

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

SOTTOVIA

SL20 - Sottovia scatolare - km 28+383
Relazione descrittiva dell'opera

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3Z	00	D	26	RO	SL2000	001	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	C. INTEGRA	Gennaio 2020	M.SALLEOLINI	Gennaio 2020	A. BARRECA	Gennaio 2020	F. G. HI Maggio 2020 ITALFERR - UO INFRASTRUTTURE NORD Dott. Ing. Francesco G. HI Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n. 25372/Str.	
B	1° AGG. A CONSEGNA CSLLPP	C. INTEGRA	Maggio 2020	M.SALLEOLINI	Maggio 2020	A. BARRECA	Maggio 2020		

File: RS3Z00D26ROSL2000001B

n. Elab.:



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

SL20 – Sottovia scatolare – km 28+383
Relazione descrittiva dell'opera

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	0 di 15

INDICE

1. PREMESSA	1
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	2
3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	3
4. DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
4.1 Struttura scatolare	5
4.2 Muri di imbocco/sbocco	8
4.3 Dettagli costruttivi	12

1. PREMESSA

Il presente documento viene emesso nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici relativi alla progettazione definitiva del collegamento Palermo-Catania, raddoppio tratta Fiumetorto-Lercara Diramazione, appartenente alla Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo.

La presente relazione descrive il sottovia di linea SL20 alla progr. 28+383. Segue l'ubicazione dell'opera.

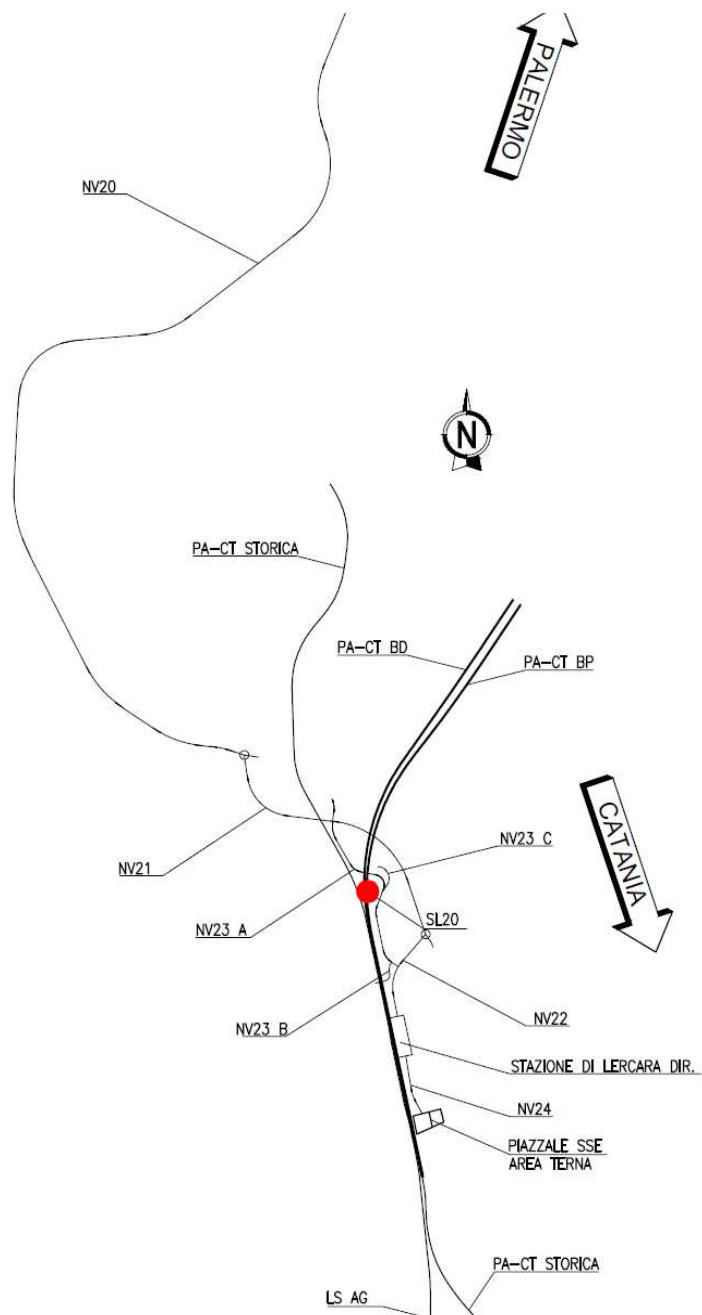


Fig. 1.1: Ubicazione dell'opera oggetto della progettazione

	PROGETTO DEFINITIVO DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA–CATANIA–PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO–CATANIA RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE – LOTTO 1+2												
SL20 – Sottovia scatolare – km 28+383 <i>Relazione descrittiva dell'opera</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE-ENTE</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS3Z</td> <td>00</td> <td>D 26</td> <td>ROSL2000001</td> <td>B</td> <td>2 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	2 di 15
COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	2 di 15								

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il dimensionamento e la verifica degli elementi strutturali sono stati condotti nel rispetto delle seguenti normative:

- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018: Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare 21 gennaio 2019, n.7 C.S.LL.PP.: Istruzioni per l'applicazione dell'“Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018;
- Circolare 15 ottobre 1996, n.252 AA.GG./S.T.C.: Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche” di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996;
- RFI DTC SI MA IFS 001 B: “Manuale di progettazione delle opere civili” del 22/12/2017.
- RFI DTC SI PS MA IFS 001 B: Sezione 2 – Ponti e Strutture

Riferimenti STI:

- 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;

SL20 – Sottovia scatolare – km 28+383
Relazione descrittiva dell'opera

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	3 di 15

3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

MAGRONE - C12/15

Descrizione	Simbolo	Formula	Unità di misura	Valore
Resistenza cubica a compressione	R_{ck}		N/mm ²	15
Contenuto minimo cemento			kg/m ³	150

CALCESTRUZZO CLASSE 30/37

Descrizione	Simbolo	Formula	Unità di misura	Valore
Resistenza cubica a compressione	R_{ck}		N/mm ²	37.0
Resistenza cilindrica a compressione	f_{ck}	$0.83 * R_{ck}$	N/mm ²	30.7
Resistenza cilindrica media a compressione	f_{cm}	$f_{ck}+8$	N/mm ²	38.7
Coefficiente per effetti a lungo termine e sfavorevoli	$\alpha_{cc} (t>28gg)$		-	0.85
Coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo	γ_c		-	1.5
Resistenza di calcolo a compressione	f_{cd}	$(\alpha_{cc} * f_{ck}) / \gamma_c$	N/mm ²	17.4
Resistenza cilindrica media a trazione	f_{ctm}	$0.3 * (f_{ck})^{2/3}$	N/mm ²	2.9
Resistenza cilindrica media a trazione	f_{ctk}	$0.7 * f_{ctm}$	N/mm ²	2.1
Resistenza di calcolo a trazione	f_{ctd}	f_{ctk} / γ_c	N/mm ²	1.4
Resistenza media a trazione per flessione	f_{cfm}	$1.2 * f_{ctm}$	N/mm ²	3.5
Resistenza cilindrica caratteristica a trazione	f_{ctk}	$0.7 * f_{ctm}$	N/mm ²	2.5
Modulo elastico	E_{cm}	$22000 * (f_{cm} / 10)^{0.3}$	N/mm ²	33019
Peso proprio	γ_c		N/m ³	25000
Coefficiente di Poisson	ν		-	0.2
Coefficiente di aderenza	η		-	1.0
Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza	f_{bk}	$2.25 * \eta * f_{ctk}$	N/mm ²	4.6
Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	f_{bd}	f_{bk} / γ_c	N/mm ²	3.1

Acciaio ad aderenza migliorata B450C

Descrizione	Simbolo	Formula	Unità di misura	Valore
Resistenza caratteristica di rottura	$f_{t nom}$		N/mm ²	540
Resistenza caratteristica a snervamento	$f_{y nom}$		N/mm ²	450
Coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio	γ_s		-	1.15
Resistenza di calcolo	f_{yd}	f_{yk} / γ_s	N/mm ²	391.3
Modulo elastico	E_s		N/mm ²	206000
Tensioni di progetto del cls allo S.L.E.				
Tensione massima di esercizio per l'acciaio	σ_s	$0.75 * f_{yk}$	N/mm ²	337.5

SL20 – Sottovia scatolare – km 28+383
Relazione descrittiva dell'opera

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	4 di 15

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il sottovia SL20 è situato al km 28+383 della tratta Fiumetorto – Lercara, nei pressi della stazione di Lercara. L'opera costituisce il nuovo sottovia al di sotto della linea storica.

Segue l'inquadramento dell'opera.

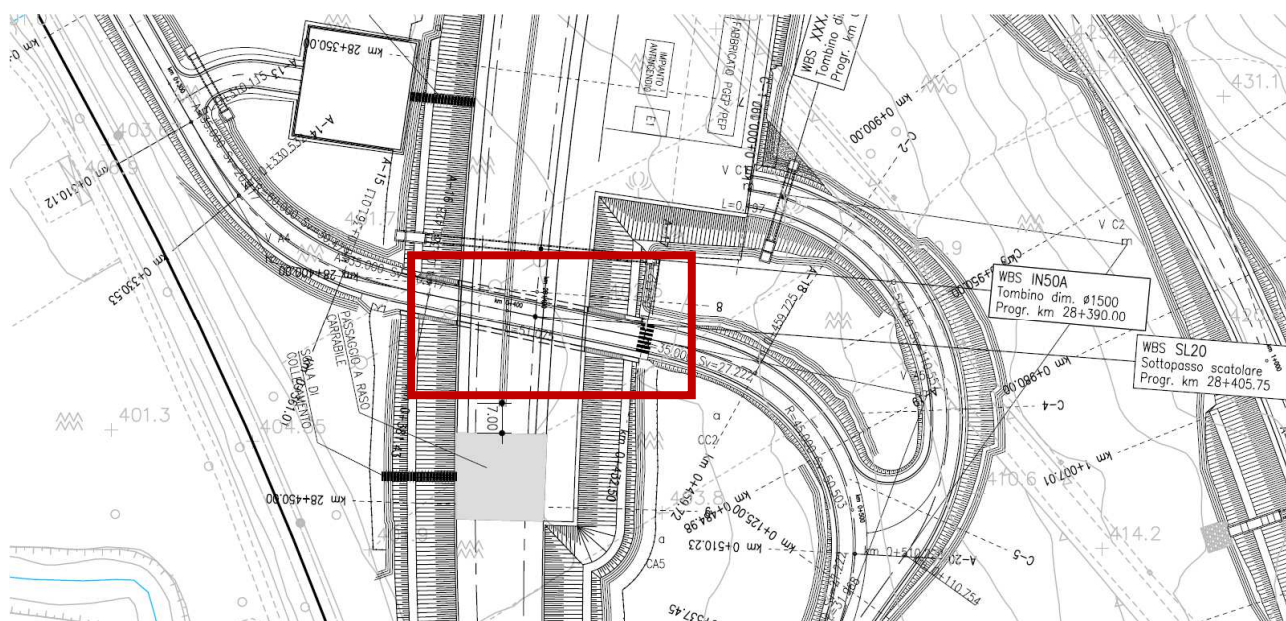


Fig. 4.1: Inquadramento dell'opera

La vita nominale dell'opera è pari a $V_N = 75$ anni. La classe d'uso è la III con $C_U = 1.5$.

Il sottovia è costituito dal manufatto scatolare più un opera di imbocco/sbocco costituita da un muro ad U per una lunghezza complessiva di 56.85m misurata in asse sottovia.

4.1 Struttura scatolare

La struttura scatolare è un nuovo sottopasso di lunghezza di 30.30 m.

La sezione dello scatolare è costituita da piedritti di spessore pari ad 0.90 m, soletta superiore di 0.90 m e soletta di fondazione di spessore pari a 1.00 m.

La sezione interna libera è pari a (bxh) 8.50m x 5.50 m.

La distanza tra il piano ferro e l'estradosso soletta superiore è pari a 1.50 m in corrispondenza dell'asse del binario pari di progetto. Al di sotto del ballast è presente uno strato di sub-ballast di spessore pari a 12 cm e di supercompattato di spessore pari a 30 cm.

Seguono alcune immagini descrittive dell'opera.

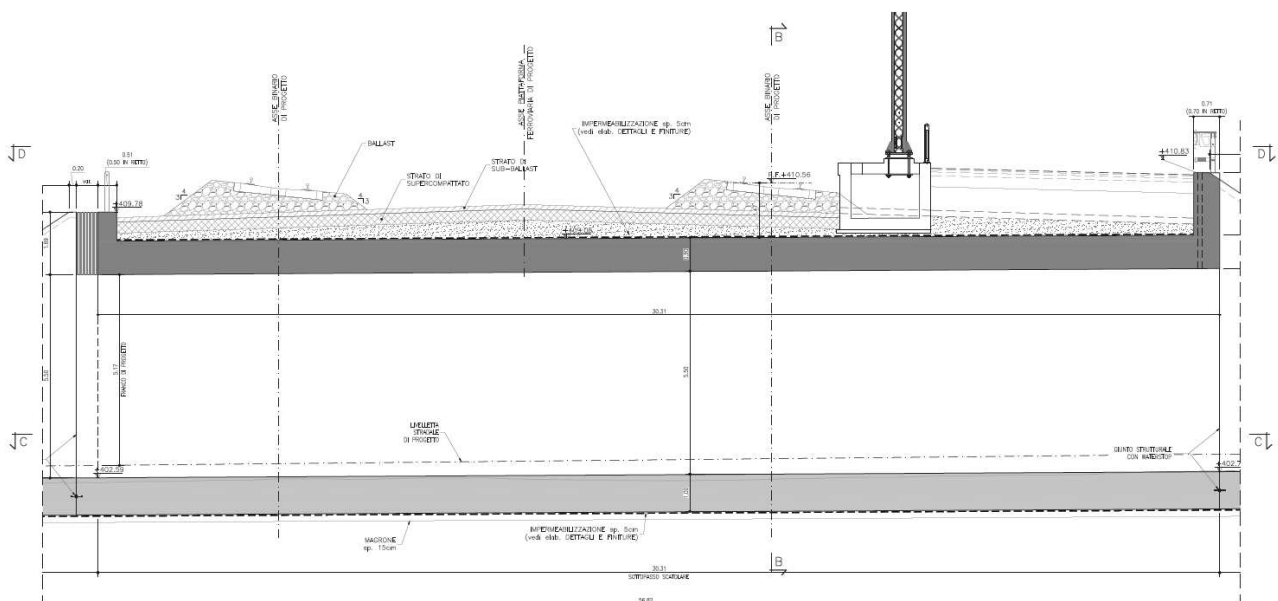


Fig. 4.2: Scatolare - Sezione longitudinale

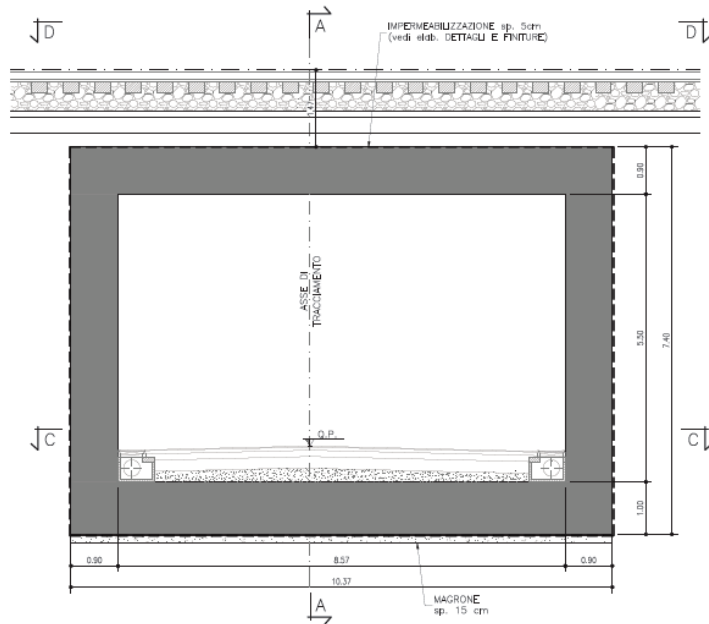


Fig. 4.3: Scatolare - Sezione trasversale

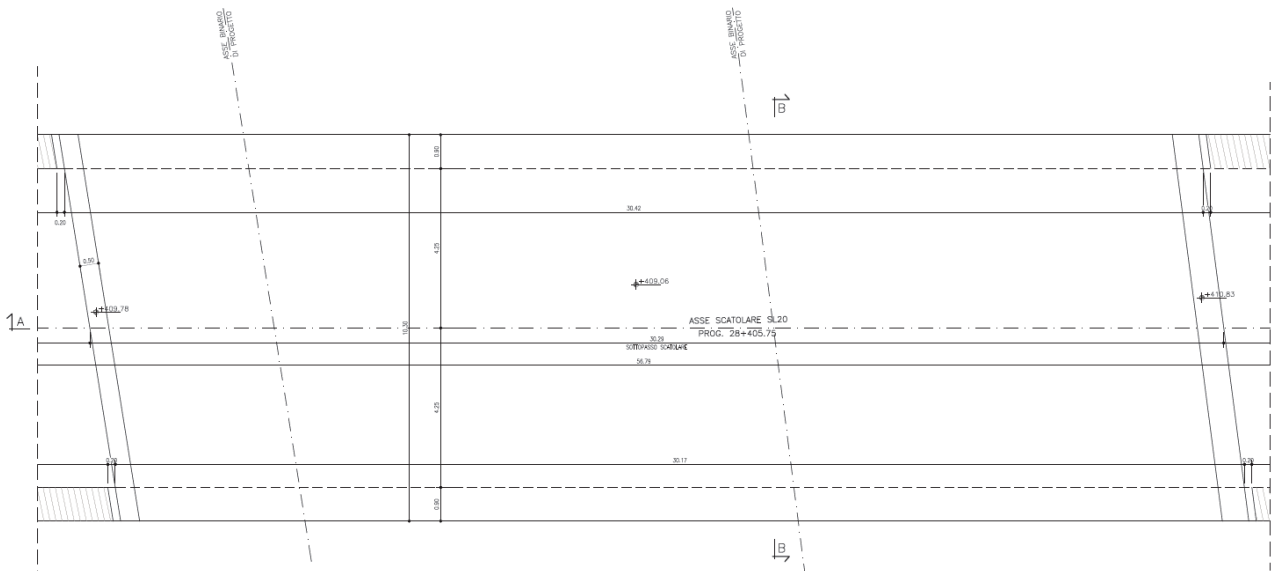


Fig. 4.4: Scatolare - Pianta superiore

SL20 – Sottovia scatolare – km 28+383
Relazione descrittiva dell'opera

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	7 di 15

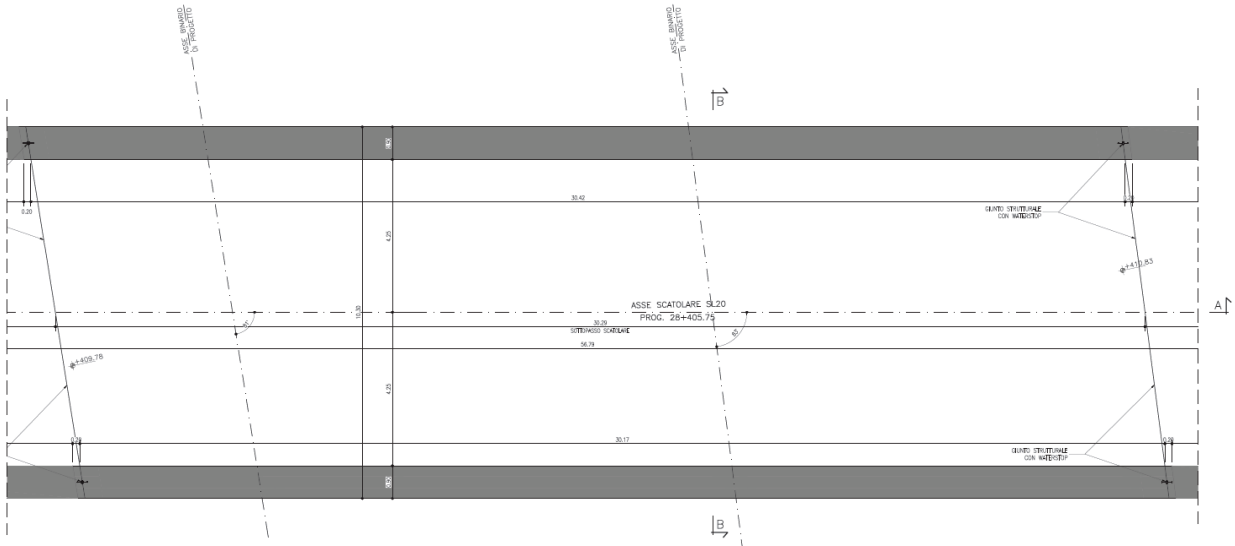


Fig. 4.5: Scatolare - Pianta inferiore

È prevista l'interposizione di water-stop in corrispondenza del giunto strutturale tra nuova struttura ed esistente e tra i nuovi muri di imbocco e lo scatolare, a tal proposito si vedano i dettagli al paragrafo 4.3.

4.2 Muri di imbocco/sbocco

Allo sbocco del nuovo scatolare si trova un muro avente sezione tipologica ad U, con pareti di altezza variabile da un massimo di 7.20 m a un minimo di 1.30 m e di spessore costante pari a 0.90m. La fondazione ha uno spessore di 100 cm ed una larghezza fuori tutto pari a 10.37m.

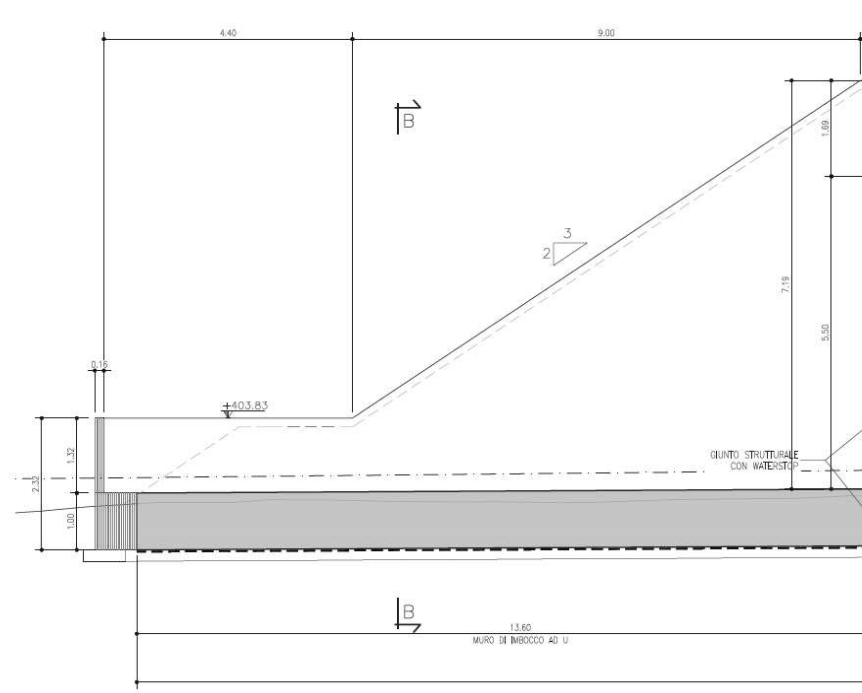


Fig. 4.6: Muri di sbocco - Sezione longitudinale

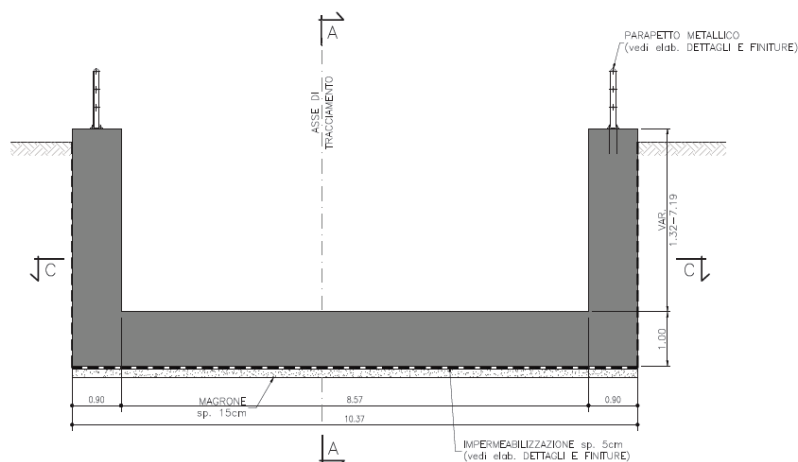


Fig. 4.7: Muro di sbocco - Sezione trasversale

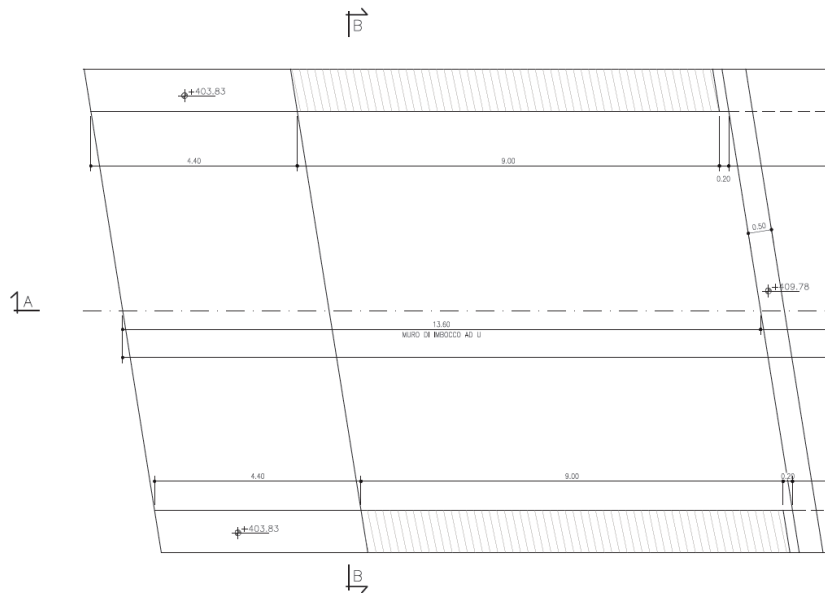


Fig. 4.8: Muri di sbocco - Pianta superiore

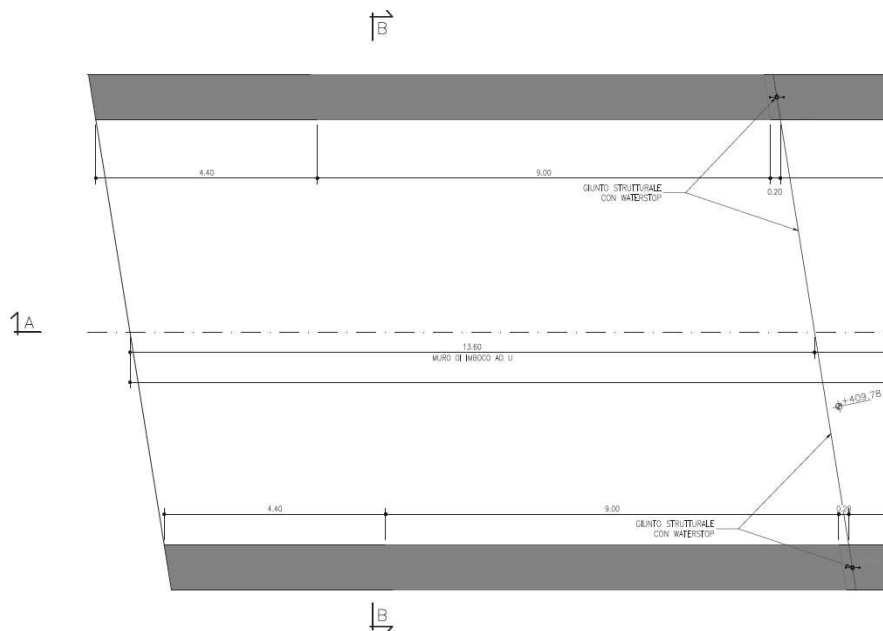


Fig. 4.9: Muri di sbocco - Pianta inferiore

All'imbocco del nuovo scatolare si trova un muro avente sezione tipologica ad U, con pareti di altezza variabile da un massimo di 8.10 m a un minimo di 2.20 m e di spessore costante pari a 0.90m. La fondazione ha uno spessore di 100 cm ed una larghezza fuori tutto pari a 10.37m.

SL20 - Sottovia scatolare - km 28+383
Relazione descrittiva dell'opera

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	10 di 15

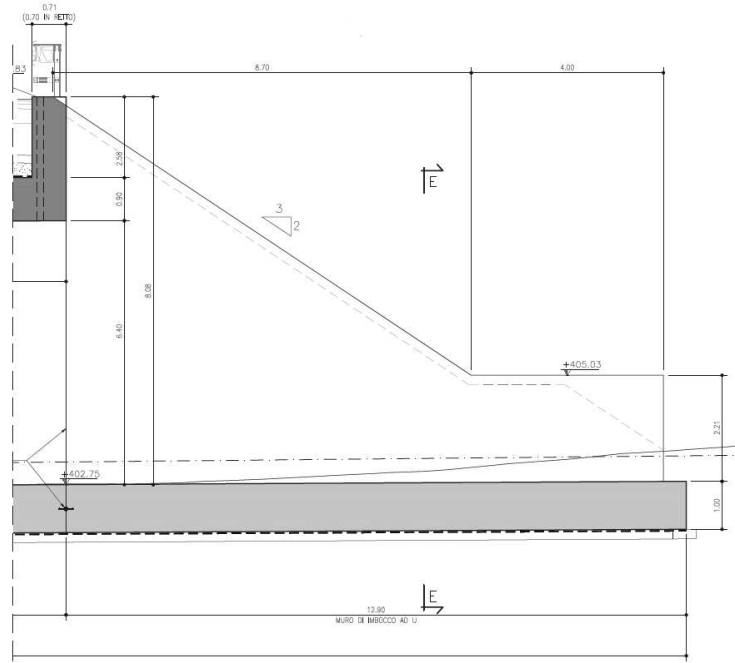


Fig. 4.10: Muri d'imbocco - Sezione longitudinale

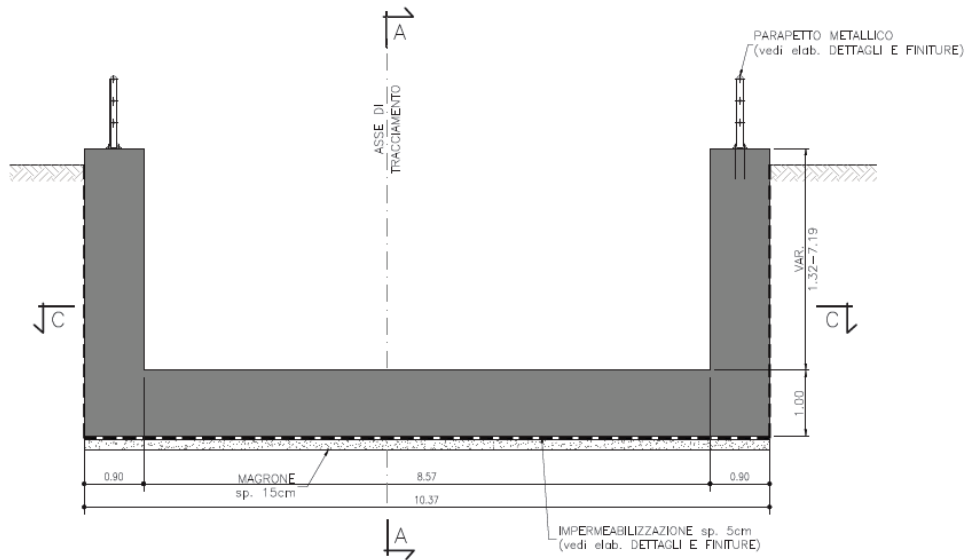


Fig. 4.11: Muro d'imbocco - Sezione trasversale

SL20 - Sottovia scatolare - km 28+383
Relazione descrittiva dell'opera

COMMESSA	LOTTO	FASE-ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	00	D 26	ROSL2000001	B	11 di 15

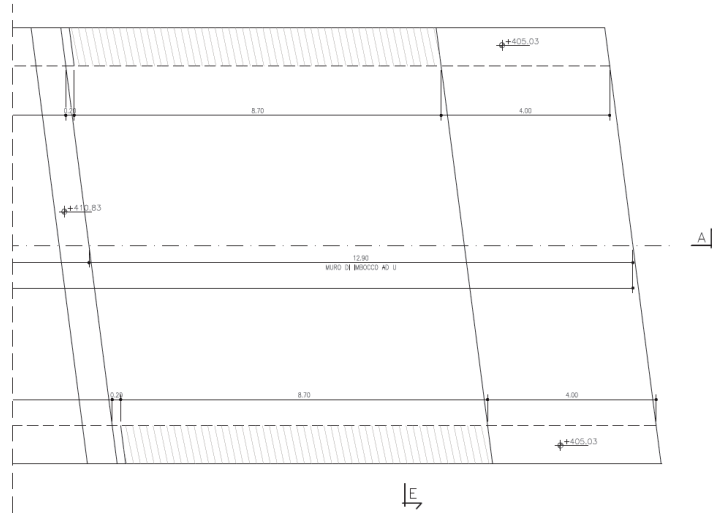


Fig. 4.12: Muri d'imbocco - Pianta superiore

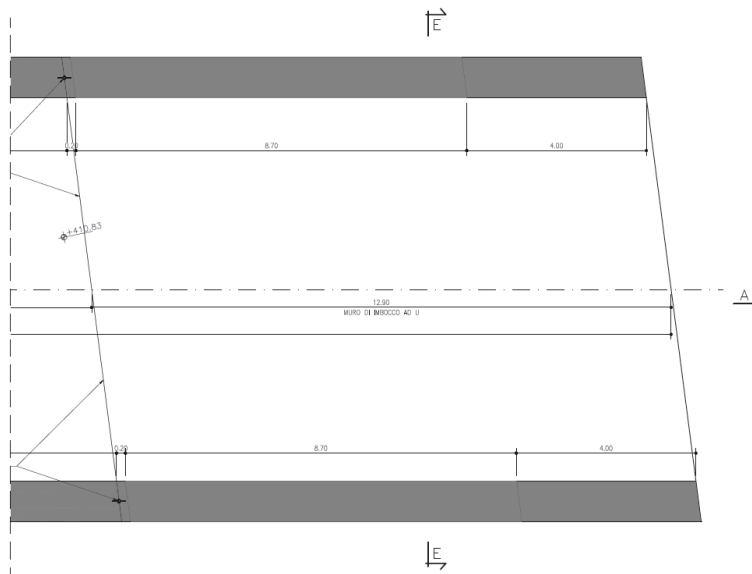


Fig. 4.13: Muri d'imbocco - Pianta inferiore

4.3 Dettagli costruttivi

Nelle immagini che seguono sono mostrati i dettagli caratteristici dell'opera.

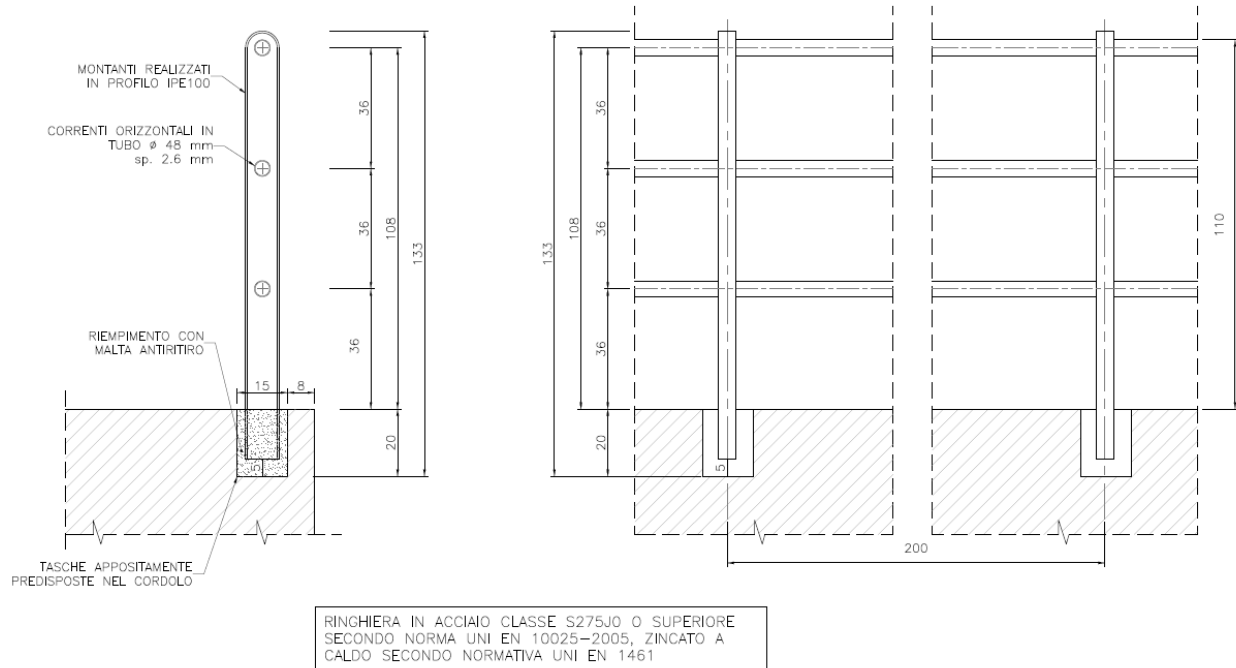


Fig. 4.14: Parapetto metallico

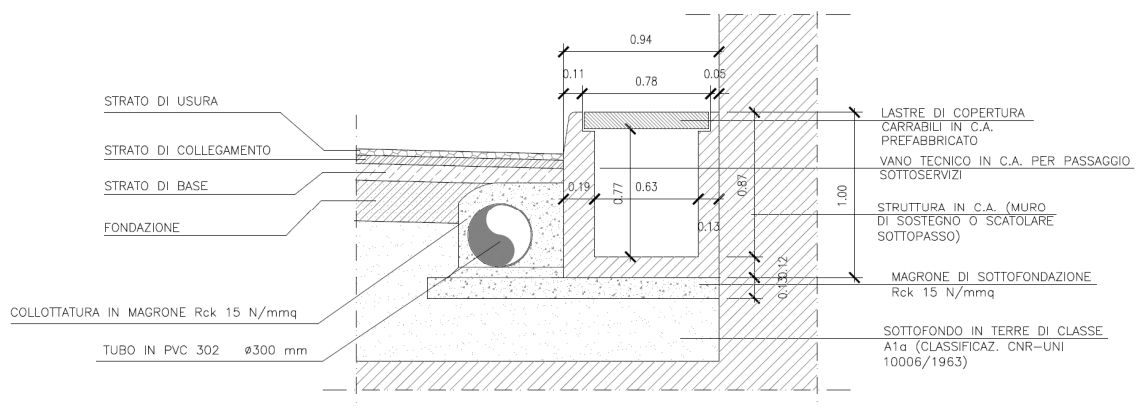


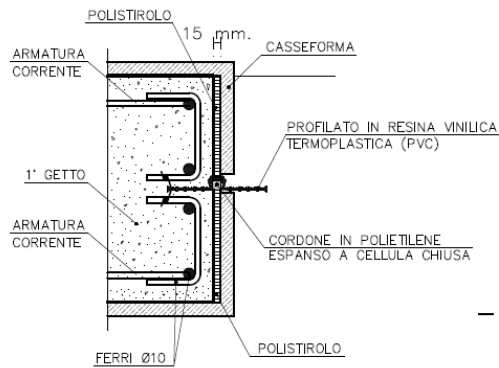
Fig. 4.15: Dettagli passaggio sottoservizi

GIUNTO STRUTTURALE CON WATERSTOP

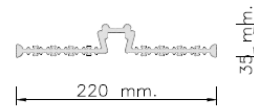
COLLEGAMENTO TRA NUOVE STRUTTURE

Scala 1:5

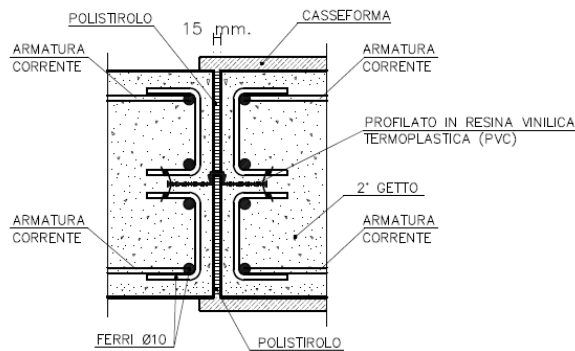
- FASE 1



- PARTICOLARE WATERSTOP



- FASE 2



Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.