

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

RADDOPPIO TRATTA FIUME TORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1 + 2

LINEA

TRINCEA DI APPROCCIO ALLA GALLERIA

Opere di sostegno della trincea ferroviaria - Relazione descrittiva

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3Z	00	D	26	RG	TR0005	001	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	C. INTEGRA	Gennaio 2020	F. COPPINI	Gennaio 2020	A. BARRECA	Gennaio 2020	ITALFERR - UO INFRASTRUTTURE NORD M. COCHI Dett. Int. Francesco C. di Roma Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n. 25172 Sez.
B	1° AGG. A CONSEGNA CSLLPP	C. INTEGRA	Maggio 2020	F. COPPINI	Maggio 2020	A. BARRECA	Maggio 2020	

File: RS3Z00D26RGTR0005001B

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	1
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA ED ASPETTI IDRAULICI.....	3
3.1	Caratterizzazione geotecnica	3
3.2	Aspetti idraulici.....	3
4	CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI.....	4
4.1	Calcestruzzo	4
4.1.1	<i>Classe C32/40 (pali di fondazione e della paratia).....</i>	<i>4</i>
4.1.2	<i>Classe C25/30 (zattera di fondazione)</i>	<i>4</i>
4.1.3	<i>Classe C32/40 (Fodere)</i>	<i>4</i>
4.2	Acciaio.....	5
4.2.1	<i>Acciaio per cemento armato.....</i>	<i>5</i>
5	OPERA DI SOSTEGNO DELLA TRINCEA FERROVIARIA	6
5.1	Descrizione generale dell'opera.....	6



PROGETTO DEFINITIVO
DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO - LERCARA
DIRAMAZIONE - LOTTO 1+2

Opere di sostegno della trincea ferroviaria -
Relazione descrittiva

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	RGITR0005001	B	1 di 11

1 PREMESSA

La presente relazione descrive l'opera di sostegno della trincea ferroviaria situata dal km 28+0.47 al km 28+259, lungo il nuovo collegamento Palermo-Catania, raddoppio tratta Fiume Torto - Lercara Diramazione, appartenente alla Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione è conforme alle normative vigenti.

Ferrovie dello Stato hanno emanato nel tempo varie normative e linee guida riguardanti sia i sovraccarichi che le prescrizioni relative ai ponti ferroviari.

Le normative rilevanti per la redazione del progetto di messa in sicurezza sono ovviamente le normative ora vigenti per le strutture, e per i ponti ferroviari in particolare, elencate nel seguito.

- *DM 17 gennaio 2018: Aggiornamento delle “Norme Tecniche per le Costruzioni” (NTC18);*
- *Circolare Applicativa delle NTC 2018, 27/07/2018 (Circ n.7)*
- *Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – parte 5 – Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici;*
- *RFICTCSIMAIIFS001_C: Manuale di progettazione delle opere civili, 21/12/2018*
- *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;*
- *Regolamento (UE) 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi “controllo-comando e segnalamento” del sistema ferroviario nell’Unione europea.*

Opere di sostegno della trincea ferroviaria -
Relazione descrittiva

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	RGITR0005001	B	3 di 11

3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA ED ASPETTI IDRAULICI

3.1 Caratterizzazione geotecnica

Per gli aspetti geotecnici relativi alle opere d'arte oggetto del presente documento si faccia riferimento ai seguenti elaborati:

GEOTECNICA																				
Relazione geotecnica generale linea ferroviaria	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	G	E	O	C	0	0	0	0	0	0	1
Profilo longitudinale geotecnico linea ferroviaria - Tav. 1/2	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	F	7	O	C	0	0	0	0	0	0	1
Profilo longitudinale geotecnico linea ferroviaria - Tav. 2/2	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	F	7	O	C	0	0	0	0	0	0	2

3.2 Aspetti idraulici

Per gli aspetti idraulici relativi alle opere d'arte oggetto del presente documento si faccia riferimento ai seguenti elaborati:

IDRAULICA DI PIATTAFORMA FERROVIARIA																				
Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	1
Relazione idraulica tombini	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	2
Relazione di compatibilità idraulica	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	3
Planimetria di drenaggio piattaforma ferroviaria Tav 1/2	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	P	7	I	D	0	0	0	2	0	0	1
Planimetria di drenaggio piattaforma ferroviaria Tav 2/2	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	P	7	I	D	0	0	0	2	0	0	2
Tipologico opere di smaltimento acque	R	S	3	Z	0	0	D	2	6	B	Z	I	D	0	0	0	2	0	0	1

4 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI

4.1 Calcestruzzo

4.1.1 Classe C32/40 (pali di fondazione e della paratia)

- Classe d'esposizione: XA2
- Copriferro netto minimo: $c = 60\text{mm}$
- $R_{ck} = 40\text{ N/mm}^2$
- $f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} = 33,20\text{ N/mm}^2$
- Resistenza di calcolo a compressione: $f_{cd} = f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c = 33,20 \cdot 0,85 / 1,5 = 18,81\text{ N/mm}^2$
- Resistenza di calcolo a trazione: $f_{ctm} = 0,30 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 3,10\text{ N/mm}^2$
- Modulo elastico: $E = 22000 [f_{cm}/10]^{0.3} = 33642,78\text{ MPa}$

4.1.2 Classe C25/30 (zattera di fondazione)

- Classe d'esposizione: XC2
- Copriferro netto minimo: $c = 40\text{mm}$
- $R_{ck} = 30\text{ N/mm}^2$
- $f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} = 24,9\text{ N/mm}^2$
- Resistenza di calcolo a compressione: $f_{cd} = f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c = 24,9 \cdot 0,85 / 1,5 = 14,11\text{ N/mm}^2$
- Resistenza di calcolo a trazione: $f_{ctm} = 0,30 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 2,56\text{ N/mm}^2$
- Modulo elastico: $E = 22000 [f_{cm}/10]^{0.3} = 31447,16\text{ MPa}$

4.1.3 Classe C32/40 (Fodere)

- Classe d'esposizione: XC4
- Copriferro netto minimo: $c = 40\text{mm}$
- $R_{ck} = 40\text{ N/mm}^2$
- $f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} = 33,20\text{ N/mm}^2$
- Resistenza di calcolo a compressione: $f_{cd} = f_{ck} \cdot \alpha_{cc} / \gamma_c = 33,20 \cdot 0,85 / 1,5 = 18,81\text{ N/mm}^2$
- Resistenza di calcolo a trazione: $f_{ctm} = 0,30 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 3,10\text{ N/mm}^2$
- Modulo elastico: $E = 22000 [f_{cm}/10]^{0.3} = 33642,78\text{ MPa}$

4.2 Acciaio

4.2.1 Acciaio per cemento armato

Si utilizzano barre ad aderenza migliorata in acciaio con le seguenti caratteristiche meccaniche:

Acciaio B450C

- tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$;
- tensione caratteristica di rottura $f_{tk} = 540 \text{ N/mm}^2$;
- resistenza di calcolo a trazione $f_{yd} = 391,30 \text{ N/mm}^2$;
- modulo elastico $E_s = 206.000 \text{ N/mm}^2$.

Opere di sostegno della trincea ferroviaria -
Relazione descrittiva

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	RGITR0005001	B	6 di 11

5 OPERA DI SOSTEGNO DELLA TRINCEA FERROVIARIA

5.1 Descrizione generale dell'opera

La presente relazione si riferisce alla trincea di approccio alla galleria, situata dal km 28+0.47 al km 28+259. La fondazione del muro ad U della trincea ha uno spessore di 0,80 m e si sviluppa per 212m con larghezza variabile da 24m a 30m circa. Al di sotto della fondazione è prevista la realizzazione di pali di diametro 1000 mm ad interasse di 5 m sia longitudinalmente che trasversalmente. In elevazione sono presenti fodere di spessore 0,70 m e altezza variabile. A monte delle fodere sono presenti delle paratie provvisionali costituite da pali di diametro 1000 mm ad interasse di 1,10 m. La paratia in corrispondenza del binario pari presenta pali di lunghezza 21 m; la paratia in corrispondenza del binario dispari presenta pali di lunghezza 12 m. Per entrambe le paratie è prevista la realizzazione di pali in direzione ortogonale, ad interasse 9,9 m, con funzione di irrigidimento.

Nel seguito si riportano delle immagini per meglio comprendere l'opera in oggetto:

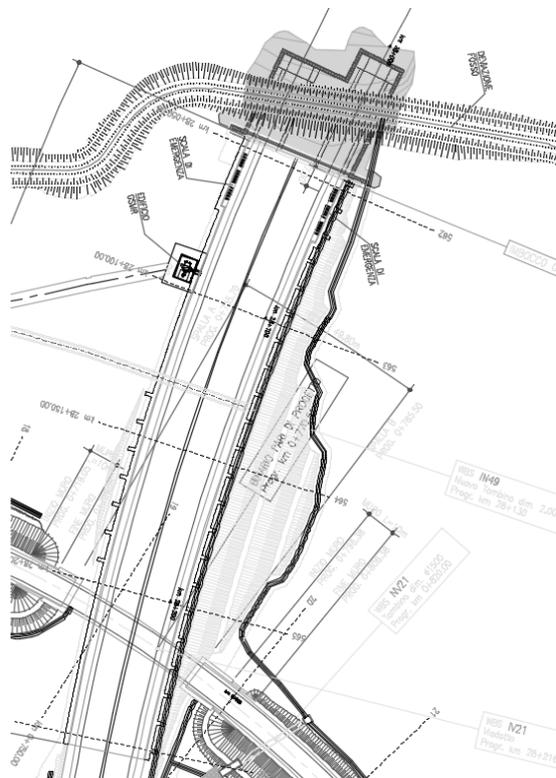


Figura 1: Planimetria di progetto

Opere di sostegno della trincea ferroviaria -
Relazione descrittiva

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	RGITR0005001	B	7 di 11

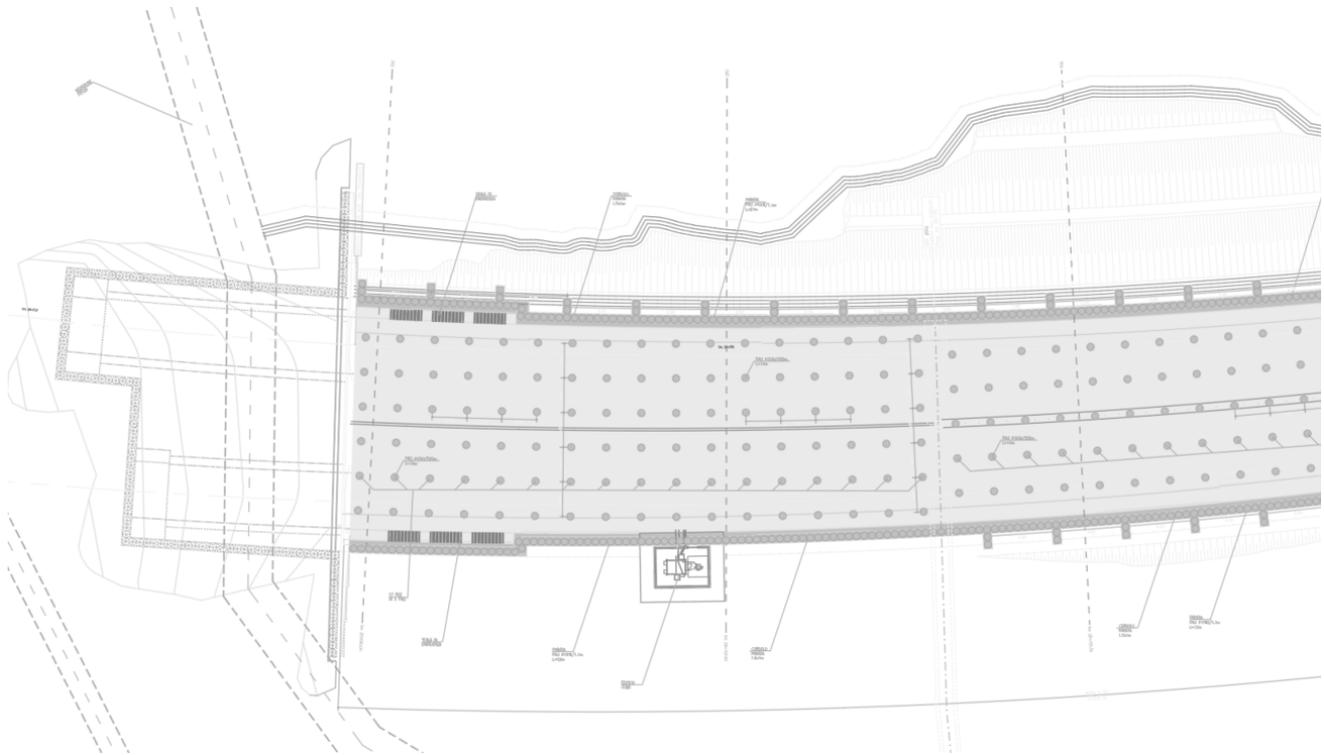


Figura 2: Pianta 1/2

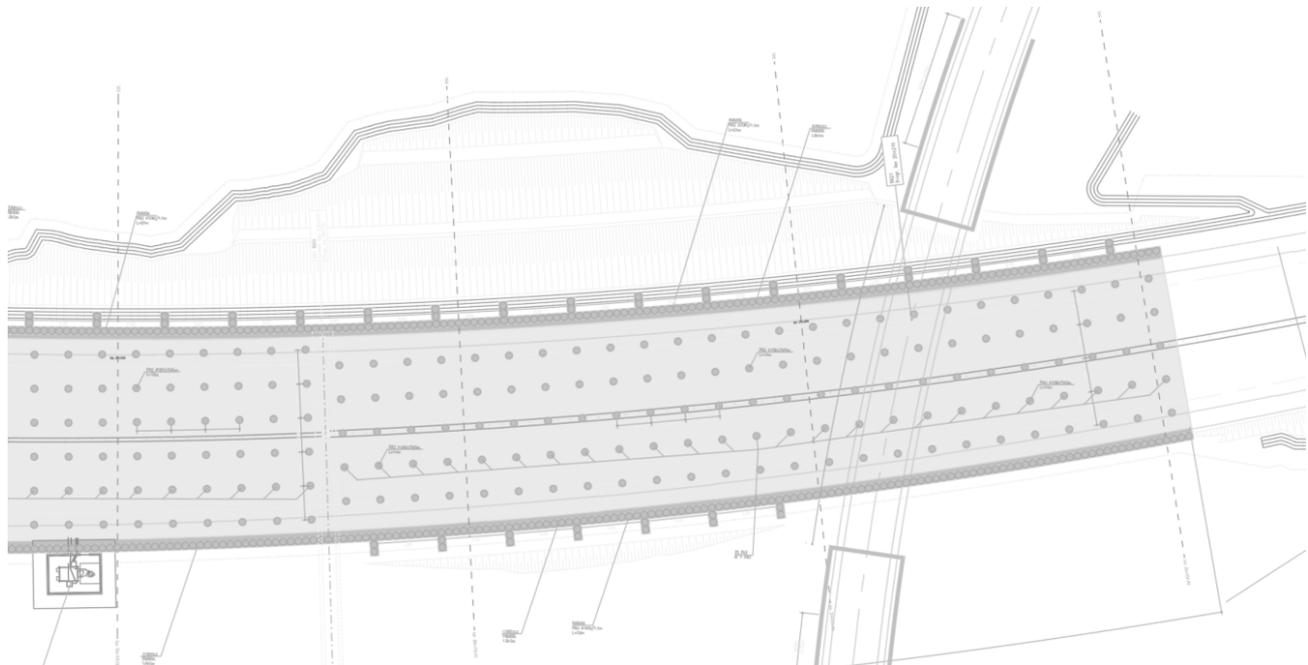


Figura 3: Pianta 2/2

Opere di sostegno della trincea ferroviaria -
Relazione descrittiva

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	RGITR0005001	B	8 di 11

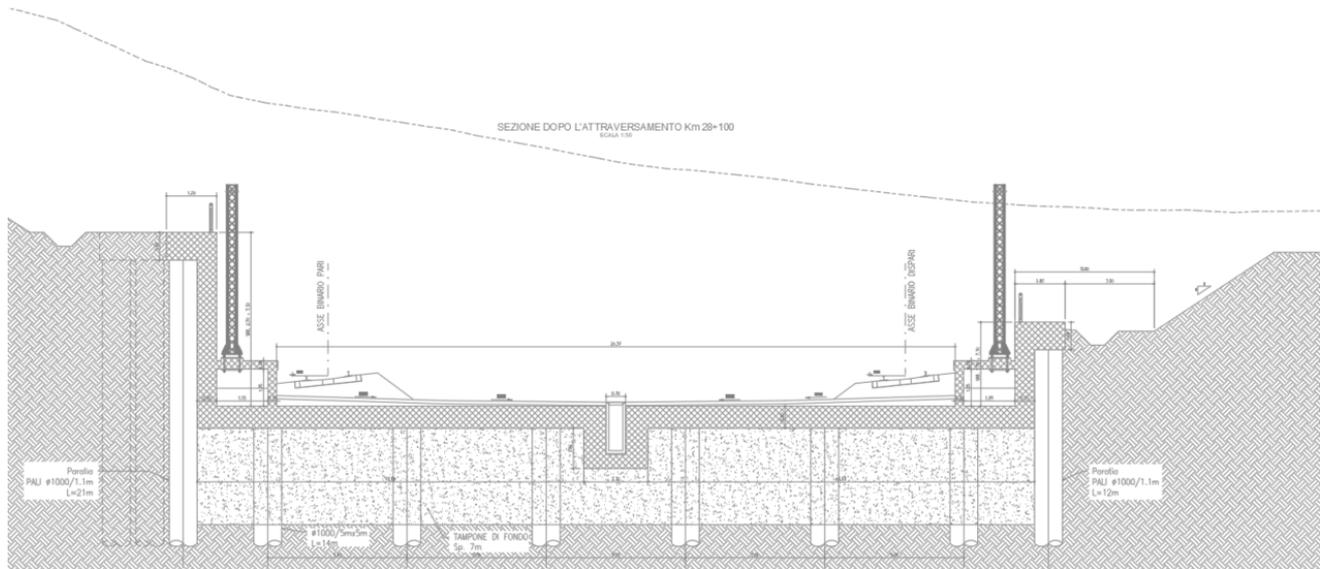


Figura 4: Sezione Km 28 + 100

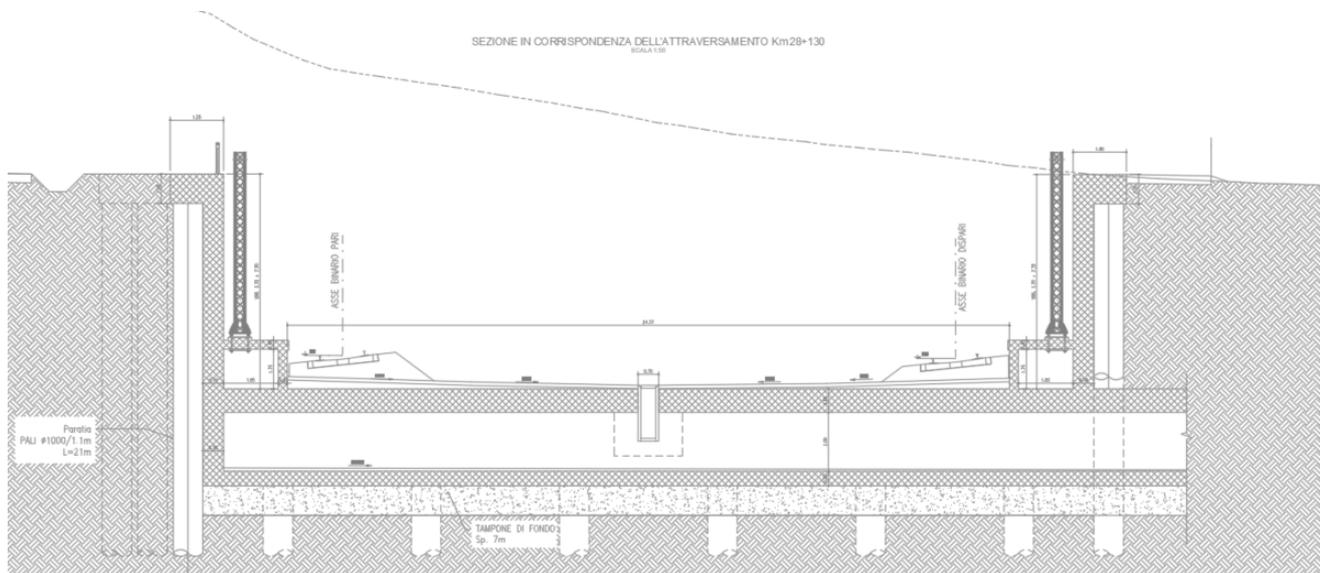


Figura 5: Sezione Km 28 + 130

Opere di sostegno della trincea ferroviaria -
Relazione descrittiva

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	RGITR0005001	B	9 di 11

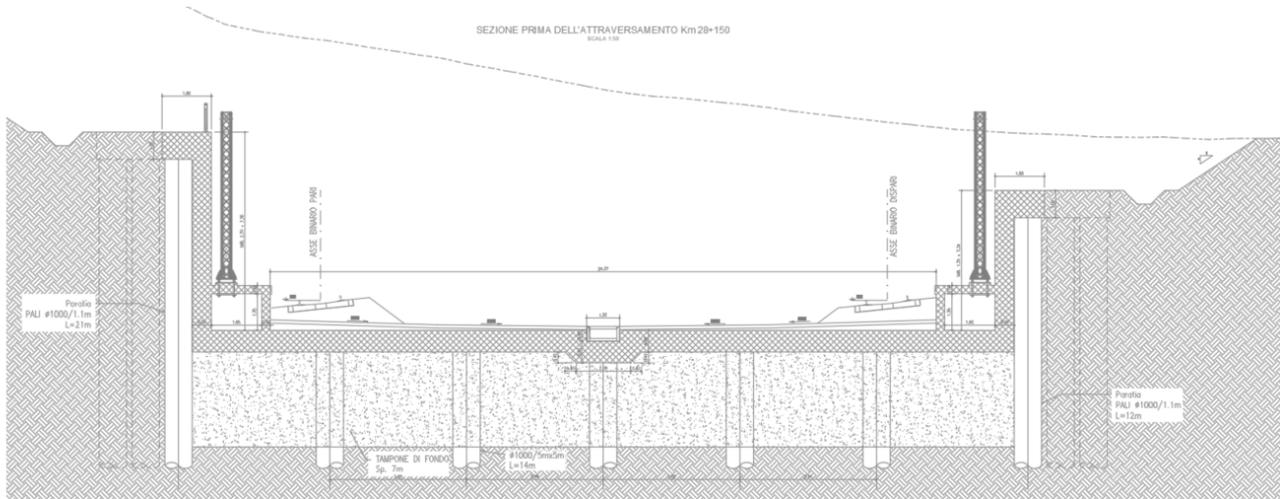


Figura 6: Sezione Km 28 + 150