquad H1_{min} = 8662.50 \text{ (kN)}$$

Palo intermedio:

$$H2_{med} = 3511.39 \text{ (kN)} \qquad H2_{min} = 3511.39 \text{ (kN)}$$

Palo lungo:

$$H3_{med} = 1388.80 \text{ (kN)} \qquad H3_{min} = 1388.80 \text{ (kN)}$$

$$H_{med} = 1388.80 \text{ (kN)} \quad \text{palo lungo} \qquad H_{min} = 1388.80 \text{ (kN)} \quad \text{palo lungo}$$

$$H_k = \text{Min}(H_{med}/\xi_3 ; R_{min}/\xi_4) = 841.70 \text{ (kN)}$$

$$H_d = H_k / \gamma_T = 647.46 \text{ (kN)}$$

$$F_d = G \cdot \gamma_G + Q \cdot \gamma_Q = 200.00 \text{ (kN)}$$

$$FS = H_d / F_d = 3.24$$

Calcolo del momento di plasticizzazione di una sezione circolare

Diametro = 1000 (mm)
Raggio = 500 (mm)
Sforzo Normale = 0 (kN)

Caratteristiche dei Materiali

calcestruzzo

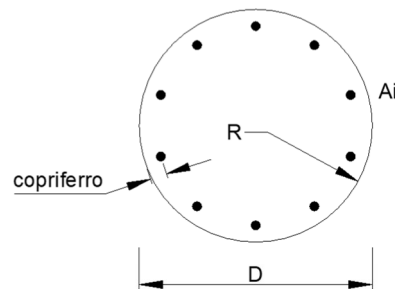
R_{ck} = 30 (Mpa)

f_{ck} = 25 (Mpa)

γ_c = 1.5

α_{cc} = 0.85

$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c = 14.17$ (Mpa)



Acciaio

tipo di acciaio

f_{yk} = 450 (Mpa)

γ_s = 1.15

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.3$ (Mpa)

E_s = 206000 (Mpa)

ϵ_{ys} = 0.190%

ϵ_{uk} = 10.000%

Armature

numero	diametro (mm)	area (mm ²)	copriferro (mm)
36	φ 30	25447	80
0	φ 24	0	110
0	φ 0	0	30

Calcolo

Momento di Plasticizzazione

$M_y = 3184.7$ (kN m)

Inserisci

16.3 VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE

Si riportano, di seguito, i risultati ottenuti dalla valutazione delle incidenze degli elementi che costituiscono il sottovia.

Elemento	Spessore [m]	Incidenza di progetto [kg/m ³]
Fondazione	1.20	80
Soletta superiore	0.80	110
Piedritti	1.00	80
Palo ϕ 1000	-	230

17. ALLEGATO: TABULATI DI CALCOLO

17.1 DATI INIZIALI

Geometria scatolare

Descrizione:

Scatolare semplice

Altezza esterna	6.95	[m]
Larghezza esterna	8.50	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	1.25	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	1.25	[m]
Spessore piedritto sinistro	1.00	[m]
Spessore piedritto destro	1.00	[m]
Spessore fondazione	1.20	[m]
Spessore trasverso	0.80	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfiango

Descrizione

Terreno di rinfiango

Peso di volume

18.0000

[kN/mc]

Peso di volume saturo	18.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	19.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	12.67	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	0	[kPa/m]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	18.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	19.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	12.80	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	15000	[kPa/m]
Tensione limite	200	[kPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	1.20	[m]
---	------	-----

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiali calcestruzzo

R_{ck} calcestruzzo	35000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	32105823	[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	

Vincoli

Simbologia adottata

X	Ascissa del vincolo espressa in m
V_x	Grado di libertà in direzione X
V_y	Grado di libertà in direzione Y
V_r	Grado di libertà rotazionale
δ	Cedimento imposto espresso in m
	Rotazione imposta espressa in °
K	Rigidità traslazionale espressa in kN/m
	Rigidità rotazionale espressa in kNm/°

Nr.	X [m]	V_x	V_y	V_r
1	1.00	VINCOLATO	VINCOLATO	VINCOLATO
2	4.00	VINCOLATO	VINCOLATO	VINCOLATO
3	7.00	VINCOLATO	VINCOLATO	VINCOLATO
4	10.00	VINCOLATO	VINCOLATO	VINCOLATO

17.2 CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO

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

F_y componente Y del carico concentrato

F_x componente X del carico concentrato

M momento

Forze distribuite

X_i, X_f	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y_i, Y_f	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V_{ni}	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{nf}	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V_{ti}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V_{tf}	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°6 (Spinta falda)

Condizione di carico n° 7 (perm portato)

Distr	Traverso	$X_i= 1.25$	$X_f= 9.75$	$V_{ni}= 16.00$	$V_{nf}= 16.00$	$V_{ti}= 0.00$ $V_{tf}= 0.00$
Conc	Traverso	$X= 9.75$	$F_y= 30.00$	$F_x= 0.00$	$M= -50.00$	
Conc	Traverso	$X= 1.25$	$F_y= 10.00$	$F_x= 0.00$	$M= 5.00$	

Condizione di carico n° 8 (variabile traffico)

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 87 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	---------------------

Conc Trasverso X= 3.50 F_y= 265.00 F_x= 0.00 M= 0.00

Conc Trasverso X= 7.50 F_y= 265.00 F_x= 0.00 M= 0.00

Condizione di carico n° 9 (ritiro)

Term Trasverso D_{te}= -8.50 D_{ti}= -8.50

Condizione di carico n° 10 (Termica uniforme+grad)

Term Trasverso D_{te}= 15.00 D_{ti}= 15.00

Term Trasverso D_{te}= 5.00 D_{ti}= -5.00

Condizione di carico n° 11 (serpeggio)

Conc Trasverso X= 5.50 F_y= 0.00 F_x= 15.00 M= 0.00

Condizione di carico n° 12 (centrifuga)

Conc Trasverso X= 5.50 F_y= 0.00 F_x= 45.00 M= 0.00

Condizione di carico n° 13 (vento sx)

Distr Pied_S Y_f= 1.70 Y_f= 6.95 V_{ni}= 2.50 V_{nf}= 2.50 V_{ti}= 0.00 V_{tf}= 0.00

Conc Pied_S Y= 6.95 F_y= 0.00 F_x= 15.00 M= -40.00

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

Criteria di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare) 0.55 f_{ck}

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.) 0.40 f_{ck}

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare) 0.80 f_{yk}

Criteria verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [m]

Apertura limite fessure $w_1=0.00020$ $w_2=0.00020$ $w_3=0.00030$

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2018 - Approccio 1

Copriferro sezioni 0.0600 [m]

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
γ_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:

Carichi	Effetto		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.35	1.00

Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.80	0.80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Q1fav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Q1sfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	$\gamma_{c'fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{c'sfav}$	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>
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>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
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_{Q1fav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Q1sfav}	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	$\gamma_{\epsilon fav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{\epsilon sfav}$	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

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

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
variabile traffico	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
ritiro	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90
serpeggio	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20
centrifuga	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
vento sx	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

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
perm portato	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
variabile traffico	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78
serpeggio	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
centrifuga	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
vento sx	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
variabile traffico	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
ritiro	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90
serpeggio	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20
centrifuga	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
vento sx	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
variabile traffico	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78
serpeggio	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
centrifuga	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
vento sx	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
variabile traffico	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
ritiro	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
serpeggio	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20

centrifuga	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
vento sx	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
variabile traffico	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
serpeggio	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
centrifuga	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
vento sx	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78

Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
variabile traffico	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08

ritiro	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90
serpeggio	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
centrifuga	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
vento sx	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
variabile traffico	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78
serpeggio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
centrifuga	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
vento sx	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78

Combinazione n° 11 SLU (Caso A1-M1)

	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

perm portato	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
variabile traffico	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
ritiro	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90
serpeggio	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20
centrifuga	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
vento sx	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
variabile traffico	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78
serpeggio	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
centrifuga	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
vento sx	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1)

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
perm portato	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Spinta falda	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
variabile traffico	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
ritiro	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.50	0.60	0.90
serpeggio	Sfavorevole	1.50	0.80	1.20
centrifuga	Sfavorevole	1.35	0.80	1.08
vento sx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	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
perm portato	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
variabile traffico	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.30	0.60	0.78
serpeggio	Sfavorevole	1.30	0.80	1.04
centrifuga	Sfavorevole	1.15	0.80	0.92
vento sx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 16 SLU (Caso A1-M1) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 17 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 SLU (Caso A1-M1) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 SLU (Caso A1-M1) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 SLU (Caso A1-M1) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

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

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA
IZ04

LOTTO
30

CODIFICA
R 26 CL

DOCUMENTO
VI 0100 001

REV.
A

FOGLIO
104 di 397

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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 25 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 26 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

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

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA
IZ04

LOTTO
30

CODIFICA
R 26 CL

DOCUMENTO
VI 0100 001

REV.
A

FOGLIO
105 di 397

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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 SLU (Caso A1-M1) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 30 SLU (Caso A2-M2) - 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 31 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
vento sx	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 32 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 33 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 34 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

variabile traffico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
vento sx	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 35 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 36 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

perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
vento sx	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 37 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 38 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
serpeggio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
vento sx	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 39 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 40 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
centrifuga	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
vento sx	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 41 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80

Combinazione n° 42 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.80	0.80
vento sx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 43 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
perm portato	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variabile traffico	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
ritiro	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Termica uniforme+grad	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
serpeggio	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20

centrifuga	Sfavorevole	1.00	0.20	0.20
vento sx	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

17.3 ANALISI E VERIFICHE

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 m

uy spostamento direzione Y espresso in m

σ pressione sul terreno espressa in kPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

Pressione geostatica

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **valore 0.00**

Spinta sui piedritti

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]

a Riposo [combinazione 37]

a Riposo [combinazione 38]

a Riposo [combinazione 39]

a Riposo [combinazione 40]

a Riposo [combinazione 41]

a Riposo [combinazione 42]

a Riposo [combinazione 43]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine 45.775030

Longitudine 12.837829

Comune Portogruaro

Provincia Venezia

Regione Veneto

Punti di interpolazione del reticolo 11202 - 11201 - 11423 - 11424

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Opera ordinaria
Vita nominale	75 anni
Classe d'uso	III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento	113 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$	1.33 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.49
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)	$k_h = (a_g / g * \beta_m * St * Ss) = 20.15$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 10.08$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$	0.58 [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)	$k_h = (a_g / g * \beta_m * St * Ss) = 8.83$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 4.41$
Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare

Spinta sismica

Wood

Angolo diffusione sovraccarico

0.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.674	0.000
2	0.734	0.000
3	0.674	0.000
4	0.734	0.000
5	0.674	0.000
6	0.734	0.000
7	0.674	0.000
8	0.734	0.000
9	0.674	0.000
10	0.734	0.000
11	0.674	0.000
12	0.734	0.000
13	0.674	0.000
14	0.734	0.000
15	0.674	0.912
16	0.674	0.912
17	0.674	0.912
18	0.674	0.912
19	0.674	0.912
20	0.674	0.912

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 119 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

21	0.674	0.912
22	0.674	0.912
23	0.674	0.912
24	0.674	0.912
25	0.674	0.912
26	0.674	0.912
27	0.674	0.912
28	0.674	0.912
29	0.674	0.912
30	0.674	0.912
31	0.674	0.000
32	0.674	0.000
33	0.674	0.000
34	0.674	0.000
35	0.674	0.000
36	0.674	0.000
37	0.674	0.000
38	0.674	0.000
39	0.674	0.000
40	0.674	0.000
41	0.674	0.000
42	0.674	0.000
43	0.674	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	120
Numero elementi trasverso	42
Numero elementi piedritto sinistro	61
Numero elementi piedritto destro	60
Numero molle fondazione	121
Numero molle piedritto sinistro	62
Numero molle piedritto destro	61

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0278608 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0278608 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
----	----	-----------------------

-10.00 21.00 0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0224735 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0224735 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]

Falda

Spinta 9.53[kN]

Sottospinta 0.01589[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0138307 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0138307 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]

Falda

Spinta	9.53[kN]
Sottospinta	0.01589[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0138307 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0138307 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0171461 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0171461 [N/mm²]

Falda

Spinta 9.53[kN]

Sottospinta 0.01589[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0138307 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0138307 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno)	0.0000000 [N/mm ²]
---	--------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]

Falda

Spinta	9.53[kN]
Sottospinta	0.01589[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0138307 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0138307 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
----	----	-----------------------

-10.00	21.00	0.0000000
--------	-------	-----------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0171461 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0171461 [N/mm²]

Falda

Spinta 9.53[kN]

Sottospinta 0.01589[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0138307 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0138307 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0171461 [N/mm ²]

Falda

Spinta	9.53[kN]
Sottospinta	0.01589[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0138307 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0138307 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

X_i	X_j	Q [N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0015093 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0015093 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0015093 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0015093 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0015093 [N/mm²] Pressione inf. 0.0015093 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0015093 [N/mm²] Pressione inf. 0.0015093 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

X_i	X_j	Q [N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0010990 [N/mmq] Pressione inf. 0.0010990 [N/mmq]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mmq]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0010990 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0010990 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno)	0.0000000 [N/mm ²]
---	--------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0010990 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0010990 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno)	0.0000000 [N/mm ²]
---	--------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0010990 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0010990 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

X_i	X_j	Q [N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0015093 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0015093 [N/mm ²]
------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0206376 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0015093 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0015093 [N/mm ²]
------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0015093 [N/mm²] Pressione inf. 0.0015093 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0206376 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0015093 [N/mm²] Pressione inf. 0.0015093 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0011001 [N/mmq] Pressione inf. 0.0011001 [N/mmq]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mmq]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
----	----	----------

-10.00	21.00	0.0000000
--------	-------	-----------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0011001 [N/mm²] Pressione inf. 0.0011001 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
----	----	-----------------------

-10.00	21.00	0.0000000
--------	-------	-----------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0011001 [N/mm²] Pressione inf. 0.0011001 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0011001 [N/mm²] Pressione inf. 0.0011001 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi Xj Q[N/mm²]

-10.00 21.00 0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 32

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
----	----	-----------------------

-10.00	21.00	0.0000000
--------	-------	-----------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm²]

Analisi della combinazione n° 34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm²] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm²]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta

0.01177[N/mm^q]

Analisi della combinazione n° 35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm^q]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ^q]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm^q] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm^q]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mm^q] Pressione inf. 0.0127008 [N/mm^q]

Falda

Spinta 7.06[kN]

Sottospinta 0.01177[N/mm^q]

Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 38

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 39

Pressione in calotta(solo peso terreno)	0.0000000 [N/mm ²]
---	--------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 40

Pressione in calotta(solo peso terreno)	0.0000000 [N/mm ²]
---	--------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mmq]

Analisi della combinazione n° 42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mmq]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 43

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-10.00	21.00	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0127008 [N/mm ²]

Falda

Spinta	7.06[kN]
Sottospinta	0.01177[N/mm ²]

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00006	0.00006
3.68	0.00006	0.00039
5.50	0.00005	0.00055
7.32	0.00005	0.00037
9.25	0.00005	0.00007

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
-------	--------------------	--------------------

0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00005	0.00004
6.55	0.00006	0.00006

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00008	0.00004
6.55	0.00005	0.00007

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00005	0.00005
3.68	0.00005	0.00031
5.50	0.00005	0.00044

7.32	0.00004	0.00029
9.25	0.00004	0.00005

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00004	0.00003
6.55	0.00005	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00006	0.00003
6.55	0.00004	0.00005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000

11.00 0.00000 0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00039	0.00011
3.68	0.00046	0.00085
5.50	0.00053	0.00113
7.32	0.00059	0.00074
9.25	0.00066	0.00012

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00002	0.00006
6.55	0.00039	0.00011

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00039	0.00007
6.55	0.00066	0.00012

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00032	0.00009
3.68	0.00039	0.00070
5.50	0.00045	0.00093
7.32	0.00052	0.00060
9.25	0.00058	0.00010

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00002	0.00005
6.55	0.00032	0.00009

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00033	0.00006
6.55	0.00058	0.00010

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00039	0.00013
3.68	0.00046	0.00100
5.50	0.00053	0.00133
7.32	0.00059	0.00088
9.25	0.00066	0.00014

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00001	0.00007
6.55	0.00039	0.00013

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00042	0.00008
6.55	0.00066	0.00014

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00032	0.00010
3.68	0.00039	0.00082
5.50	0.00045	0.00110
7.32	0.00052	0.00072
9.25	0.00058	0.00011

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00001	0.00006
6.55	0.00032	0.00010

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00036	0.00006
6.55	0.00058	0.00011

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 7)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
1.75	-0.00001	0.00011
3.68	0.00027	0.00065
5.50	0.00053	0.00087
7.32	0.00079	0.00053
9.25	0.00107	0.00012

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00008	0.00006
6.55	-0.00001	0.00011

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00049	0.00007
6.55	0.00107	0.00012

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	-0.00003	0.00009
3.68	0.00022	0.00052
5.50	0.00045	0.00070
7.32	0.00069	0.00042
9.25	0.00093	0.00010

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00007	0.00005
6.55	-0.00003	0.00009

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00042	0.00005
6.55	0.00093	0.00010

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00042	0.00011

3.68	0.00049	0.00086
5.50	0.00056	0.00113
7.32	0.00062	0.00073
9.25	0.00069	0.00012

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00003	0.00006
6.55	0.00042	0.00011

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00040	0.00007
6.55	0.00069	0.00012

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001

5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00034	0.00009
3.68	0.00041	0.00070
5.50	0.00048	0.00093
7.32	0.00054	0.00060
9.25	0.00061	0.00010

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00003	0.00005
6.55	0.00034	0.00009

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00034	0.00006

6.55 0.00061 0.00010

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00047	0.00011
3.68	0.00054	0.00086
5.50	0.00061	0.00113
7.32	0.00067	0.00073
9.25	0.00074	0.00012

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001

3.58	0.00005	0.00006
6.55	0.00047	0.00011

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00042	0.00007
6.55	0.00074	0.00012

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00039	0.00009
3.68	0.00046	0.00071
5.50	0.00052	0.00093
7.32	0.00058	0.00059

9.25 0.00065 0.00010

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00004	0.00005
6.55	0.00039	0.00009

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00036	0.00006
6.55	0.00065	0.00010

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00042	0.00011
3.68	0.00049	0.00085
5.50	0.00056	0.00113
7.32	0.00062	0.00073
9.25	0.00068	0.00012

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00003	0.00007
6.55	0.00042	0.00011

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00040	0.00007
6.55	0.00068	0.00012

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00034	0.00009
3.68	0.00041	0.00070
5.50	0.00048	0.00092
7.32	0.00054	0.00060
9.25	0.00060	0.00010

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00003	0.00005
6.55	0.00034	0.00009

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00034	0.00006
6.55	0.00060	0.00010

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00043	0.00005
3.68	0.00042	0.00033
5.50	0.00042	0.00041
7.32	0.00042	0.00024
9.25	0.00042	0.00005

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00013	0.00003
6.55	0.00043	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00003
6.55	0.00042	0.00005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 16)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
1.75	0.00043	0.00004
3.68	0.00042	0.00029
5.50	0.00042	0.00036
7.32	0.00042	0.00021
9.25	0.00042	0.00005

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00013	0.00003
6.55	0.00043	0.00004

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00003
6.55	0.00042	0.00005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
-------	-----------	-----------

0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00043	0.00005
3.68	0.00042	0.00033
5.50	0.00042	0.00041
7.32	0.00042	0.00024
9.25	0.00042	0.00005

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00013	0.00003
6.55	0.00043	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
-------	--------------------	--------------------

0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00003
6.55	0.00042	0.00005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00043	0.00004
3.68	0.00042	0.00029
5.50	0.00042	0.00036
7.32	0.00042	0.00021
9.25	0.00042	0.00005

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00013	0.00003
6.55	0.00043	0.00004

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00003
6.55	0.00042	0.00005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
1.75	0.00054	0.00006
3.68	0.00052	0.00039

5.50	0.00049	0.00049
7.32	0.00047	0.00029
9.25	0.00044	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00018	0.00003
6.55	0.00054	0.00006

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00004
6.55	0.00044	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000

8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00054	0.00005
3.68	0.00052	0.00035
5.50	0.00049	0.00044
7.32	0.00047	0.00025
9.25	0.00044	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00019	0.00003
6.55	0.00054	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00003
6.55	0.00044	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00054	0.00006
3.68	0.00052	0.00039
5.50	0.00049	0.00049
7.32	0.00047	0.00029
9.25	0.00044	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00018	0.00003

6.55 0.00054 0.00006

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00004
6.55	0.00044	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00054	0.00005
3.68	0.00052	0.00035
5.50	0.00049	0.00044
7.32	0.00047	0.00025
9.25	0.00044	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00019	0.00003
6.55	0.00054	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00022	0.00003
6.55	0.00044	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	-0.00034	0.00005
3.68	-0.00035	0.00025
5.50	-0.00035	0.00041
7.32	-0.00035	0.00031
9.25	-0.00036	0.00005

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00020	0.00003
6.55	-0.00034	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00011	0.00003
6.55	-0.00036	0.00005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	-0.00035	0.00004
3.68	-0.00035	0.00022
5.50	-0.00035	0.00036
7.32	-0.00035	0.00028
9.25	-0.00035	0.00004

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00020	0.00002
6.55	-0.00035	0.00004

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00012	0.00003
6.55	-0.00035	0.00004

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
1.75	-0.00034	0.00005
3.68	-0.00035	0.00025
5.50	-0.00035	0.00041
7.32	-0.00035	0.00031
9.25	-0.00036	0.00005

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00020	0.00003
6.55	-0.00034	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00011	0.00003
6.55	-0.00036	0.00005

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
-------	--------------------	--------------------

1.75	-0.00035	0.00004
3.68	-0.00035	0.00022
5.50	-0.00035	0.00036
7.32	-0.00035	0.00028
9.25	-0.00035	0.00004

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00020	0.00002
6.55	-0.00035	0.00004

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00012	0.00003
6.55	-0.00035	0.00004

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000

2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 27)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
1.75	-0.00022	0.00005
3.68	-0.00024	0.00028
5.50	-0.00026	0.00044
7.32	-0.00029	0.00033
9.25	-0.00031	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00014	0.00003
6.55	-0.00022	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00001

3.58	-0.00011	0.00003
6.55	-0.00031	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	-0.00022	0.00006
3.68	-0.00024	0.00032
5.50	-0.00026	0.00049
7.32	-0.00029	0.00036
9.25	-0.00031	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
-------	--------------------	--------------------

0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00014	0.00003
6.55	-0.00022	0.00006

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00010	0.00004
6.55	-0.00031	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	-0.00022	0.00006
3.68	-0.00024	0.00032
5.50	-0.00026	0.00049

7.32	-0.00029	0.00036
9.25	-0.00031	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00014	0.00003
6.55	-0.00022	0.00006

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00010	0.00004
6.55	-0.00031	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00001

11.00 0.00000 0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	-0.00022	0.00005
3.68	-0.00024	0.00028
5.50	-0.00026	0.00044
7.32	-0.00029	0.00033
9.25	-0.00031	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	-0.00014	0.00003
6.55	-0.00022	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00011	0.00003
6.55	-0.00031	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00036	0.00008
3.68	0.00037	0.00065
5.50	0.00038	0.00087
7.32	0.00038	0.00057
9.25	0.00039	0.00009

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00004	0.00005
6.55	0.00036	0.00008

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00025	0.00005
6.55	0.00039	0.00009

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00016	0.00005
3.68	0.00014	0.00034
5.50	0.00011	0.00046
7.32	0.00009	0.00031
9.25	0.00007	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00002	0.00003
6.55	0.00016	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00006	0.00003
6.55	0.00007	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00016	0.00005
3.68	0.00014	0.00034
5.50	0.00011	0.00046
7.32	0.00009	0.00031
9.25	0.00007	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00002	0.00003
6.55	0.00016	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00006	0.00003
6.55	0.00007	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00036	0.00009
3.68	0.00037	0.00076
5.50	0.00038	0.00102
7.32	0.00038	0.00068
9.25	0.00038	0.00010

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00001	0.00005
6.55	0.00036	0.00009

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00028	0.00006
6.55	0.00038	0.00010

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00017	0.00008
3.68	0.00014	0.00066
5.50	0.00011	0.00091
7.32	0.00009	0.00063
9.25	0.00006	0.00009

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00005	0.00005
6.55	0.00017	0.00008

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00013	0.00005
6.55	0.00006	0.00009

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00009	0.00008

3.68	0.00024	0.00052
5.50	0.00038	0.00069
7.32	0.00051	0.00044
9.25	0.00066	0.00009

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	-0.00003	0.00005
6.55	0.00009	0.00008

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00032	0.00005
6.55	0.00066	0.00009

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00000

5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00009	0.00005
3.68	0.00010	0.00030
5.50	0.00011	0.00042
7.32	0.00012	0.00027
9.25	0.00013	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00000	0.00003
6.55	0.00009	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00008	0.00003

6.55 0.00013 0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00038	0.00008
3.68	0.00039	0.00066
5.50	0.00040	0.00087
7.32	0.00040	0.00057
9.25	0.00041	0.00009

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001

3.58	0.00005	0.00005
6.55	0.00038	0.00008

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00026	0.00005
6.55	0.00041	0.00009

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00022	0.00005
3.68	0.00020	0.00034
5.50	0.00017	0.00046
7.32	0.00015	0.00030

9.25 0.00012 0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00004	0.00003
6.55	0.00022	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00008	0.00003
6.55	0.00012	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00042	0.00008
3.68	0.00043	0.00066
5.50	0.00044	0.00087
7.32	0.00044	0.00057
9.25	0.00045	0.00009

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00006	0.00005
6.55	0.00042	0.00008

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00028	0.00005
6.55	0.00045	0.00009

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00034	0.00005
3.68	0.00032	0.00035
5.50	0.00029	0.00046
7.32	0.00027	0.00029
9.25	0.00024	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00009	0.00003
6.55	0.00034	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00013	0.00003
6.55	0.00024	0.00006

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
1.75	0.00038	0.00008
3.68	0.00039	0.00065
5.50	0.00039	0.00087
7.32	0.00040	0.00057
9.25	0.00040	0.00009

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00001
3.58	0.00005	0.00005
6.55	0.00038	0.00008

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00026	0.00005
6.55	0.00040	0.00009

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [m]	u _y [m]
0.00	0.00000	0.00000
2.74	0.00000	0.00001
5.50	0.00000	0.00000
8.26	0.00000	0.00000
11.00	0.00000	0.00000

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 43)

X [m]	u_x [m]	u_y [m]
1.75	0.00018	0.00005
3.68	0.00016	0.00034
5.50	0.00014	0.00046
7.32	0.00011	0.00030
9.25	0.00009	0.00006

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00003	0.00003
6.55	0.00018	0.00005

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u_x [m]	u_y [m]
0.60	0.00000	0.00000
3.58	0.00007	0.00003
6.55	0.00009	0.00006

Sollecitazioni

Massimi e minimi

Combinazione n° 1

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	182.19	1.00	-462.29	9.92	26.22	9.25
Piedritto sinistro	-182.94	6.55	-44.89	3.08	396.34	0.60
Piedritto destro	-167.07	6.55	44.89	4.47	436.11	0.60
Traverso	-219.57	9.25	-194.18	9.25	44.89	4.41

Combinazione n° 2

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	139.66	1.00	-359.27	9.92	20.63	9.50
Piedritto sinistro	-145.52	6.55	-35.52	4.57	306.19	0.60
Piedritto destro	-131.77	6.55	35.52	5.36	340.66	0.60
Traverso	-177.27	9.25	-155.78	9.25	35.52	2.08

Combinazione n° 3

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 219 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-322.85	9.25	-793.62	9.92	89.54	9.42
Piedritto sinistro	-282.35	6.55	-63.49	6.55	662.00	0.60
Piedritto destro	-420.58	6.55	130.09	6.25	742.86	0.60
Traverso	484.42	4.95	-500.92	9.25	130.09	8.92

Combinazione n° 4

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-267.62	9.25	-645.61	9.92	75.15	9.25
Piedritto sinistro	-228.89	6.55	-51.68	6.55	532.40	0.60
Piedritto destro	-347.13	6.55	108.68	4.37	602.06	0.60
Traverso	405.94	4.95	-417.18	9.25	108.68	7.14

Combinazione n° 5

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-355.72	9.25	-868.21	9.92	104.33	9.67
Piedritto sinistro	-361.78	6.55	-83.22	6.55	733.55	0.60
Piedritto destro	-500.01	6.55	149.82	5.46	814.41	0.60
Traverso	-552.51	9.25	-572.47	9.25	149.82	7.32

Combinazione n° 6

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 220 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-295.62	9.25	-709.15	9.92	87.75	9.25
Piedritto sinistro	-296.55	6.55	-68.48	6.55	593.35	0.60
Piedritto destro	-414.79	6.55	125.48	4.86	663.01	0.60
Traverso	-460.29	9.25	-478.13	9.25	125.48	5.50

Combinazione n° 7

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-347.35	9.25	-813.24	9.92	87.07	9.42
Piedritto sinistro	-210.50	6.55	-60.20	6.55	662.00	0.60
Piedritto destro	401.92	0.60	126.80	5.06	742.86	0.60
Traverso	556.28	4.95	-500.92	9.25	126.80	6.77

Combinazione n° 8

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-288.85	9.25	-662.61	9.92	73.00	9.50
Piedritto sinistro	-166.62	6.55	-48.82	6.55	532.40	0.60
Piedritto destro	341.73	0.60	105.82	6.15	602.06	0.60
Traverso	468.22	4.95	-417.18	9.25	105.82	7.68

Combinazione n° 9

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 221 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-327.12	9.25	-797.91	9.92	91.23	9.33
Piedritto sinistro	-277.48	6.55	-61.24	6.55	660.70	0.60
Piedritto destro	-425.45	6.55	132.34	6.25	744.16	0.60
Traverso	485.13	4.95	-502.22	9.25	132.34	7.68

Combinazione n° 10

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-271.32	9.25	-649.33	9.92	76.61	9.33
Piedritto sinistro	-224.67	6.55	-49.73	6.55	531.27	0.60
Piedritto destro	-351.35	6.55	110.63	4.07	603.19	0.60
Traverso	406.56	4.95	-418.31	9.25	110.63	5.86

Combinazione n° 11

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-334.37	9.25	-805.21	9.92	94.09	9.25
Piedritto sinistro	-269.19	6.55	-57.42	6.55	658.49	0.60
Piedritto destro	-433.74	6.55	136.17	6.35	746.37	0.60
Traverso	486.34	4.95	-504.43	9.25	136.17	8.21

Combinazione n° 12

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 222 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-277.43	9.25	-655.48	9.92	79.03	9.50
Piedritto sinistro	-217.68	6.55	-46.50	6.55	529.41	0.60
Piedritto destro	-358.34	6.55	113.85	6.05	605.05	0.60
Traverso	407.57	4.95	-420.17	9.25	113.85	5.86

Combinazione n° 13

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-326.28	9.25	-796.95	9.92	90.87	9.25
Piedritto sinistro	-279.45	6.55	-65.27	6.55	661.12	0.60
Piedritto destro	-424.22	6.55	131.87	5.26	743.73	0.60
Traverso	484.53	4.95	-501.80	9.25	131.87	9.08

Combinazione n° 14

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-270.59	9.25	-648.50	9.92	76.30	9.42
Piedritto sinistro	-226.37	6.55	-53.22	6.55	531.64	0.60
Piedritto destro	-350.29	6.55	110.22	5.76	602.82	0.60
Traverso	406.04	4.95	-417.94	9.25	110.22	6.05

Combinazione n° 15

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 223 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-171.20	9.25	-418.13	9.92	62.84	9.92
Piedritto sinistro	-80.55	6.55	24.82	0.60	293.03	0.60
Piedritto destro	201.19	0.60	75.50	1.29	350.04	0.60
Traverso	-219.33	9.25	-159.47	9.25	50.55	9.25

Combinazione n° 16

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-157.40	9.25	-369.30	9.92	59.84	9.92
Piedritto sinistro	-81.38	0.60	28.82	0.60	248.81	0.60
Piedritto destro	192.83	0.60	71.50	1.29	305.82	0.60
Traverso	-203.89	9.25	-144.64	9.25	46.55	9.25

Combinazione n° 17

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-171.20	9.25	-418.13	9.92	62.84	9.92
Piedritto sinistro	-80.55	6.55	24.82	0.60	293.03	0.60
Piedritto destro	201.19	0.60	75.50	1.29	350.04	0.60
Traverso	-219.33	9.25	-159.47	9.25	50.55	9.25

Combinazione n° 18

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 224 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-157.40	9.25	-369.30	9.92	59.84	9.92
Piedritto sinistro	-81.38	0.60	28.82	0.60	248.81	0.60
Piedritto destro	192.83	0.60	71.50	1.29	305.82	0.60
Traverso	-203.89	9.25	-144.64	9.25	46.55	9.25

Combinazione n° 19

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	181.77	1.00	-448.23	9.92	60.01	9.92
Piedritto sinistro	-114.74	0.60	38.14	0.60	342.81	0.60
Piedritto destro	199.41	0.60	72.30	1.29	406.27	0.60
Traverso	242.87	4.95	-215.69	9.25	47.35	9.25

Combinazione n° 20

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-167.32	9.25	-399.39	9.92	57.01	9.92
Piedritto sinistro	-123.10	0.60	42.14	0.60	298.59	0.60
Piedritto destro	191.05	0.60	68.30	1.29	362.05	0.60
Traverso	231.16	4.77	-200.87	9.25	43.35	9.25

Combinazione n° 21

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 225 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	181.77	1.00	-448.23	9.92	60.01	9.92
Piedritto sinistro	-114.74	0.60	38.14	0.60	342.81	0.60
Piedritto destro	199.41	0.60	72.30	1.29	406.27	0.60
Traverso	242.87	4.95	-215.69	9.25	47.35	9.25

Combinazione n° 22

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-167.32	9.25	-399.39	9.92	57.01	9.92
Piedritto sinistro	-123.10	0.60	42.14	0.60	298.59	0.60
Piedritto destro	191.05	0.60	68.30	1.29	362.05	0.60
Traverso	231.16	4.77	-200.87	9.25	43.35	9.25

Combinazione n° 23

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	146.39	9.92	395.25	1.00	63.34	1.00
Piedritto sinistro	-194.91	6.55	-75.51	1.33	323.53	0.60
Piedritto destro	-69.97	6.55	-24.82	0.60	319.54	0.60
Traverso	-194.91	1.75	152.95	1.75	50.55	1.75

Combinazione n° 24

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 226 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	128.95	9.92	345.92	1.00	60.34	1.00
Piedritto sinistro	182.26	0.60	-71.51	1.33	279.31	0.60
Piedritto destro	-70.82	0.60	-28.82	0.60	275.33	0.60
Traverso	-179.47	1.75	138.13	1.75	46.55	1.75

Combinazione n° 25

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	146.39	9.92	395.25	1.00	63.34	1.00
Piedritto sinistro	-194.91	6.55	-75.51	1.33	323.53	0.60
Piedritto destro	-69.97	6.55	-24.82	0.60	319.54	0.60
Traverso	-194.91	1.75	152.95	1.75	50.55	1.75

Combinazione n° 26

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	128.95	9.92	345.92	1.00	60.34	1.00
Piedritto sinistro	182.26	0.60	-71.51	1.33	279.31	0.60
Piedritto destro	-70.82	0.60	-28.82	0.60	275.33	0.60
Traverso	-179.47	1.75	138.13	1.75	46.55	1.75

Combinazione n° 27

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
 di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 227 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	140.69	9.92	352.15	1.00	48.52	1.00
Piedritto sinistro	-136.08	6.55	-56.31	1.33	328.60	0.60
Piedritto destro	-67.15	0.60	-30.17	0.60	332.03	0.60
Traverso	225.20	5.68	187.43	1.75	31.35	1.75

Combinazione n° 28

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	158.13	9.92	401.48	1.00	51.52	1.00
Piedritto sinistro	-151.52	6.55	-60.31	1.33	372.82	0.60
Piedritto destro	-58.79	0.60	-26.17	0.60	376.25	0.60
Traverso	237.49	5.68	202.25	1.75	35.35	1.75

Combinazione n° 29

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	158.13	9.92	401.48	1.00	51.52	1.00
Piedritto sinistro	-151.52	6.55	-60.31	1.33	372.82	0.60
Piedritto destro	-58.79	0.60	-26.17	0.60	376.25	0.60
Traverso	237.49	5.68	202.25	1.75	35.35	1.75

Combinazione n° 30

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA
IZ04

LOTTO
30

CODIFICA
R 26 CL

DOCUMENTO
VI 0100 001

REV.
A

FOGLIO
228 di 397

Fondazione	140.69	9.92	352.15	1.00	48.52	1.00
Piedritto sinistro	-136.08	6.55	-56.31	1.33	328.60	0.60
Piedritto destro	-67.15	0.60	-30.17	0.60	332.03	0.60
Traverso	225.20	5.68	187.43	1.75	31.35	1.75

Combinazione n° 31

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-226.23	9.25	-570.21	9.92	63.25	9.33
Piedritto sinistro	-209.88	6.55	-44.27	6.55	483.43	0.60
Piedritto destro	-309.82	6.55	92.27	5.46	539.42	0.60
Traverso	348.57	4.95	-363.54	9.25	92.27	8.57

Combinazione n° 32

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	152.75	1.00	-363.51	9.92	15.96	9.42
Piedritto sinistro	-87.24	6.55	-17.21	5.96	335.71	0.60
Piedritto destro	-102.66	6.55	29.21	6.05	369.15	0.60
Traverso	231.34	5.32	-193.27	9.25	29.21	7.32

Combinazione n° 33

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 229 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	152.75	1.00	-363.51	9.92	15.96	9.42
Piedritto sinistro	-87.24	6.55	-17.21	5.96	335.71	0.60
Piedritto destro	-102.66	6.55	29.21	6.05	369.15	0.60
Traverso	231.34	5.32	-193.27	9.25	29.21	7.32

Combinazione n° 34

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-250.58	9.25	-625.46	9.92	74.21	9.67
Piedritto sinistro	-268.71	6.55	-58.88	6.55	536.43	0.60
Piedritto destro	-368.66	6.55	106.88	4.17	592.42	0.60
Traverso	-403.66	9.25	-416.54	9.25	106.88	8.57

Combinazione n° 35

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	204.03	1.00	-529.27	9.92	48.83	9.42
Piedritto sinistro	-263.75	6.55	-61.04	5.66	494.71	0.60
Piedritto destro	-279.16	6.55	73.04	4.86	528.15	0.60
Traverso	333.08	5.32	-352.27	9.25	73.04	5.50

Combinazione n° 36

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 230 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-242.56	9.25	-583.28	9.92	61.60	9.25
Piedritto sinistro	-161.97	6.55	-42.07	6.55	483.43	0.60
Piedritto destro	271.16	0.60	90.07	5.96	539.42	0.60
Traverso	396.48	4.95	-363.54	9.25	90.07	9.08

Combinazione n° 37

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	151.12	1.00	-366.78	9.92	15.55	9.33
Piedritto sinistro	-75.27	6.55	-16.66	6.25	335.71	0.60
Piedritto destro	-90.68	6.55	28.66	4.96	369.15	0.60
Traverso	243.32	5.32	-193.27	9.25	28.66	8.21

Combinazione n° 38

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-229.07	9.25	-573.07	9.92	64.37	9.25
Piedritto sinistro	-206.63	6.55	-42.77	6.55	482.57	0.60
Piedritto destro	-313.07	6.55	93.77	6.45	540.29	0.60
Traverso	349.05	4.95	-364.41	9.25	93.77	8.57

Combinazione n° 39

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 231 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	154.85	1.00	-372.09	9.92	19.33	9.33
Piedritto sinistro	-77.50	6.55	-12.71	6.45	333.11	0.60
Piedritto destro	-112.41	6.55	33.71	4.96	371.75	0.60
Traverso	231.81	5.32	-195.87	9.25	33.71	6.41

Combinazione n° 40

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-234.76	9.25	-578.79	9.92	66.62	9.58
Piedritto sinistro	-200.13	6.55	-39.77	6.55	480.83	0.60
Piedritto destro	-319.57	6.55	96.77	4.67	542.02	0.60
Traverso	-354.57	9.25	-366.14	9.25	96.77	7.50

Combinazione n° 41

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	159.03	1.00	-389.26	9.92	26.08	9.25
Piedritto sinistro	-58.00	6.55	4.20	0.60	327.91	0.60
Piedritto destro	-131.90	6.55	42.71	5.76	376.95	0.60
Traverso	233.63	5.14	-201.07	9.25	42.71	5.86

Combinazione n° 42

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
----------	---------	-------	--------	-------	--------	-------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 232 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Fondazione	-228.52	9.25	-572.43	9.92	64.14	9.25
Piedritto sinistro	-207.94	6.55	-45.45	6.55	482.85	0.60
Piedritto destro	-312.25	6.55	93.45	6.45	540.00	0.60
Traverso	348.65	4.95	-364.13	9.25	93.45	8.75

Combinazione n° 43

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	154.35	1.00	-366.29	9.92	17.07	9.42
Piedritto sinistro	-84.82	6.55	-18.69	6.55	334.98	0.60
Piedritto destro	-105.69	6.55	30.69	3.87	369.88	0.60
Traverso	231.17	5.32	-194.00	9.25	30.69	7.68

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0

8.26	0
11.00	0

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	0
2.74	0
5.50	0
8.26	0
11.00	0

Verifiche combinazioni SLU

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
N_u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M_u	Momento ultimo, espressa in kNm
A_{fi}	Area armatura inferiore, espressa in mq
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in mq
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 mq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione $B = 100 \text{ cm}$

Altezza sezione $H = 1.2000 \text{ m}$

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N_u	M_u	A_{fi}	A_{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	238.83
2	2.74	23.31 (65.49)	-8.74	-107.70	806.92	0.002011	0.002011	12.32

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 249 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	14.89 (14.89)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	58.19
4	8.26	23.01 (65.47)	-8.74	-107.72	806.90	0.002011	0.002011	12.32
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	255.58

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-182.94 (-219.57)	44.89	201.86	-987.36	0.003142	0.003380	4.50
2	3.68	79.11 (136.99)	44.89	369.68	1128.10	0.003745	0.001571	8.24
3	5.50	153.67 (153.72)	44.89	275.71	944.12	0.003142	0.001571	6.14
4	7.32	61.35 (125.73)	44.89	406.72	1139.16	0.003745	0.001571	9.06
5	9.25	-219.57 (-219.57)	44.89	213.50	-1044.28	0.003142	0.003581	4.76

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	80.50 (80.50)	396.34	10788.80	2191.41	0.001571	0.001571	27.22
2	3.58	-49.39 (-87.37)	297.88	8525.09	-2500.49	0.001571	0.001571	28.62
3	6.55	-182.94 (-182.94)	199.41	1128.91	-1035.68	0.001571	0.001571	5.66

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	96.36 (96.36)	436.11	10300.23	2275.77	0.001571	0.001571	23.62
2	3.58	-33.52 (-71.50)	337.64	10559.29	-2236.03	0.001571	0.001571	31.27
3	6.55	-167.07 (-167.07)	239.18	2007.74	-1402.46	0.001571	0.001571	8.39

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	322.42
2	2.74	17.45 (49.47)	-6.88	-111.88	804.61	0.002011	0.002011	16.27

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 251 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	11.03 (11.03)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	78.55
4	8.26	17.20 (49.45)	-6.88	-111.91	804.59	0.002011	0.002011	16.27
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	345.03

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-145.52 (-177.27)	35.52	197.58	-985.98	0.003142	0.003380	5.56
2	3.68	63.66 (109.78)	35.52	364.54	1126.57	0.003745	0.001571	10.26
3	5.50	122.76 (122.87)	35.52	272.69	943.19	0.003142	0.001571	7.68
4	7.32	48.27 (100.03)	35.52	404.30	1138.44	0.003745	0.001571	11.38
5	9.25	-177.27 (-177.27)	35.52	208.97	-1042.83	0.003142	0.003581	5.88

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	62.89 (62.89)	306.19	10727.24	2203.38	0.001571	0.001571	35.03
2	3.58	-39.84 (-69.89)	233.26	8369.14	-2507.73	0.001571	0.001571	35.88
3	6.55	-145.52 (-145.52)	160.32	1151.56	-1045.27	0.001571	0.001571	7.18

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	76.63 (76.63)	340.66	10191.17	2292.50	0.001571	0.001571	29.92
2	3.58	-26.09 (-56.14)	267.72	10613.36	-2225.52	0.001571	0.001571	39.64
3	6.55	-131.77 (-131.77)	194.78	2149.22	-1453.89	0.001571	0.001571	11.03

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	344.28
2	2.74	37.29 (128.70)	-10.48	-67.48	829.06	0.002011	0.002011	6.44

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 253 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	8.93 (8.93)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	96.98
4	8.26	-5.95 (-15.61)	-29.85	-806.99	-421.97	0.002011	0.002011	27.04
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	368.43

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-282.35 (-473.08)	63.49	129.37	-963.90	0.003142	0.003380	2.04
2	3.68	440.86 (484.42)	63.49	138.83	1059.18	0.003745	0.001571	2.19
3	5.50	478.06 (484.42)	130.09	251.53	936.61	0.003142	0.001571	1.93
4	7.32	348.39 (426.45)	130.09	341.58	1119.71	0.003745	0.001571	2.63
5	9.25	-473.08 (-473.08)	130.09	294.33	-1070.31	0.003142	0.003581	2.26

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	53.18 (53.18)	662.00	13714.51	1101.63	0.001571	0.001571	20.72

2	3.58	-103.41 (-151.47)	563.53	9088.46	-2442.82	0.001571	0.001571	16.13
3	6.55	-282.35 (-282.35)	465.06	2761.12	-1676.35	0.001571	0.001571	5.94

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	349.65 (349.65)	742.86	4643.68	2185.73	0.001571	0.001571	6.25
2	3.58	-33.55 (-143.61)	644.39	10247.85	-2283.81	0.001571	0.001571	15.90
3	6.55	-420.58 (-420.58)	545.92	1607.12	-1238.12	0.001571	0.001571	2.94

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	464.78
2	2.74	29.56 (102.92)	-8.44	-67.97	828.79	0.002011	0.002011	8.05
3	5.50	6.62 (6.62)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	130.92
4	8.26	-7.50 (-20.76)	-25.05	-628.06	-520.46	0.002011	0.002011	25.07

5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	497.38
---	-------	-------------	------	------	----------	----------	----------	--------

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-228.89 (-392.63)	51.68	126.75	-963.05	0.003142	0.003380	2.45
2	3.68	372.94 (405.94)	51.68	134.67	1057.94	0.003745	0.001571	2.61
3	5.50	400.05 (405.94)	108.68	250.67	936.34	0.003142	0.001571	2.31
4	7.32	293.56 (357.03)	108.68	340.75	1119.47	0.003745	0.001571	3.14
5	9.25	-392.63 (-392.63)	108.68	296.44	-1070.99	0.003142	0.003581	2.73

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	42.21 (42.21)	532.40	13722.95	1088.04	0.001571	0.001571	25.78
2	3.58	-83.79 (-122.60)	459.46	9134.85	-2437.42	0.001571	0.001571	19.88
3	6.55	-228.89 (-228.89)	386.52	2926.93	-1733.29	0.001571	0.001571	7.57

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	296.44 (296.44)	602.06	4259.39	2097.21	0.001571	0.001571	7.07
2	3.58	-23.82 (-115.76)	529.12	10360.37	-2266.55	0.001571	0.001571	19.58
3	6.55	-347.13 (-347.13)	456.18	1652.13	-1257.18	0.001571	0.001571	3.62

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	344.28
2	2.74	35.24 (123.53)	-15.41	-101.09	810.55	0.002011	0.002011	6.56
3	5.50	8.93 (8.93)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	96.98
4	8.26	-8.00 (-20.78)	-34.78	-754.48	-450.87	0.002011	0.002011	21.69
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	368.43

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 257 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-361.78 (-552.51)	83.22	145.99	-969.28	0.003142	0.003380	1.75
2	3.68	486.65 (530.21)	83.22	167.59	1067.77	0.003745	0.001571	2.01
3	5.50	523.84 (530.21)	149.82	265.92	941.08	0.003142	0.001571	1.77
4	7.32	394.17 (472.23)	149.82	356.66	1124.22	0.003745	0.001571	2.38
5	9.25	-552.51 (-552.51)	149.82	289.83	-1068.86	0.003142	0.003581	1.93

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	91.10 (91.10)	733.55	13138.18	1631.63	0.001571	0.001571	17.91
2	3.58	-124.17 (-188.90)	635.08	8422.44	-2505.26	0.001571	0.001571	13.26
3	6.55	-361.78 (-361.78)	536.61	2165.01	-1459.63	0.001571	0.001571	4.03

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 258 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	387.58 (387.58)	814.41	4545.08	2163.02	0.001571	0.001571	5.58
2	3.58	-54.30 (-181.04)	715.94	9479.77	-2397.21	0.001571	0.001571	13.24
3	6.55	-500.01 (-500.01)	617.47	1443.41	-1168.82	0.001571	0.001571	2.34

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	464.78
2	2.74	27.81 (98.51)	-12.64	-103.81	809.05	0.002011	0.002011	8.21
3	5.50	6.62 (6.62)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	130.92
4	8.26	-9.25 (-25.17)	-29.25	-613.93	-528.24	0.002011	0.002011	20.99
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	497.38

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-296.55 (-460.29)	68.48	144.11	-968.67	0.003142	0.003380	2.10
2	3.68	411.94 (444.95)	68.48	164.17	1066.75	0.003745	0.001571	2.40
3	5.50	439.05 (444.95)	125.48	265.34	940.90	0.003142	0.001571	2.11
4	7.32	332.56 (396.03)	125.48	356.14	1124.06	0.003745	0.001571	2.84
5	9.25	-460.29 (-460.29)	125.48	291.53	-1069.41	0.003142	0.003581	2.32

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	74.52 (74.52)	593.35	13093.55	1644.39	0.001571	0.001571	22.07
2	3.58	-101.46 (-154.49)	520.41	8437.00	-2504.58	0.001571	0.001571	16.21
3	6.55	-296.55 (-296.55)	447.47	2247.93	-1489.78	0.001571	0.001571	5.02

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 260 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	328.74 (328.74)	663.01	4203.84	2084.42	0.001571	0.001571	6.34
2	3.58	-41.49 (-147.65)	590.07	9548.42	-2389.21	0.001571	0.001571	16.18
3	6.55	-414.79 (-414.79)	517.13	1472.63	-1181.19	0.001571	0.001571	2.85

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	344.28
2	2.74	28.86 (100.17)	-9.65	-79.26	822.57	0.002011	0.002011	8.21
3	5.50	8.93 (8.93)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	96.98
4	8.26	-14.38 (-44.14)	-29.02	-418.18	-636.00	0.002011	0.002011	14.41
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	368.43

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-210.50 (-401.22)	60.20	145.41	-969.09	0.003142	0.003380	2.42
2	3.68	512.72 (556.28)	60.20	113.82	1051.71	0.003745	0.001571	1.89
3	5.50	549.92 (556.28)	126.80	210.60	923.89	0.003142	0.001571	1.66
4	7.32	420.24 (498.31)	126.80	280.27	1101.41	0.003745	0.001571	2.21
5	9.25	-401.22 (-401.22)	126.80	343.24	-1086.06	0.003142	0.003581	2.71

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	105.44 (105.44)	662.00	12058.52	1920.58	0.001571	0.001571	18.22
2	3.58	-41.36 (-86.62)	563.53	12229.24	-1879.81	0.001571	0.001571	21.70
3	6.55	-210.50 (-210.50)	465.06	4974.09	-2251.37	0.001571	0.001571	10.70

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	401.92 (401.92)	742.86	3529.96	1909.86	0.001571	0.001571	4.75
2	3.58	28.51 (135.79)	644.39	10586.39	2230.76	0.001571	0.001571	16.43
3	6.55	-348.72 (-348.72)	545.92	2443.62	-1560.92	0.001571	0.001571	4.48

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	464.78
2	2.74	22.25 (78.19)	-7.73	-81.18	821.51	0.002011	0.002011	10.51
3	5.50	6.62 (6.62)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	130.92
4	8.26	-14.81 (-45.49)	-24.33	-357.97	-669.14	0.002011	0.002011	14.71
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	497.38

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 263 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	1.75	-166.62 (-330.35)	48.82	143.11	-968.35	0.003142	0.003380	2.93
2	3.68	435.22 (468.22)	48.82	109.53	1050.43	0.003745	0.001571	2.24
3	5.50	462.32 (468.22)	105.82	208.67	923.29	0.003142	0.001571	1.97
4	7.32	355.83 (419.31)	105.82	277.78	1100.66	0.003745	0.001571	2.62
5	9.25	-330.35 (-330.35)	105.82	348.43	-1087.73	0.003142	0.003581	3.29

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	87.51 (87.51)	532.40	11906.32	1956.94	0.001571	0.001571	22.36
2	3.58	-30.00 (-66.40)	459.46	12518.02	-1808.99	0.001571	0.001571	27.25
3	6.55	-166.62 (-166.62)	386.52	5385.30	-2321.45	0.001571	0.001571	13.93

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	341.73 (341.73)	602.06	3188.75	1809.95	0.001571	0.001571	5.30
2	3.58	29.97 (119.49)	529.12	10167.40	2296.15	0.001571	0.001571	19.22

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 264 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	6.55	-284.85 (-284.85)	456.18	2578.01	-1609.78	0.001571	0.001571	5.65
---	------	-------------------	--------	---------	----------	----------	----------	------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	344.28
2	2.74	38.59 (133.07)	-9.91	-61.98	832.08	0.002011	0.002011	6.25
3	5.50	8.93 (8.93)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	96.98
4	8.26	-7.25 (-19.97)	-30.41	-717.48	-471.24	0.002011	0.002011	23.59
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	368.43

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-277.48 (-477.95)	61.24	123.26	-961.92	0.003142	0.003380	2.01
2	3.68	443.22 (485.13)	61.24	133.51	1057.59	0.003745	0.001571	2.18
3	5.50	478.06 (485.13)	132.34	255.88	937.96	0.003142	0.001571	1.93
4	7.32	346.03 (424.95)	132.34	349.45	1122.06	0.003745	0.001571	2.64

5 9.25 -477.95 (-477.95) 132.34 296.57 -1071.03 0.003142 0.003581 2.24

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	44.66 (44.66)	660.70	13818.54	934.11	0.001571	0.001571	20.92
2	3.58	-105.23 (-151.38)	562.23	9077.34	-2444.12	0.001571	0.001571	16.15
3	6.55	-277.48 (-277.48)	463.76	2864.72	-1714.02	0.001571	0.001571	6.18

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	358.17 (358.17)	744.16	4447.21	2140.47	0.001571	0.001571	5.98
2	3.58	-31.73 (-143.69)	645.69	10256.54	-2282.47	0.001571	0.001571	15.88
3	6.55	-425.45 (-425.45)	547.22	1575.01	-1224.53	0.001571	0.001571	2.88

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	464.78
2	2.74	30.68 (106.70)	-7.95	-62.01	832.06	0.002011	0.002011	7.80
3	5.50	6.62 (6.62)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	130.92
4	8.26	-8.63 (-24.54)	-25.54	-573.06	-550.74	0.002011	0.002011	22.44
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	497.38

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-224.67 (-396.85)	49.73	120.41	-961.00	0.003142	0.003380	2.42
2	3.68	374.99 (406.56)	49.73	129.20	1056.30	0.003745	0.001571	2.60
3	5.50	400.05 (406.56)	110.63	255.16	937.74	0.003142	0.001571	2.31
4	7.32	291.51 (355.73)	110.63	348.89	1121.90	0.003745	0.001571	3.15
5	9.25	-396.85 (-396.85)	110.63	298.76	-1071.74	0.003142	0.003581	2.70

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	34.83 (34.83)	531.27	13835.30	907.12	0.001571	0.001571	26.04
2	3.58	-85.36 (-122.52)	458.33	9123.02	-2438.79	0.001571	0.001571	19.90
3	6.55	-224.67 (-224.67)	385.39	3020.04	-1760.55	0.001571	0.001571	7.84

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	303.82 (303.82)	603.19	4083.11	2056.61	0.001571	0.001571	6.77
2	3.58	-22.24 (-115.83)	530.25	10369.50	-2265.15	0.001571	0.001571	19.56
3	6.55	-351.35 (-351.35)	457.31	1616.87	-1242.25	0.001571	0.001571	3.54

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 268 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	344.28
2	2.74	40.80 (140.49)	-8.96	-53.35	836.83	0.002011	0.002011	5.96
3	5.50	8.93 (8.93)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	96.98
4	8.26	-9.46 (-27.39)	-31.36	-608.33	-531.33	0.002011	0.002011	19.40
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	368.43

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-269.19 (-486.24)	57.42	113.21	-958.67	0.003142	0.003380	1.97
2	3.68	447.24 (486.34)	57.42	124.55	1054.91	0.003745	0.001571	2.17
3	5.50	478.06 (486.34)	136.17	263.26	940.26	0.003142	0.001571	1.93
4	7.32	342.01 (422.41)	136.17	363.02	1126.12	0.003745	0.001571	2.67
5	9.25	-486.24 (-486.24)	136.17	300.27	-1072.22	0.003142	0.003581	2.21

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 269 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	30.19 (30.19)	658.49	14000.05	641.85	0.001571	0.001571	21.26
2	3.58	-108.33 (-151.24)	560.02	9058.37	-2446.33	0.001571	0.001571	16.18
3	6.55	-269.19 (-269.19)	461.55	3017.20	-1759.72	0.001571	0.001571	6.54

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	372.64 (372.64)	746.37	4150.12	2072.04	0.001571	0.001571	5.56
2	3.58	-28.63 (-143.83)	647.90	10271.27	-2280.22	0.001571	0.001571	15.85
3	6.55	-433.74 (-433.74)	549.43	1523.58	-1202.76	0.001571	0.001571	2.77

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	464.78
2	2.74	32.54 (112.96)	-7.15	-52.95	837.05	0.002011	0.002011	7.41
3	5.50	6.62 (6.62)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	130.92
4	8.26	-10.49 (-30.80)	-26.34	-503.70	-588.92	0.002011	0.002011	19.12
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	497.38

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-217.68 (-403.84)	46.50	110.28	-957.72	0.003142	0.003380	2.37
2	3.68	378.38 (407.57)	46.50	120.21	1053.62	0.003745	0.001571	2.59
3	5.50	400.05 (407.57)	113.85	262.59	940.05	0.003142	0.001571	2.31
4	7.32	288.12 (353.59)	113.85	362.55	1125.97	0.003745	0.001571	3.18
5	9.25	-403.84 (-403.84)	113.85	302.49	-1072.94	0.003142	0.003581	2.66

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	22.63 (22.63)	529.41	14026.29	599.58	0.001571	0.001571	26.49
2	3.58	-87.97 (-122.40)	456.47	9103.39	-2441.08	0.001571	0.001571	19.94
3	6.55	-217.68 (-217.68)	383.53	3189.12	-1810.06	0.001571	0.001571	8.32

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	316.02 (316.02)	605.05	3818.16	1994.24	0.001571	0.001571	6.31
2	3.58	-19.63 (-115.95)	532.11	10384.55	-2262.84	0.001571	0.001571	19.52
3	6.55	-358.34 (-358.34)	459.17	1562.10	-1219.06	0.001571	0.001571	3.40

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	344.28
2	2.74	39.21 (135.16)	-9.10	-56.24	835.24	0.002011	0.002011	6.18

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 272 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	8.93 (8.93)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	96.98
4	8.26	-7.02 (-19.20)	-30.29	-731.44	-463.55	0.002011	0.002011	24.15
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	368.43

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-279.45 (-476.72)	65.27	132.09	-964.78	0.003142	0.003380	2.02
2	3.68	442.08 (484.53)	65.27	142.84	1060.38	0.003745	0.001571	2.19
3	5.50	477.69 (484.53)	131.87	255.22	937.76	0.003142	0.001571	1.94
4	7.32	346.43 (425.08)	131.87	347.96	1121.62	0.003745	0.001571	2.64
5	9.25	-476.72 (-476.72)	131.87	296.24	-1070.93	0.003142	0.003581	2.25

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	41.00 (41.00)	661.12	13864.64	859.88	0.001571	0.001571	20.97

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
 di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 273 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.58	-101.86 (-147.64)	562.66	9241.43	-2424.99	0.001571	0.001571	16.42
3	6.55	-279.45 (-279.45)	464.19	2820.38	-1697.90	0.001571	0.001571	6.08

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	356.58 (356.58)	743.73	4480.46	2148.13	0.001571	0.001571	6.02
2	3.58	-31.91 (-143.47)	645.26	10261.89	-2281.65	0.001571	0.001571	15.90
3	6.55	-424.22 (-424.22)	546.80	1582.35	-1227.64	0.001571	0.001571	2.89

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1206.34	0.002011	0.002815	464.78
2	2.74	31.21 (108.51)	-7.25	-55.81	835.48	0.002011	0.002011	7.70
3	5.50	6.62 (6.62)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	130.92
4	8.26	-8.43 (-23.87)	-25.43	-581.75	-545.96	0.002011	0.002011	22.87
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	-1290.95	0.002011	0.003016	497.38

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-226.37 (-395.79)	53.22	129.61	-963.98	0.003142	0.003380	2.44
2	3.68	374.00 (406.04)	53.22	138.82	1059.17	0.003745	0.001571	2.61
3	5.50	399.73 (406.04)	110.22	254.48	937.53	0.003142	0.001571	2.31
4	7.32	291.86 (355.84)	110.22	347.34	1121.43	0.003745	0.001571	3.15
5	9.25	-395.79 (-395.79)	110.22	298.42	-1071.63	0.003142	0.003581	2.71

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	31.66 (31.66)	531.64	13885.11	826.92	0.001571	0.001571	26.12
2	3.58	-82.44 (-119.28)	458.70	9299.41	-2418.24	0.001571	0.001571	20.27
3	6.55	-226.37 (-226.37)	385.76	2980.35	-1748.93	0.001571	0.001571	7.73

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	302.44 (302.44)	602.82	4112.87	2063.46	0.001571	0.001571	6.82
2	3.58	-22.40 (-115.64)	529.88	10375.35	-2264.25	0.001571	0.001571	19.58
3	6.55	-350.29 (-350.29)	456.94	1624.94	-1245.67	0.001571	0.001571	3.56

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	172.65	-1292.80	0.002011	0.002815	320.77
2	2.74	39.66 (122.56)	7.61	55.52	894.59	0.002011	0.002011	7.30
3	5.50	12.14 (12.14)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	71.36
4	8.26	-1.34 (-14.77)	-19.55	-663.13	-501.16	0.002011	0.002011	33.92
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-160.64	-1202.86	0.002011	0.003016	298.46

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-80.55 (-162.11)	20.91	124.10	-962.19	0.003142	0.003380	5.94
2	3.68	85.88 (118.86)	28.54	263.27	1096.33	0.003745	0.001571	9.22
3	5.50	114.36 (118.86)	35.73	284.63	946.90	0.003142	0.001571	7.97
4	7.32	18.59 (76.43)	42.92	686.59	1222.72	0.003745	0.001571	16.00
5	9.25	-219.33 (-219.33)	50.55	242.87	-1053.74	0.003142	0.003581	4.80

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-73.02 (-80.55)	293.03	8946.84	-2459.33	0.001571	0.001571	30.53
2	3.58	-46.89 (-48.35)	212.74	10129.68	-2301.93	0.001571	0.001571	47.61
3	6.55	-80.55 (-80.55)	132.46	2749.97	-1672.30	0.001571	0.001571	20.76

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	201.19 (201.19)	350.04	3107.92	1786.29	0.001571	0.001571	8.88
2	3.58	-12.08 (-67.28)	269.75	9569.64	-2386.74	0.001571	0.001571	35.48
3	6.55	-184.33 (-184.33)	189.47	1014.94	-987.44	0.001571	0.001571	5.36

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	203.97	-1308.48	0.002011	0.002815	378.95
2	2.74	36.44 (114.03)	8.61	68.00	900.97	0.002011	0.002011	7.90
3	5.50	9.92 (9.92)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	87.35
4	8.26	-4.56 (-23.30)	-18.55	-479.45	-602.27	0.002011	0.002011	25.85
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-185.39	-1189.29	0.002011	0.003016	344.44

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 278 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-65.11 (-136.80)	16.91	118.72	-960.45	0.003142	0.003380	7.02
2	3.68	80.06 (107.10)	24.54	250.36	1092.48	0.003745	0.001571	10.20
3	5.50	102.01 (107.10)	31.73	280.12	945.50	0.003142	0.001571	8.83
4	7.32	12.77 (65.82)	38.92	730.71	1235.89	0.003745	0.001571	18.78
5	9.25	-203.89 (-203.89)	46.55	240.41	-1052.95	0.003142	0.003581	5.16

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-81.38 (-81.38)	248.81	7754.32	-2536.30	0.001571	0.001571	31.17
2	3.58	-43.35 (-45.28)	183.22	9626.87	-2379.05	0.001571	0.001571	52.54
3	6.55	-65.11 (-79.42)	117.64	2158.74	-1457.36	0.001571	0.001571	18.35

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	192.83 (192.83)	305.82	2519.14	1588.38	0.001571	0.001571	8.24
2	3.58	-8.54 (-60.35)	240.23	9522.12	-2392.28	0.001571	0.001571	39.64
3	6.55	-168.89 (-168.89)	174.64	1025.82	-992.04	0.001571	0.001571	5.87

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	172.65	-1292.80	0.002011	0.002815	320.77
2	2.74	39.66 (122.56)	7.61	55.52	894.59	0.002011	0.002011	7.30
3	5.50	12.14 (12.14)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	71.36
4	8.26	-1.34 (-14.77)	-19.55	-663.13	-501.16	0.002011	0.002011	33.92
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-160.64	-1202.86	0.002011	0.003016	298.46

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-80.55 (-162.11)	20.91	124.10	-962.19	0.003142	0.003380	5.94
2	3.68	85.88 (118.86)	28.54	263.27	1096.33	0.003745	0.001571	9.22
3	5.50	114.36 (118.86)	35.73	284.63	946.90	0.003142	0.001571	7.97
4	7.32	18.59 (76.43)	42.92	686.59	1222.72	0.003745	0.001571	16.00
5	9.25	-219.33 (-219.33)	50.55	242.87	-1053.74	0.003142	0.003581	4.80

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-73.02 (-80.55)	293.03	8946.84	-2459.33	0.001571	0.001571	30.53
2	3.58	-46.89 (-48.35)	212.74	10129.68	-2301.93	0.001571	0.001571	47.61
3	6.55	-80.55 (-80.55)	132.46	2749.97	-1672.30	0.001571	0.001571	20.76

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	201.19 (201.19)	350.04	3107.92	1786.29	0.001571	0.001571	8.88
2	3.58	-12.08 (-67.28)	269.75	9569.64	-2386.74	0.001571	0.001571	35.48
3	6.55	-184.33 (-184.33)	189.47	1014.94	-987.44	0.001571	0.001571	5.36

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	203.97	-1308.48	0.002011	0.002815	378.95
2	2.74	36.44 (114.03)	8.61	68.00	900.97	0.002011	0.002011	7.90
3	5.50	9.92 (9.92)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	87.35
4	8.26	-4.56 (-23.30)	-18.55	-479.45	-602.27	0.002011	0.002011	25.85
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-185.39	-1189.29	0.002011	0.003016	344.44

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-65.11 (-136.80)	16.91	118.72	-960.45	0.003142	0.003380	7.02
2	3.68	80.06 (107.10)	24.54	250.36	1092.48	0.003745	0.001571	10.20
3	5.50	102.01 (107.10)	31.73	280.12	945.50	0.003142	0.001571	8.83
4	7.32	12.77 (65.82)	38.92	730.71	1235.89	0.003745	0.001571	18.78
5	9.25	-203.89 (-203.89)	46.55	240.41	-1052.95	0.003142	0.003581	5.16

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-81.38 (-81.38)	248.81	7754.32	-2536.30	0.001571	0.001571	31.17
2	3.58	-43.35 (-45.28)	183.22	9626.87	-2379.05	0.001571	0.001571	52.54
3	6.55	-65.11 (-79.42)	117.64	2158.74	-1457.36	0.001571	0.001571	18.35

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	192.83 (192.83)	305.82	2519.14	1588.38	0.001571	0.001571	8.24
2	3.58	-8.54 (-60.35)	240.23	9522.12	-2392.28	0.001571	0.001571	39.64
3	6.55	-168.89 (-168.89)	174.64	1025.82	-992.04	0.001571	0.001571	5.87

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	248.33	-1330.69	0.002011	0.002815	461.37
2	2.74	45.14 (149.21)	10.94	65.96	899.93	0.002011	0.002011	6.03
3	5.50	7.73 (7.73)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	112.09
4	8.26	-1.94 (-8.53)	-18.60	-858.50	-393.61	0.002011	0.002011	46.15
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-218.54	-1171.11	0.002011	0.003016	406.04

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-38.96 (-153.67)	5.70	34.64	-933.24	0.003142	0.003380	6.07
2	3.68	213.98 (242.87)	13.34	56.83	1034.70	0.003745	0.001571	4.26
3	5.50	236.60 (242.87)	32.53	119.96	895.73	0.003142	0.001571	3.69
4	7.32	134.96 (194.95)	39.71	220.74	1083.63	0.003745	0.001571	5.56
5	9.25	-201.93 (-201.93)	47.35	247.42	-1055.20	0.003142	0.003581	5.23

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-114.74 (-114.74)	342.81	7571.50	-2534.34	0.001571	0.001571	22.09
2	3.58	-48.72 (-59.10)	262.52	10186.91	-2293.15	0.001571	0.001571	38.80
3	6.55	-38.96 (-43.79)	182.23	9794.02	-2353.41	0.001571	0.001571	53.74

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 285 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	0.60	199.41 (199.41)	406.27	4284.73	2103.05	0.001571	0.001571	10.55
2	3.58	-4.21 (-56.70)	325.98	11629.96	-2022.94	0.001571	0.001571	35.68
3	6.55	-166.93 (-166.93)	245.69	2128.99	-1446.54	0.001571	0.001571	8.67

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	318.70	-1365.93	0.002011	0.002815	592.13
2	2.74	41.92 (140.68)	11.94	76.82	905.48	0.002011	0.002011	6.44
3	5.50	5.50 (5.51)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	157.34
4	8.26	-5.16 (-17.06)	-17.60	-570.10	-552.37	0.002011	0.002011	32.39
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-267.04	-1144.52	0.002011	0.003016	496.14

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

1	1.75	-23.52 (-128.36)	1.70	12.30	-926.01	0.003142	0.003380	7.21
2	3.68	208.16 (231.16)	9.34	41.62	1030.16	0.003745	0.001571	4.46
3	5.50	224.25 (231.16)	28.53	110.16	892.68	0.003142	0.001571	3.86
4	7.32	129.15 (184.35)	35.71	209.26	1080.21	0.003745	0.001571	5.86
5	9.25	-186.50 (-186.50)	43.35	245.09	-1054.46	0.003142	0.003581	5.65

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-123.10 (-123.10)	298.59	5794.82	-2389.11	0.001571	0.001571	19.41
2	3.58	-45.18 (-58.94)	233.00	9477.72	-2397.45	0.001571	0.001571	40.68
3	6.55	-23.52 (-24.97)	167.41	12373.71	-1845.30	0.001571	0.001571	73.91

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	191.05 (191.05)	362.05	3730.70	1968.63	0.001571	0.001571	10.30

2	3.58	-0.67 (-49.78)	296.46	11802.50	-1981.73	0.001571	0.001571	39.81
3	6.55	-151.50 (-151.50)	230.87	2298.15	-1508.04	0.001571	0.001571	9.95

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	248.33	-1330.69	0.002011	0.002815	461.37
2	2.74	45.14 (149.21)	10.94	65.96	899.93	0.002011	0.002011	6.03
3	5.50	7.73 (7.73)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	112.09
4	8.26	-1.94 (-8.53)	-18.60	-858.50	-393.61	0.002011	0.002011	46.15
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-218.54	-1171.11	0.002011	0.003016	406.04

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-38.96 (-153.67)	5.70	34.64	-933.24	0.003142	0.003380	6.07
2	3.68	213.98 (242.87)	13.34	56.83	1034.70	0.003745	0.001571	4.26
3	5.50	236.60 (242.87)	32.53	119.96	895.73	0.003142	0.001571	3.69

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 288 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

4	7.32	134.96 (194.95)	39.71	220.74	1083.63	0.003745	0.001571	5.56
5	9.25	-201.93 (-201.93)	47.35	247.42	-1055.20	0.003142	0.003581	5.23

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-114.74 (-114.74)	342.81	7571.50	-2534.34	0.001571	0.001571	22.09
2	3.58	-48.72 (-59.10)	262.52	10186.91	-2293.15	0.001571	0.001571	38.80
3	6.55	-38.96 (-43.79)	182.23	9794.02	-2353.41	0.001571	0.001571	53.74

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	199.41 (199.41)	406.27	4284.73	2103.05	0.001571	0.001571	10.55
2	3.58	-4.21 (-56.70)	325.98	11629.96	-2022.94	0.001571	0.001571	35.68
3	6.55	-166.93 (-166.93)	245.69	2128.99	-1446.54	0.001571	0.001571	8.67

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	318.70	-1365.93	0.002011	0.002815	592.13
2	2.74	41.92 (140.68)	11.94	76.82	905.48	0.002011	0.002011	6.44
3	5.50	5.50 (5.51)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	157.34
4	8.26	-5.16 (-17.06)	-17.60	-570.10	-552.37	0.002011	0.002011	32.39
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	-267.04	-1144.52	0.002011	0.003016	496.14

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-23.52 (-128.36)	1.70	12.30	-926.01	0.003142	0.003380	7.21
2	3.68	208.16 (231.16)	9.34	41.62	1030.16	0.003745	0.001571	4.46
3	5.50	224.25 (231.16)	28.53	110.16	892.68	0.003142	0.001571	3.86
4	7.32	129.15 (184.35)	35.71	209.26	1080.21	0.003745	0.001571	5.86
5	9.25	-186.50 (-186.50)	43.35	245.09	-1054.46	0.003142	0.003581	5.65

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 290 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-123.10 (-123.10)	298.59	5794.82	-2389.11	0.001571	0.001571	19.41
2	3.58	-45.18 (-58.94)	233.00	9477.72	-2397.45	0.001571	0.001571	40.68
3	6.55	-23.52 (-24.97)	167.41	12373.71	-1845.30	0.001571	0.001571	73.91

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	191.05 (191.05)	362.05	3730.70	1968.63	0.001571	0.001571	10.30
2	3.58	-0.67 (-49.78)	296.46	11802.50	-1981.73	0.001571	0.001571	39.81
3	6.55	-151.50 (-151.50)	230.87	2298.15	-1508.04	0.001571	0.001571	9.95

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-150.10	-1123.95	0.002011	0.002815	278.88
2	2.74	-1.14 (-14.76)	-19.55	-663.49	-500.96	0.002011	0.002011	33.94
3	5.50	12.14 (12.14)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	71.36
4	8.26	39.46 (122.55)	7.61	55.52	894.59	0.002011	0.002011	7.30
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	184.69	-1382.93	0.002011	0.003016	343.14

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-194.91 (-194.91)	50.55	261.05	-1006.52	0.003142	0.003380	5.16
2	3.68	30.43 (83.93)	42.92	614.16	1201.10	0.003745	0.001571	14.31
3	5.50	114.36 (116.24)	35.73	291.74	949.11	0.003142	0.001571	8.17
4	7.32	74.04 (111.57)	28.54	281.92	1101.90	0.003745	0.001571	9.88
5	9.25	-104.97 (-190.86)	20.91	110.77	-1011.20	0.003142	0.003581	5.30

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	190.62 (190.62)	323.53	2956.51	1741.95	0.001571	0.001571	9.14
2	3.58	-22.66 (-77.86)	243.24	7902.26	-2529.43	0.001571	0.001571	32.49
3	6.55	-194.91 (-194.91)	162.95	721.78	-863.34	0.001571	0.001571	4.43

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-62.46 (-69.97)	319.54	10354.98	-2267.38	0.001571	0.001571	32.41
2	3.58	-36.31 (-37.76)	239.26	12101.96	-1910.21	0.001571	0.001571	50.58
3	6.55	-69.97 (-69.97)	158.97	5204.22	-2290.59	0.001571	0.001571	32.74

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-173.22	-1111.26	0.002011	0.002815	321.84
2	2.74	-4.36 (-23.29)	-18.55	-479.66	-602.16	0.002011	0.002011	25.86

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 293 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	9.92 (9.92)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	87.35
4	8.26	36.24 (114.03)	8.61	68.00	900.97	0.002011	0.002011	7.90
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	218.17	-1399.61	0.002011	0.003016	405.35

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-179.47 (-179.47)	46.55	261.07	-1006.53	0.003142	0.003380	5.61
2	3.68	24.61 (73.33)	38.92	641.86	1209.37	0.003745	0.001571	16.49
3	5.50	102.01 (104.15)	31.73	288.89	948.22	0.003142	0.001571	9.10
4	7.32	68.22 (100.96)	24.54	266.78	1097.38	0.003745	0.001571	10.87
5	9.25	-89.53 (-165.55)	16.91	103.02	-1008.71	0.003142	0.003581	6.09

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	182.26 (182.26)	279.31	2327.20	1518.60	0.001571	0.001571	8.33
2	3.58	-19.12 (-70.94)	213.72	7647.27	-2538.17	0.001571	0.001571	35.78

3	6.55	-179.47 (-179.47)	148.13	707.63	-857.34	0.001571	0.001571	4.78
---	------	-------------------	--------	--------	---------	----------	----------	------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-70.82 (-70.82)	275.33	9369.88	-2410.02	0.001571	0.001571	34.03
2	3.58	-32.77 (-34.70)	209.74	11874.53	-1964.53	0.001571	0.001571	56.62
3	6.55	-54.53 (-68.83)	144.15	4515.18	-2156.13	0.001571	0.001571	31.32

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-150.10	-1123.95	0.002011	0.002815	278.88
2	2.74	-1.14 (-14.76)	-19.55	-663.49	-500.96	0.002011	0.002011	33.94
3	5.50	12.14 (12.14)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	71.36
4	8.26	39.46 (122.55)	7.61	55.52	894.59	0.002011	0.002011	7.30
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	184.69	-1382.93	0.002011	0.003016	343.14

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-194.91 (-194.91)	50.55	261.05	-1006.52	0.003142	0.003380	5.16
2	3.68	30.43 (83.93)	42.92	614.16	1201.10	0.003745	0.001571	14.31
3	5.50	114.36 (116.24)	35.73	291.74	949.11	0.003142	0.001571	8.17
4	7.32	74.04 (111.57)	28.54	281.92	1101.90	0.003745	0.001571	9.88
5	9.25	-104.97 (-190.86)	20.91	110.77	-1011.20	0.003142	0.003581	5.30

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	190.62 (190.62)	323.53	2956.51	1741.95	0.001571	0.001571	9.14
2	3.58	-22.66 (-77.86)	243.24	7902.26	-2529.43	0.001571	0.001571	32.49
3	6.55	-194.91 (-194.91)	162.95	721.78	-863.34	0.001571	0.001571	4.43

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-62.46 (-69.97)	319.54	10354.98	-2267.38	0.001571	0.001571	32.41
2	3.58	-36.31 (-37.76)	239.26	12101.96	-1910.21	0.001571	0.001571	50.58
3	6.55	-69.97 (-69.97)	158.97	5204.22	-2290.59	0.001571	0.001571	32.74

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-173.22	-1111.26	0.002011	0.002815	321.84
2	2.74	-4.36 (-23.29)	-18.55	-479.66	-602.16	0.002011	0.002011	25.86
3	5.50	9.92 (9.92)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	87.35
4	8.26	36.24 (114.03)	8.61	68.00	900.97	0.002011	0.002011	7.90
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	218.17	-1399.61	0.002011	0.003016	405.35

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione
di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 297 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-179.47 (-179.47)	46.55	261.07	-1006.53	0.003142	0.003380	5.61
2	3.68	24.61 (73.33)	38.92	641.86	1209.37	0.003745	0.001571	16.49
3	5.50	102.01 (104.15)	31.73	288.89	948.22	0.003142	0.001571	9.10
4	7.32	68.22 (100.96)	24.54	266.78	1097.38	0.003745	0.001571	10.87
5	9.25	-89.53 (-165.55)	16.91	103.02	-1008.71	0.003142	0.003581	6.09

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	182.26 (182.26)	279.31	2327.20	1518.60	0.001571	0.001571	8.33
2	3.58	-19.12 (-70.94)	213.72	7647.27	-2538.17	0.001571	0.001571	35.78
3	6.55	-179.47 (-179.47)	148.13	707.63	-857.34	0.001571	0.001571	4.78

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 298 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-70.82 (-70.82)	275.33	9369.88	-2410.02	0.001571	0.001571	34.03
2	3.58	-32.77 (-34.70)	209.74	11874.53	-1964.53	0.001571	0.001571	56.62
3	6.55	-54.53 (-68.83)	144.15	4515.18	-2156.13	0.001571	0.001571	31.32

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-249.51	-1069.39	0.002011	0.002815	463.58
2	2.74	1.97 (6.24)	-14.61	-886.30	378.31	0.002011	0.002011	60.67
3	5.50	5.50 (5.51)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	157.34
4	8.26	34.79 (105.74)	8.94	76.57	905.35	0.002011	0.002011	8.56
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	340.81	-1460.69	0.002011	0.003016	633.20

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-136.08 (-136.08)	31.35	229.52	-996.31	0.003142	0.003380	7.32
2	3.68	153.59 (199.84)	23.71	125.21	1055.11	0.003745	0.001571	5.28
3	5.50	224.25 (225.20)	28.53	113.20	893.63	0.003142	0.001571	3.97
4	7.32	183.72 (218.93)	21.34	102.18	1048.24	0.003745	0.001571	4.79
5	9.25	-73.94 (-136.08)	13.71	101.55	-1008.23	0.003142	0.003581	7.41

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	135.09 (135.09)	328.60	5817.59	2391.63	0.001571	0.001571	17.70
2	3.58	-20.95 (-59.91)	263.02	10115.31	-2304.13	0.001571	0.001571	38.46
3	6.55	-136.08 (-136.08)	197.43	2064.66	-1423.15	0.001571	0.001571	10.46

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

1	0.60	-67.15 (-67.15)	332.03	10812.62	-2186.78	0.001571	0.001571	32.57
2	3.58	-24.89 (-28.50)	266.44	13501.71	-1444.28	0.001571	0.001571	50.67
3	6.55	-38.94 (-50.53)	200.85	9513.10	-2393.33	0.001571	0.001571	47.36

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-204.20	-1094.26	0.002011	0.002815	379.40
2	2.74	5.19 (14.76)	-15.61	-578.94	547.50	0.002011	0.002011	37.09
3	5.50	7.73 (7.73)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	112.09
4	8.26	38.01 (115.78)	7.94	61.58	897.69	0.002011	0.002011	7.75
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	265.59	-1423.23	0.002011	0.003016	493.46

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-151.52 (-151.52)	35.35	232.67	-997.33	0.003142	0.003380	6.58

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 301 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.68	159.41 (210.44)	27.71	139.51	1059.38	0.003745	0.001571	5.03
3	5.50	236.60 (237.49)	32.53	122.80	896.61	0.003142	0.001571	3.78
4	7.32	189.54 (229.54)	25.34	116.19	1052.42	0.003745	0.001571	4.58
5	9.25	-89.37 (-151.52)	17.71	118.45	-1013.68	0.003142	0.003581	6.69

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	143.45 (143.45)	372.82	6376.25	2453.35	0.001571	0.001571	17.10
2	3.58	-24.49 (-66.84)	292.54	10097.25	-2306.90	0.001571	0.001571	34.52
3	6.55	-151.52 (-151.52)	212.25	1919.62	-1370.41	0.001571	0.001571	9.04

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-58.79 (-58.79)	376.25	12150.48	-1898.62	0.001571	0.001571	32.29

2	3.58	-28.43 (-28.66)	295.96	13581.92	-1315.13	0.001571	0.001571	45.89
3	6.55	-54.37 (-58.79)	215.68	8999.39	-2453.20	0.001571	0.001571	41.73

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-204.20	-1094.26	0.002011	0.002815	379.40
2	2.74	5.19 (14.76)	-15.61	-578.94	547.50	0.002011	0.002011	37.09
3	5.50	7.73 (7.73)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	112.09
4	8.26	38.01 (115.78)	7.94	61.58	897.69	0.002011	0.002011	7.75
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	265.59	-1423.23	0.002011	0.003016	493.46

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

1	1.75	-151.52 (-151.52)	35.35	232.67	-997.33	0.003142	0.003380	6.58
2	3.68	159.41 (210.44)	27.71	139.51	1059.38	0.003745	0.001571	5.03
3	5.50	236.60 (237.49)	32.53	122.80	896.61	0.003142	0.001571	3.78
4	7.32	189.54 (229.54)	25.34	116.19	1052.42	0.003745	0.001571	4.58
5	9.25	-89.37 (-151.52)	17.71	118.45	-1013.68	0.003142	0.003581	6.69

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	143.45 (143.45)	372.82	6376.25	2453.35	0.001571	0.001571	17.10
2	3.58	-24.49 (-66.84)	292.54	10097.25	-2306.90	0.001571	0.001571	34.52
3	6.55	-151.52 (-151.52)	212.25	1919.62	-1370.41	0.001571	0.001571	9.04

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	FS
1	0.60	0.000000	-56.83	369.09	0.00	0.00	6.494
2	3.58	0.000000	-50.05	357.77	0.00	0.00	7.148
3	6.55	0.000000	-35.35	346.45	0.00	0.00	9.801

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-58.79 (-58.79)	376.25	12150.48	-1898.62	0.001571	0.001571	32.29
2	3.58	-28.43 (-28.66)	295.96	13581.92	-1315.13	0.001571	0.001571	45.89
3	6.55	-54.37 (-58.79)	215.68	8999.39	-2453.20	0.001571	0.001571	41.73

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	0.00	-249.51	-1069.39	0.002011	0.002815	463.58
2	2.74	1.97 (6.24)	-14.61	-886.30	378.31	0.002011	0.002011	60.67
3	5.50	5.50 (5.51)	0.00	0.00	866.20	0.002011	0.002011	157.34
4	8.26	34.79 (105.74)	8.94	76.57	905.35	0.002011	0.002011	8.56
5	11.00	0.00 (0.00)	0.00	340.81	-1460.69	0.002011	0.003016	633.20

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 305 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	1.75	-136.08 (-136.08)	31.35	229.52	-996.31	0.003142	0.003380	7.32
2	3.68	153.59 (199.84)	23.71	125.21	1055.11	0.003745	0.001571	5.28
3	5.50	224.25 (225.20)	28.53	113.20	893.63	0.003142	0.001571	3.97
4	7.32	183.72 (218.93)	21.34	102.18	1048.24	0.003745	0.001571	4.79
5	9.25	-73.94 (-136.08)	13.71	101.55	-1008.23	0.003142	0.003581	7.41

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	135.09 (135.09)	328.60	5817.59	2391.63	0.001571	0.001571	17.70
2	3.58	-20.95 (-59.91)	263.02	10115.31	-2304.13	0.001571	0.001571	38.46
3	6.55	-136.08 (-136.08)	197.43	2064.66	-1423.15	0.001571	0.001571	10.46

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.60	-67.15 (-67.15)	332.03	10812.62	-2186.78	0.001571	0.001571	32.57
2	3.58	-24.89 (-28.50)	266.44	13501.71	-1444.28	0.001571	0.001571	50.67
3	6.55	-38.94 (-50.53)	200.85	9513.10	-2393.33	0.001571	0.001571	47.36

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 mq
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in mq
σ_{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in kPa
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in kPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in kPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in kPa
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in mq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

Base sezione $B = 100$ cm

Altezza sezione $H = 1.2000$ m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	29.54	-7.27	0.002011	0.002011	2111	15443	206

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 308 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	-1.36	-21.08	0.002011	0.002011	5870	4616	0
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ_c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-70.29	-73
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	-0.16	0
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_s	σ_{fi}	σ_c
1	1.75	-209.88	44.27	0.003142	0.003380	86080	25582	2362
2	3.68	317.91	44.27	0.003745	0.001571	41634	121958	3738
3	5.50	344.06	92.27	0.003142	0.001571	47762	149751	4346
4	7.32	252.48	92.27	0.003745	0.001571	34462	90176	3031
5	9.25	-344.82	92.27	0.003142	0.003581	131362	42091	3826

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	327.56	521
2	3.68	0.000603	46.76	74
3	5.50	0.000000	-17.99	-29
4	7.32	0.000603	-82.75	-132
5	9.25	0.000804	-363.54	-578

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	25.05	483.43	0.001571	0.001571	8713	5137	597
2	3.58	-84.82	410.50	0.001571	0.001571	332	11999	856
3	6.55	-209.88	337.56	0.001571	0.001571	59476	28008	2265

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-29.08	-36

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 310 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.58	0.000000	-39.80	-50
3	6.55	0.000000	-44.27	-55

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	236.32	539.42	0.001571	0.001571	30941	36657	2370
2	3.58	-35.33	466.48	0.001571	0.001571	4160	9205	637
3	6.55	-309.82	393.54	0.001571	0.001571	112873	41052	3436

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	84.33	106
2	3.58	0.000000	92.27	115
3	6.55	0.000000	92.27	115

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 311 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	23.20	-2.32	0.002011	0.002011	1753	11328	165
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	16.07	-5.32	0.002011	0.002011	1107	8727	110
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-51.98	-54
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	36.23	37
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-87.24	17.21	0.003142	0.003380	35942	10604	981
2	3.68	184.06	17.21	0.003745	0.001571	23888	71610	2154
3	5.50	230.71	29.21	0.003142	0.001571	31168	105068	2879
4	7.32	159.62	29.21	0.003745	0.001571	21081	60411	1885
5	9.25	-137.66	29.21	0.003142	0.003581	53400	16619	1520

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	179.83	286
2	3.68	0.000603	58.03	92
3	5.50	0.000000	-6.72	-11
4	7.32	0.000603	-71.47	-114
5	9.25	0.000804	-193.27	-307

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	12.34	335.71	0.001571	0.001571	5690	3928	387

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 313 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.58	-36.04	262.77	0.001571	0.001571	1191	6337	446
3	6.55	-87.24	189.83	0.001571	0.001571	15004	11475	885

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-9.30	-12
2	3.58	0.000000	-17.21	-22
3	6.55	0.000000	-17.21	-22

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	68.31	369.15	0.001571	0.001571	10168	402	722
2	3.58	-15.76	296.21	0.001571	0.001571	3118	5368	368
3	6.55	-102.66	223.27	0.001571	0.001571	17670	13502	1042

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	21.28	27

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 314 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.58	0.000000	29.21	37
3	6.55	0.000000	29.21	37

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	23.20	-2.32	0.002011	0.002011	1753	11328	165
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	16.07	-5.32	0.002011	0.002011	1107	8727	110
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-51.98	-54
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	36.23	37
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-87.24	17.21	0.003142	0.003380	35942	10604	981
2	3.68	184.06	17.21	0.003745	0.001571	23888	71610	2154
3	5.50	230.71	29.21	0.003142	0.001571	31168	105068	2879
4	7.32	159.62	29.21	0.003745	0.001571	21081	60411	1885
5	9.25	-137.66	29.21	0.003142	0.003581	53400	16619	1520

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	179.83	286
2	3.68	0.000603	58.03	92
3	5.50	0.000000	-6.72	-11
4	7.32	0.000603	-71.47	-114
5	9.25	0.000804	-193.27	-307

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 316 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	12.34	335.71	0.001571	0.001571	5690	3928	387
2	3.58	-36.04	262.77	0.001571	0.001571	1191	6337	446
3	6.55	-87.24	189.83	0.001571	0.001571	15004	11475	885

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-9.30	-12
2	3.58	0.000000	-17.21	-22
3	6.55	0.000000	-17.21	-22

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	68.31	369.15	0.001571	0.001571	10168	402	722

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 317 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.58	-15.76	296.21	0.001571	0.001571	3118	5368	368
3	6.55	-102.66	223.27	0.001571	0.001571	17670	13502	1042

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	21.28	27
2	3.58	0.000000	29.21	37
3	6.55	0.000000	29.21	37

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	28.02	-10.92	0.002011	0.002011	1876	15610	190
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	-2.88	-24.74	0.002011	0.002011	7480	4823	0
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-68.04	-70
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	-2.42	-2
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-268.71	58.88	0.003142	0.003380	109916	32808	3027
2	3.68	351.82	58.88	0.003745	0.001571	46327	133801	4148
3	5.50	377.97	106.88	0.003142	0.001571	52611	163732	4780
4	7.32	286.39	106.88	0.003745	0.001571	39143	102032	3440
5	9.25	-403.66	106.88	0.003142	0.003581	153918	49246	4478

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	380.56	605
2	3.68	0.000603	46.76	74

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 319 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	0.000000	-17.99	-29
4	7.32	0.000603	-82.75	-132
5	9.25	0.000804	-416.54	-662

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	53.14	536.43	0.001571	0.001571	11478	3891	800
2	3.58	-100.19	463.50	0.001571	0.001571	831	13918	995
3	6.55	-268.71	390.56	0.001571	0.001571	85812	35810	2940

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-43.69	-55
2	3.58	0.000000	-54.41	-68
3	6.55	0.000000	-58.88	-74

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 320 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	264.41	592.42	0.001571	0.001571	34681	42728	2664
2	3.58	-50.71	519.48	0.001571	0.001571	3822	11061	770
3	6.55	-368.66	446.54	0.001571	0.001571	139826	48708	4104

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	98.94	124
2	3.58	0.000000	106.88	134
3	6.55	0.000000	106.88	134

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 321 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	2.74	18.64	-13.28	0.002011	0.002011	1025	11841	116
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	11.51	-16.28	0.002011	0.002011	206	9317	49
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ_c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-45.22	-47
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	29.47	30
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	1.75	-263.75	61.04	0.003142	0.003380	107450	32282	2974
2	3.68	285.81	61.04	0.003745	0.001571	37965	107140	3385
3	5.50	332.45	73.04	0.003142	0.001571	45735	146985	4183
4	7.32	261.36	73.04	0.003745	0.001571	35140	95961	3114

5	9.25	-314.16	73.04	0.003142	0.003581	121067	38084	3475
---	------	---------	-------	----------	----------	--------	-------	------

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	338.83	539
2	3.68	0.000603	58.03	92
3	5.50	0.000000	-6.72	-11
4	7.32	0.000603	-71.47	-114
5	9.25	0.000804	-352.27	-560

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	96.62	494.71	0.001571	0.001571	14013	119	997
2	3.58	-82.16	421.77	0.001571	0.001571	120	11930	849
3	6.55	-263.75	348.83	0.001571	0.001571	92633	35021	2915

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
----	---	-----------------	---	----------------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 323 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	0.60	0.000000	-53.13	-66
2	3.58	0.000000	-61.04	-76
3	6.55	0.000000	-61.04	-76

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	152.58	528.15	0.001571	0.001571	19700	7035	1435
2	3.58	-61.87	455.21	0.001571	0.001571	2104	10938	769
3	6.55	-279.16	382.27	0.001571	0.001571	94826	37126	3075

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	65.11	81
2	3.58	0.000000	73.04	91
3	6.55	0.000000	73.04	91

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 324 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	23.92	-6.72	0.002011	0.002011	1684	12703	166
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	-6.98	-20.53	0.002011	0.002011	8323	1890	0
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-57.23	-59
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	-13.23	-14
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-161.97	42.07	0.003142	0.003380	65373	19937	1831
2	3.68	365.81	42.07	0.003745	0.001571	47680	141385	4291
3	5.50	391.96	90.07	0.003142	0.001571	54025	172734	4936
4	7.32	300.38	90.07	0.003745	0.001571	40534	109572	3585
5	9.25	-296.92	90.07	0.003142	0.003581	111782	36496	3305

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	327.56	521
2	3.68	0.000603	46.76	74
3	5.50	0.000000	-17.99	-29
4	7.32	0.000603	-82.75	-132
5	9.25	0.000804	-363.54	-578

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 326 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	0.60	59.89	483.43	0.001571	0.001571	11200	2650	786
2	3.58	-43.45	410.50	0.001571	0.001571	2779	8982	627
3	6.55	-161.97	337.56	0.001571	0.001571	30380	21383	1661

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-26.88	-34
2	3.58	0.000000	-37.61	-47
3	6.55	0.000000	-42.07	-53

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	271.16	539.42	0.001571	0.001571	35923	55506	2810
2	3.58	6.04	466.48	0.001571	0.001571	7113	6251	478
3	6.55	-261.92	393.54	0.001571	0.001571	80602	34931	2854

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
----	---	-----------------	---	----------------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 327 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	0.60	0.000000	82.14	103
2	3.58	0.000000	90.07	113
3	6.55	0.000000	90.07	113

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	21.80	-2.19	0.002011	0.002011	1647	10643	155
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	14.67	-5.18	0.002011	0.002011	999	8043	100
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-48.72	-50
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	32.97	34
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-75.27	16.66	0.003142	0.003380	30765	9194	848
2	3.68	196.04	16.66	0.003745	0.001571	25399	76467	2292
3	5.50	242.68	28.66	0.003142	0.001571	32729	110818	3026
4	7.32	171.60	28.66	0.003745	0.001571	22594	65266	2023
5	9.25	-125.68	28.66	0.003142	0.003581	48503	15222	1390

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	179.83	286
2	3.68	0.000603	58.03	92
3	5.50	0.000000	-6.72	-11
4	7.32	0.000603	-71.47	-114
5	9.25	0.000804	-193.27	-307

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	21.05	335.71	0.001571	0.001571	6312	3306	434
2	3.58	-25.70	262.77	0.001571	0.001571	1930	5599	390
3	6.55	-75.27	189.83	0.001571	0.001571	9198	9758	737

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-8.75	-11
2	3.58	0.000000	-16.66	-21
3	6.55	0.000000	-16.66	-21

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 330 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	0.60	77.02	369.15	0.001571	0.001571	10851	371	774
2	3.58	-5.41	296.21	0.001571	0.001571	3857	4630	312
3	6.55	-90.68	223.27	0.001571	0.001571	11772	11783	893

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ_c
1	0.60	0.000000	20.73	26
2	3.58	0.000000	28.66	36
3	6.55	0.000000	28.66	36

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	30.41	-6.89	0.002011	0.002011	2190	15756	212
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	-2.23	-21.46	0.002011	0.002011	6363	4310	0
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-72.28	-75
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	-2.16	-2
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-206.63	42.77	0.003142	0.003380	84856	25166	2325
2	3.68	319.48	42.77	0.003745	0.001571	41796	122766	3754
3	5.50	344.06	93.77	0.003142	0.001571	47801	149539	4348
4	7.32	250.90	93.77	0.003745	0.001571	34295	89373	3014
5	9.25	-348.07	93.77	0.003142	0.003581	132521	42503	3863

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	326.69	519

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 332 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.68	0.000603	45.89	73
3	5.50	0.000000	-18.86	-30
4	7.32	0.000603	-83.61	-133
5	9.25	0.000804	-364.41	-579

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	19.37	482.57	0.001571	0.001571	8296	5530	566
2	3.58	-86.04	409.63	0.001571	0.001571	470	12088	863
3	6.55	-206.63	336.69	0.001571	0.001571	57576	27573	2225

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-27.58	-35
2	3.58	0.000000	-38.30	-48
3	6.55	0.000000	-42.77	-54

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	242.00	540.29	0.001571	0.001571	31752	39406	2440
2	3.58	-34.12	467.35	0.001571	0.001571	4259	9130	631
3	6.55	-313.07	394.41	0.001571	0.001571	114880	41463	3475

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	85.83	107
2	3.58	0.000000	93.77	117
3	6.55	0.000000	93.77	117

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 334 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	25.80	-1.20	0.002011	0.002011	1986	12272	185
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	13.47	-6.44	0.002011	0.002011	861	7793	89
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ_c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-57.96	-60
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	30.25	31
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	1.75	-77.50	12.71	0.003142	0.003380	32273	9355	869
2	3.68	188.79	12.71	0.003745	0.001571	24372	74036	2204
3	5.50	230.71	33.71	0.003142	0.001571	31289	104424	2884

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 335 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

4	7.32	154.89	33.71	0.003745	0.001571	20591	57991	1835
5	9.25	-147.41	33.71	0.003142	0.003581	56875	17855	1630

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	177.23	282
2	3.68	0.000603	55.43	88
3	5.50	0.000000	-9.32	-15
4	7.32	0.000603	-74.07	-118
5	9.25	0.000804	-195.87	-311

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	-4.68	333.11	0.001571	0.001571	4437	5106	343
2	3.58	-39.68	260.17	0.001571	0.001571	894	6560	463
3	6.55	-77.50	187.23	0.001571	0.001571	10536	10089	766

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ_c
1	0.60	0.000000	-4.80	-6
2	3.58	0.000000	-12.71	-16
3	6.55	0.000000	-12.71	-16

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.60	85.33	371.75	0.001571	0.001571	11601	1244	832
2	3.58	-12.12	298.81	0.001571	0.001571	3415	5146	351
3	6.55	-112.41	225.87	0.001571	0.001571	22590	14881	1162

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ_c
1	0.60	0.000000	25.78	32
2	3.58	0.000000	33.71	42
3	6.55	0.000000	33.71	42

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	32.14	-6.14	0.002011	0.002011	2348	16383	226
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	-3.96	-22.21	0.002011	0.002011	7347	3698	0
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-76.27	-79
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	-6.14	-6
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-200.13	39.77	0.003142	0.003380	82410	24333	2250
2	3.68	322.63	39.77	0.003745	0.001571	42121	124382	3787
3	5.50	344.06	96.77	0.003142	0.001571	47877	149115	4351
4	7.32	247.75	96.77	0.003745	0.001571	33961	87768	2980
5	9.25	-354.57	96.77	0.003142	0.003581	134838	43326	3936

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	324.96	517
2	3.68	0.000603	44.16	70
3	5.50	0.000000	-20.59	-33
4	7.32	0.000603	-85.34	-136
5	9.25	0.000804	-366.14	-582

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	8.02	480.83	0.001571	0.001571	7461	6315	503
2	3.58	-88.46	407.90	0.001571	0.001571	762	12273	877
3	6.55	-200.13	334.96	0.001571	0.001571	53804	26700	2146

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-24.58	-31
2	3.58	0.000000	-35.30	-44
3	6.55	0.000000	-39.77	-50

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	253.35	542.02	0.001571	0.001571	33372	45106	2581
2	3.58	-31.69	469.08	0.001571	0.001571	4457	8982	619
3	6.55	-319.57	396.14	0.001571	0.001571	118899	42284	3552

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	88.83	111
2	3.58	0.000000	96.77	121
3	6.55	0.000000	96.77	121

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	31.00	1.05	0.002011	0.002011	2447	14163	225
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	8.28	-8.69	0.002011	0.002011	326	5948	45
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-69.91	-72
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	18.30	19

5 11.00 0.000000 0.00 2

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-58.00	3.71	0.003142	0.003380	24939	6852	644
2	3.68	198.24	3.71	0.003745	0.001571	25337	78893	2302
3	5.50	230.71	42.71	0.003142	0.001571	31529	103138	2894
4	7.32	145.44	42.71	0.003745	0.001571	19604	53158	1735
5	9.25	-166.90	42.71	0.003142	0.003581	63826	20326	1850

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	1.75	0.000603	172.03	273
2	3.68	0.000603	50.23	80
3	5.50	0.000000	-14.52	-23
4	7.32	0.000603	-79.27	-126
5	9.25	0.000804	-201.07	-320

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	-38.74	327.91	0.001571	0.001571	1932	7462	523
2	3.58	-46.96	254.97	0.001571	0.001571	294	7007	498
3	6.55	-58.00	182.03	0.001571	0.001571	3760	7440	547

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	4.20	5
2	3.58	0.000000	-3.71	-5
3	6.55	0.000000	-3.71	-5

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	119.39	376.95	0.001571	0.001571	15316	7590	1125
2	3.58	-4.84	304.01	0.001571	0.001571	4009	4700	317
3	6.55	-131.90	231.07	0.001571	0.001571	33241	17582	1403

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	34.78	44
2	3.58	0.000000	42.71	53
3	6.55	0.000000	42.71	53

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	30.82	-6.35	0.002011	0.002011	2238	15818	216
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	-2.07	-21.38	0.002011	0.002011	6272	4361	0
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-73.24	-76
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	-1.80	-2
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-207.94	45.45	0.003142	0.003380	85072	25385	2342
2	3.68	318.72	45.45	0.003745	0.001571	41768	122143	3749
3	5.50	343.81	93.45	0.003142	0.001571	47760	149467	4344
4	7.32	251.17	93.45	0.003745	0.001571	34322	89518	3017
5	9.25	-347.25	93.45	0.003142	0.003581	132220	42400	3854

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
----	---	-----------------	---	----------------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 345 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

1	1.75	0.000603	326.98	520
2	3.68	0.000603	46.18	73
3	5.50	0.000000	-18.58	-30
4	7.32	0.000603	-83.33	-132
5	9.25	0.000804	-364.13	-579

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	16.93	482.85	0.001571	0.001571	8126	5708	553
2	3.58	-83.79	409.91	0.001571	0.001571	243	11907	849
3	6.55	-207.94	336.98	0.001571	0.001571	58357	27749	2241

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-25.41	-32
2	3.58	0.000000	-38.01	-48
3	6.55	0.000000	-45.45	-57

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	240.94	540.00	0.001571	0.001571	31601	38906	2427
2	3.58	-34.24	467.06	0.001571	0.001571	4246	9135	631
3	6.55	-312.25	394.13	0.001571	0.001571	114389	41359	3465

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	85.52	107
2	3.58	0.000000	93.45	117
3	6.55	0.000000	93.45	117

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	0.00	0.002011	0.002815	37	8	1
2	2.74	24.80	-1.18	0.002011	0.002011	1908	11800	178
3	5.50	6.62	0.00	0.002011	0.002011	517	3075	48
4	8.26	15.18	-5.69	0.002011	0.002011	1024	8404	103
5	11.00	0.00	0.00	0.002011	0.003016	35	8	1

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.00	0.000000	0.00	-2
2	2.74	0.000000	-55.67	-57
3	5.50	0.000000	0.00	0
4	8.26	0.000000	34.18	35
5	11.00	0.000000	0.00	2

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	1.75	-84.82	18.69	0.003142	0.003380	34682	10359	956
2	3.68	185.08	18.69	0.003745	0.001571	24056	71841	2168

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 348 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	230.40	30.69	0.003142	0.001571	31167	104711	2877
4	7.32	157.99	30.69	0.003745	0.001571	20911	59584	1868
5	9.25	-140.69	30.69	0.003142	0.003581	54472	17006	1554

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ_c
1	1.75	0.000603	179.10	285
2	3.68	0.000603	57.30	91
3	5.50	0.000000	-7.45	-12
4	7.32	0.000603	-72.20	-115
5	9.25	0.000804	-194.00	-308

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_s	σ_{fi}	σ_c
1	0.60	2.20	334.98	0.001571	0.001571	4956	4642	332
2	3.58	-34.75	262.04	0.001571	0.001571	1273	6234	438
3	6.55	-84.82	189.10	0.001571	0.001571	13855	11131	856

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	-4.72	-6
2	3.58	0.000000	-14.97	-19
3	6.55	0.000000	-18.69	-23

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.60	74.07	369.88	0.001571	0.001571	10621	75	757
2	3.58	-14.39	296.94	0.001571	0.001571	3226	5281	361
3	6.55	-105.69	224.00	0.001571	0.001571	19178	13934	1079

Verifiche taglio

N°	X	A _{sw}	V	τ _c
1	0.60	0.000000	22.76	28
2	3.58	0.000000	30.69	38
3	6.55	0.000000	30.69	38

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 m
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in m
s	Distanza media tra le fessure, espresse in m
ϵ_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	29.54	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	-1.36	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-209.88	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	317.91	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	344.06	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	252.48	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-344.82	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	25.05	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-84.82	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-209.88	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	236.32	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-35.33	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-309.82	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	23.20	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	16.07	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-87.24	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	184.06	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	230.71	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	159.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-137.66	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	12.34	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 353 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-36.04	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-87.24	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	68.31	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-15.76	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-102.66	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	23.20	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	16.07	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-87.24	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	184.06	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	230.71	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	159.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-137.66	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	12.34	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-36.04	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-87.24	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	68.31	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-15.76	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-102.66	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	28.02	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	-2.88	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-268.71	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	351.82	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	377.97	0.00010	0.10000	0.14549	0.041
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	286.39	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-403.66	0.00009	0.10000	0.12260	0.041

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	53.14	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-100.19	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-268.71	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
---	------	----------	----------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	-------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	264.41	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-50.71	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-368.66	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	18.64	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	11.51	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-263.75	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	285.81	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	332.45	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	261.36	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-314.16	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	96.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-82.16	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-263.75	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	152.58	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-61.87	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-279.16	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	23.92	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	-6.98	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-161.97	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	365.81	0.00008	0.10000	0.12641	0.035
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	391.96	0.00012	0.10000	0.14549	0.047
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	300.38	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-296.92	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	59.89	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-43.45	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-161.97	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	271.16	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	6.04	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-261.92	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	21.80	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	14.67	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-75.27	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 360 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	196.04	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	242.68	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	171.60	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-125.68	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	21.05	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-25.70	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-75.27	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	77.02	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-5.41	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-90.68	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	30.41	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	-2.23	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-206.63	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	319.48	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	344.06	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	250.90	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-348.07	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	19.37	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-86.04	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-206.63	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	242.00	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-34.12	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-313.07	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	25.80	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	13.47	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{ri}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-77.50	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	188.79	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 363 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	230.71	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	154.89	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-147.41	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-4.68	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-39.68	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-77.50	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	85.33	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-12.12	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-112.41	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04 LOTTO 30 CODIFICA R 26 CL DOCUMENTO VI 0100 001 REV. A FOGLIO 364 di 397

1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	32.14	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	-3.96	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-200.13	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	322.63	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	344.06	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	247.75	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-354.57	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	8.02	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-88.46	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-200.13	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	253.35	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-31.69	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-319.57	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	31.00	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	8.28	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-58.00	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	198.24	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	230.71	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04	LOTTO 30	CODIFICA R 26 CL	DOCUMENTO VI 0100 001	REV. A	FOGLIO 366 di 397
------------------	-------------	---------------------	--------------------------	-----------	----------------------

4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	145.44	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-166.90	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-38.74	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-46.96	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-58.00	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	119.39	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-4.84	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-131.90	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA IZ04 LOTTO 30 CODIFICA R 26 CL DOCUMENTO VI 0100 001 REV. A FOGLIO 367 di 397

2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	30.82	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	-2.07	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-207.94	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	318.72	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	343.81	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	251.17	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-347.25	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{iim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	16.93	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-83.79	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-207.94	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	240.94	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-34.24	0.00000	0.10000	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-312.25	0.00000	0.10000	0.00000	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.06	0.002011	0.002815	734.22	-748.01	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	2.74	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	24.80	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	6.62	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	8.26	0.002011	0.002011	730.26	-730.26	15.18	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
5	10.94	0.002011	0.003016	735.20	-752.44	-0.11	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	1.75	0.003142	0.003380	352.14	-354.73	-84.82	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.68	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	185.08	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	5.50	0.003142	0.001571	347.07	-330.12	230.40	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
4	7.32	0.003745	0.001571	355.16	-331.68	157.99	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

5	9.25	0.003142	0.003581	352.69	-357.45	-140.69	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
---	------	----------	----------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	-------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	2.20	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-34.75	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-84.82	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.60	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	74.07	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
2	3.58	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-14.39	0.00000	0.00020	0.00000	0.000
3	6.55	0.001571	0.001571	503.34	-503.34	-105.69	0.00000	0.00020	0.00000	0.000

17.4 INVILUPPI

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	u _{xmin} [m]	u _{xmax} [m]	u _{ymin} [m]	u _{ymax} [m]
0.00	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001
2.74	-0.000001	0.000001	0.000000	0.000009
5.50	0.000000	0.000000	0.000001	0.000002
8.26	0.000000	0.000001	-0.000001	0.000007
10.91	0.000000	0.000000	0.000001	0.000001

Inviluppo spostamenti trasverso

X [m]	u _{xmin} [m]	u _{xmax} [m]	u _{ymin} [m]	u _{ymax} [m]
1.75	-0.000345	0.000541	0.000039	0.000126
3.68	-0.000348	0.000543	0.000222	0.001000
5.50	-0.000351	0.000611	0.000364	0.001334
7.32	-0.000353	0.000790	0.000209	0.000884
9.25	-0.000355	0.001065	0.000044	0.000137

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	u _{xmin} [m]	u _{xmax} [m]	u _{ymin} [m]	u _{ymin} [m]
0.60	-0.000001	0.000001	0.000001	0.000009
3.58	-0.000204	0.000188	0.000024	0.000072
6.55	-0.000345	0.000541	0.000039	0.000126

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	u _{xmin} [m]	u _{xmax} [m]	u _{ymin} [m]	u _{ymin} [m]
0.60	-0.000001	0.000002	0.000001	0.000006
3.58	-0.000115	0.000486	0.000027	0.000075
6.55	-0.000355	0.001065	0.000044	0.000137

Sollecitazioni massime e minime

Elemento	M [kNm]	X [m]	V [kN]	X [m]	N [kN]	X [m]
Fondazione	-355.72 (5)	9.25	-868.21 (5)	9.92	104.33 (5)	9.67
Piedritto sinistro	-361.78 (5)	6.55	-83.22 (5)	6.55	733.55 (5)	0.60
Piedritto destro	-500.01 (5)	6.55	149.82 (5)	5.46	814.41 (5)	0.60
Traverso	556.28 (7)	4.95	-572.47 (5)	9.25	149.82 (5)	7.32

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{\min} [kPa]	σ_{\max} [kPa]
0.00	0	0
2.74	0	0
5.50	0	0
8.26	0	0
11.00	0	0

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.00	0.002011	0.002815	238.83
2.74	0.002011	0.002011	5.96
5.50	0.002011	0.002011	58.19
8.26	0.002011	0.002011	7.30
11.00	0.002011	0.003016	255.58

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
1.75	0.003142	0.003380	1.75
3.68	0.003745	0.001571	1.89
5.50	0.003142	0.001571	1.66
7.32	0.003745	0.001571	2.21
9.25	0.003142	0.003581	1.93

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.60	0.001571	0.001571	8.33
3.58	0.001571	0.001571	13.26
6.55	0.001571	0.001571	4.03

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.60	0.001571	0.001571	4.75
3.58	0.001571	0.001571	13.24
6.55	0.001571	0.001571	2.34

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.2000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.00	0.002011	0.002815	1	8	37
2.74	0.002011	0.002011	226	16383	2447
5.50	0.002011	0.002011	48	3075	517
8.26	0.002011	0.002011	110	9317	8323
11.00	0.002011	0.003016	1	8	35

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 0.8000 m

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1.75	0.003142	0.003380	3027	32808	109916
3.68	0.003745	0.001571	4291	141385	47680
5.50	0.003142	0.001571	4936	172734	54025
7.32	0.003745	0.001571	3585	109572	40534
9.25	0.003142	0.003581	4478	49246	153918

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.60	0.001571	0.001571	997	7462	14013
3.58	0.001571	0.001571	995	13918	2779
6.55	0.001571	0.001571	2940	35810	92633

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 1.0000 m

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.60	0.001571	0.001571	2810	55506	35923
3.58	0.001571	0.001571	770	11061	7113
6.55	0.001571	0.001571	4104	48708	139826

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [mq]	Inerzia [m ⁴]
Fondazione	1.200000	0.1440000000
Piedritto sinistro	1.000000	0.0833333333
Piedritto destro	1.000000	0.0833333333
Traverso	0.800000	0.0426666667

Simbologia adottata ed unità di misura

<i>N</i>	indice elemento
<i>N_i</i>	indice nodo iniziale elemento
<i>N_j</i>	indice nodo finale elemento
<i>(X_i, Y_i)</i>	coordinate nodo iniziale, espresse in m
<i>(X_j, Y_j)</i>	coordinate nodo finale, espresse in m
<i>Dest</i>	appartenenza elemento

N	N _i	N _j	X _i	Y _i	X _j	Y _j	Dest
1	1	2	0.0000	0.6000	0.0909	0.6000	Fond
2	2	3	0.0909	0.6000	0.1818	0.6000	Fond
3	3	4	0.1818	0.6000	0.2727	0.6000	Fond
4	4	5	0.2727	0.6000	0.3636	0.6000	Fond
5	5	6	0.3636	0.6000	0.4545	0.6000	Fond
6	6	7	0.4545	0.6000	0.5455	0.6000	Fond

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA
IZ04

LOTTO
30

CODIFICA
R 26 CL

DOCUMENTO
VI 0100 001

REV.
A

FOGLIO
378 di 397

7	7	8	0.5455	0.6000	0.6364	0.6000	Fond
8	8	9	0.6364	0.6000	0.7273	0.6000	Fond
9	9	10	0.7273	0.6000	0.8182	0.6000	Fond
10	10	11	0.8182	0.6000	0.9091	0.6000	Fond
11	11	12	0.9091	0.6000	1.0000	0.6000	Fond
12	12	13	1.0000	0.6000	1.0833	0.6000	Fond
13	13	14	1.0833	0.6000	1.1667	0.6000	Fond
14	14	15	1.1667	0.6000	1.2500	0.6000	Fond
15	15	16	1.2500	0.6000	1.3333	0.6000	Fond
16	16	17	1.3333	0.6000	1.4167	0.6000	Fond
17	17	18	1.4167	0.6000	1.5000	0.6000	Fond
18	18	19	1.5000	0.6000	1.5833	0.6000	Fond
19	19	20	1.5833	0.6000	1.6667	0.6000	Fond
20	20	21	1.6667	0.6000	1.7500	0.6000	Fond
21	21	22	1.7500	0.6000	1.8333	0.6000	Fond
22	22	23	1.8333	0.6000	1.9167	0.6000	Fond
23	23	24	1.9167	0.6000	2.0000	0.6000	Fond
24	24	25	2.0000	0.6000	2.0833	0.6000	Fond
25	25	26	2.0833	0.6000	2.1667	0.6000	Fond
26	26	27	2.1667	0.6000	2.2500	0.6000	Fond
27	27	28	2.2500	0.6000	2.3472	0.6000	Fond
28	28	29	2.3472	0.6000	2.4444	0.6000	Fond
29	29	30	2.4444	0.6000	2.5417	0.6000	Fond
30	30	31	2.5417	0.6000	2.6389	0.6000	Fond
31	31	32	2.6389	0.6000	2.7361	0.6000	Fond
32	32	33	2.7361	0.6000	2.8333	0.6000	Fond
33	33	34	2.8333	0.6000	2.9306	0.6000	Fond

Struttura per sede ferroviaria – Relazione di predimensionamento

COMMESSA
IZ04

LOTTO
30

CODIFICA
R 26 CL

DOCUMENTO
VI 0100 001

REV.
A

FOGLIO
379 di 397

34	34	35	2.9306	0.6000	3.0278	0.6000	Fond
35	35	36	3.0278	0.6000	3.1250	0.6000	Fond
36	36	37	3.1250	0.6000	3.2222	0.6000	Fond
37	37	38	3.2222	0.6000	3.3194	0.6000	Fond
38	38	39	3.3194	0.6000	3.4167	0.6000	Fond
39	39	40	3.4167	0.6000	3.5139	0.6000	Fond
40	40	41	3.5139	0.6000	3.6111	0.6000	Fond
41	41	42	3.6111	0.6000	3.7083	0.6000	Fond
42	42	43	3.7083	0.6000	3.8056	0.6000	Fond
43	43	44	3.8056	0.6000	3.9028	0.6000	Fond
44	44	45	3.9028	0.6000	4.0000	0.6000	Fond
45	45	46	4.0000	0.6000	4.0938	0.6000	Fond
46	46	47	4.0938	0.6000	4.1875	0.6000	Fond
47	47	48	4.1875	0.6000	4.2813	0.6000	Fond
48	48	49	4.2813	0.6000	4.3750	0.6000	Fond
49	49	50	4.3750	0.6000	4.4688	0.6000	Fond
50	50	51	4.4688	0.6000	4.5625	0.6000	Fond
51	51	52	4.5625	0.6000	4.6563	0.6000	Fond
52	52	53	4.6563	0.6000	4.7500	0.6000	Fond
53	53	54	4.7500	0.6000	4.8438	0.6000	Fond
54	54	55	4.8438	0.6000	4.9375	0.6000	Fond
55	55	56	4.9375	0.6000	5.0313	0.6000	Fond
56	56	57	5.0313	0.6000	5.1250	0.6000	Fond
57	57	58	5.1250	0.6000	5.2188	0.6000	Fond
58	58	59	5.2188	0.6000	5.3125	0.6000	Fond
59	59	60	5.3125	0.6000	5.4063	0.6000	Fond
60	60	61	5.4063	0.6000	5.5000	0.6000	Fond

61	61	62	5.5000	0.6000	5.5938	0.6000	Fond
62	62	63	5.5938	0.6000	5.6875	0.6000	Fond
63	63	64	5.6875	0.6000	5.7813	0.6000	Fond
64	64	65	5.7813	0.6000	5.8750	0.6000	Fond
65	65	66	5.8750	0.6000	5.9688	0.6000	Fond
66	66	67	5.9688	0.6000	6.0625	0.6000	Fond
67	67	68	6.0625	0.6000	6.1563	0.6000	Fond
68	68	69	6.1563	0.6000	6.2500	0.6000	Fond
69	69	70	6.2500	0.6000	6.3438	0.6000	Fond
70	70	71	6.3438	0.6000	6.4375	0.6000	Fond
71	71	72	6.4375	0.6000	6.5313	0.6000	Fond
72	72	73	6.5313	0.6000	6.6250	0.6000	Fond
73	73	74	6.6250	0.6000	6.7188	0.6000	Fond
74	74	75	6.7188	0.6000	6.8125	0.6000	Fond
75	75	76	6.8125	0.6000	6.9063	0.6000	Fond
76	76	77	6.9063	0.6000	7.0000	0.6000	Fond
77	77	78	7.0000	0.6000	7.0972	0.6000	Fond
78	78	79	7.0972	0.6000	7.1944	0.6000	Fond
79	79	80	7.1944	0.6000	7.2917	0.6000	Fond
80	80	81	7.2917	0.6000	7.3889	0.6000	Fond
81	81	82	7.3889	0.6000	7.4861	0.6000	Fond
82	82	83	7.4861	0.6000	7.5833	0.6000	Fond
83	83	84	7.5833	0.6000	7.6806	0.6000	Fond
84	84	85	7.6806	0.6000	7.7778	0.6000	Fond
85	85	86	7.7778	0.6000	7.8750	0.6000	Fond
86	86	87	7.8750	0.6000	7.9722	0.6000	Fond
87	87	88	7.9722	0.6000	8.0694	0.6000	Fond

88	88	89	8.0694	0.6000	8.1667	0.6000	Fond
89	89	90	8.1667	0.6000	8.2639	0.6000	Fond
90	90	91	8.2639	0.6000	8.3611	0.6000	Fond
91	91	92	8.3611	0.6000	8.4583	0.6000	Fond
92	92	93	8.4583	0.6000	8.5556	0.6000	Fond
93	93	94	8.5556	0.6000	8.6528	0.6000	Fond
94	94	95	8.6528	0.6000	8.7500	0.6000	Fond
95	95	96	8.7500	0.6000	8.8333	0.6000	Fond
96	96	97	8.8333	0.6000	8.9167	0.6000	Fond
97	97	98	8.9167	0.6000	9.0000	0.6000	Fond
98	98	99	9.0000	0.6000	9.0833	0.6000	Fond
99	99	100	9.0833	0.6000	9.1667	0.6000	Fond
100	100	101	9.1667	0.6000	9.2500	0.6000	Fond
101	101	102	9.2500	0.6000	9.3333	0.6000	Fond
102	102	103	9.3333	0.6000	9.4167	0.6000	Fond
103	103	104	9.4167	0.6000	9.5000	0.6000	Fond
104	104	105	9.5000	0.6000	9.5833	0.6000	Fond
105	105	106	9.5833	0.6000	9.6667	0.6000	Fond
106	106	107	9.6667	0.6000	9.7500	0.6000	Fond
107	107	108	9.7500	0.6000	9.8333	0.6000	Fond
108	108	109	9.8333	0.6000	9.9167	0.6000	Fond
109	109	110	9.9167	0.6000	10.0000	0.6000	Fond
110	110	111	10.0000	0.6000	10.0909	0.6000	Fond
111	111	112	10.0909	0.6000	10.1818	0.6000	Fond
112	112	113	10.1818	0.6000	10.2727	0.6000	Fond
113	113	114	10.2727	0.6000	10.3636	0.6000	Fond
114	114	115	10.3636	0.6000	10.4545	0.6000	Fond

115	115	116	10.4545	0.6000	10.5455	0.6000	Fond
116	116	117	10.5455	0.6000	10.6364	0.6000	Fond
117	117	118	10.6364	0.6000	10.7273	0.6000	Fond
118	118	119	10.7273	0.6000	10.8182	0.6000	Fond
119	119	120	10.8182	0.6000	10.9091	0.6000	Fond
120	120	121	10.9091	0.6000	11.0000	0.6000	Fond
121	21	245	1.7500	0.6000	1.7500	0.6917	PiedL
122	245	246	1.7500	0.6917	1.7500	0.7833	PiedL
123	246	247	1.7500	0.7833	1.7500	0.8750	PiedL
124	247	248	1.7500	0.8750	1.7500	0.9667	PiedL
125	248	249	1.7500	0.9667	1.7500	1.0583	PiedL
126	249	250	1.7500	1.0583	1.7500	1.1500	PiedL
127	250	251	1.7500	1.1500	1.7500	1.2417	PiedL
128	251	252	1.7500	1.2417	1.7500	1.3333	PiedL
129	252	253	1.7500	1.3333	1.7500	1.4250	PiedL
130	253	254	1.7500	1.4250	1.7500	1.5167	PiedL
131	254	255	1.7500	1.5167	1.7500	1.6083	PiedL
132	255	256	1.7500	1.6083	1.7500	1.7000	PiedL
133	256	257	1.7500	1.7000	1.7500	1.7987	PiedL
134	257	258	1.7500	1.7987	1.7500	1.8974	PiedL
135	258	259	1.7500	1.8974	1.7500	1.9961	PiedL
136	259	260	1.7500	1.9961	1.7500	2.0947	PiedL
137	260	261	1.7500	2.0947	1.7500	2.1934	PiedL
138	261	262	1.7500	2.1934	1.7500	2.2921	PiedL
139	262	263	1.7500	2.2921	1.7500	2.3908	PiedL
140	263	264	1.7500	2.3908	1.7500	2.4895	PiedL
141	264	265	1.7500	2.4895	1.7500	2.5882	PiedL