

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
NODO DI CATANIA**

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA
DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL
TRATTO DI LINEA INTERESSATO.**

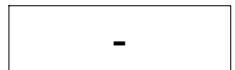
MACROFASE FUNZIONALE 2

LOTTO 3

ELABORATI GENERALI - OPERE CIVILI

Relazione generale

SCALA:



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

RS3H 03 D 78 RG OC00000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	L.Nani	Marzo 2020	G. Giustino	Marzo 2020	S. Vanfiori	Marzo 2020	D. Tiberti

Marzo 2020
ITALFERR S.p.A.
 Gruppo Ferrovie dello Stato
 Direzione Regionale
 UO Infrastrutture Sud
 Prof. Ing. Dario Tiberti
 Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 100795

File: RS3H.0.3.D.78.RG.OC.00.0.0.001.A

n. Elab.:

Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 100795

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
3. OPERA A FARFALLA GA03	4
4. VIADOTTI STRADALI NW03-NW04	9
4.1 IMPALCATO	10
4.1 SPALLE	13
5. MURO DI SOSTEGNO MU08	15
6. PONTE STRADALE NW02	18
6.1 SPALLE	19
6.2 FONDAZIONI	21
7. TOMBINI	21
8. FABBRICATI	22



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA
INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.
MACROFASE FUNZIONALE 2
LOTTO 03

Opere civili - Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	03	D 78 RG	OC.00.0.0.001	A	2 di 22

1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda la progettazione definitiva del *Interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.*

Tale intervento è necessario per la realizzazione della nuova pista di volo dell'aeroporto Fontanarossa, la cui lunghezza totale sarà pari a 3.200m e potrà accogliere aeromobili di codice "E" ICAO capaci di servire destinazioni di lungo raggio, la quale consentirà di intercettare e soddisfare la domanda di traffico descritta dalla pianificazione strategica nazionale.

L'intervento oggetto della presente progettazione definitiva si colloca ai margini dell'area suburbana di Catania, limitrofa all'Aeroporto Fontanarossa. Il progetto prevede le modifiche alla infrastruttura ferroviaria necessarie a poter realizzare l'allungamento, da parte di SAC, della pista aeroportuale, in particolare:

- interramento del tratto ferroviario a doppio binario, tramite la realizzazione di una galleria artificiale, facente parte della direttrice Palermo-Catania, interferente con l'allungamento della pista dell'aeroporto;
- ripristino del collegamento Catania-Siracusa attraverso un ramo di nuova realizzazione a singolo binario;
- realizzazione del ramo di collegamento Siracusa-Palermo a singolo binario;
- realizzazione del nuovo fascio arrivi-partenze
- realizzazione di un nuovo terminal merci nell'attuale impianto ferroviario di Bicocca e relativo collegamento alla linea ferroviari verso Siracusa.
- stazione Fontanarossa (con due binari di corsa ed il binario di precedenza dispari) e relativo parcheggio kiss-ride.

Gli interventi secondari di progetto riguardano la ricucitura del tessuto viario interferito, la continuità del reticolo irriguo, le opere di raccolta e smaltimento delle acque piovane, le opere di permeabilità delle aree interessate dai rilevati ferroviari, fabbricati tecnologici etc.

Di seguito si riporterà una breve descrizione delle principali opere civili ricomprese nel Lotto 3.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA
INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.
MACROFASE FUNZIONALE 2
LOTTO 03

Opere civili - Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	03	D 78 RG	OC.00.0.0.001	A	3 di 22

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto riguarderà la progettazione definitiva del *Interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.*

Tale intervento è necessario per la realizzazione della nuova pista di volo dell'aeroporto Fontanarossa, la cui lunghezza totale sarà pari a 3.200m e potrà accogliere aeromobili di codice "E" ICAO capaci di servire destinazioni di lungo raggio, la quale consentirà di intercettare e soddisfare la domanda di traffico descritta dalla pianificazione strategica nazionale.

Il progetto è stato sviluppato secondo le seguenti Macrofasi e Lotti:

❖ MACROFASE FUNZIONALE 1

Lotto 1.1:

- ✓ stazione di Fontanarossa (con III binario -lato binario dispari ed allungamento banchine a 250m)

Lotto 2:

- ✓ Interramento Linea PA-CT (tratto linea interferente con la pista aeroportuale)
- ✓ fascio A/P 1° fase (2 binari di corsa + 3 binari fascio)
- ✓ Collegamento dal fascio A/P al Terminal Merci
- ✓ Terminal Merci (1° fase)
- ✓ Bretella Catania-Siracusa

❖ MACROFASE FUNZIONALE 2

Lotto 3:

- ✓ Bretella Palermo-Siracusa
- ✓ Fascio A/P 2° fase (ampliamento binario 4° e 5°)
- ✓ Termina merci (completo) 2° fase

Nella presente relazione si descrivono le principali opere connesse alla realizzazione del Lotto 3. Per maggiori ed ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici.

L'asse ferroviario, di lunghezza complessiva km 2+715 circa, si sviluppa interamente in rilevato superando l'interferenza con il Torrente Mendola mediante un ponte metallico a via inferiore di luce 62.50 metri (VI04).

La nuova infrastruttura interferisce inoltre con la viabilità SP 701; vista l'obliquità planimetrica con cui la strada attraversa la ferrovia si prevede la realizzazione di un'opera a farfalla (GA03), ovvero di un tratto di galleria artificiale fuori terra dentro cui transita la sede ferroviaria e sulla cui copertura passa la sede stradale mediante due viadotti di approccio (NW03-NW04).



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA
INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.
MACROFASE FUNZIONALE 2
LOTTO 03

Opere civili - Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	03	D 78 RG	OC.00.0.0.001	A	4 di 22

Il ramo Palermo Siracusa, da km 1+300 circa, corre parallelamente all'asse Catania Siracusa sulla sede del Fascio Arrivi Partenze già predisposta per ospitare il binario nell'ambito del Lotto 2.

Nel lotto 3 è inoltre prevista la seconda fase del Fascio arrivi e partenze con la realizzazione di due binari aggiuntivi. Lungo gran parte del fascio, visti gli spazi ristretti, si prevede la realizzazione di un muro di sostegno della sede ferroviaria (MU08). Inoltre, sono previsti i prolungamenti dei tombini del fascio già realizzati nell'ambito del Lotto 2.

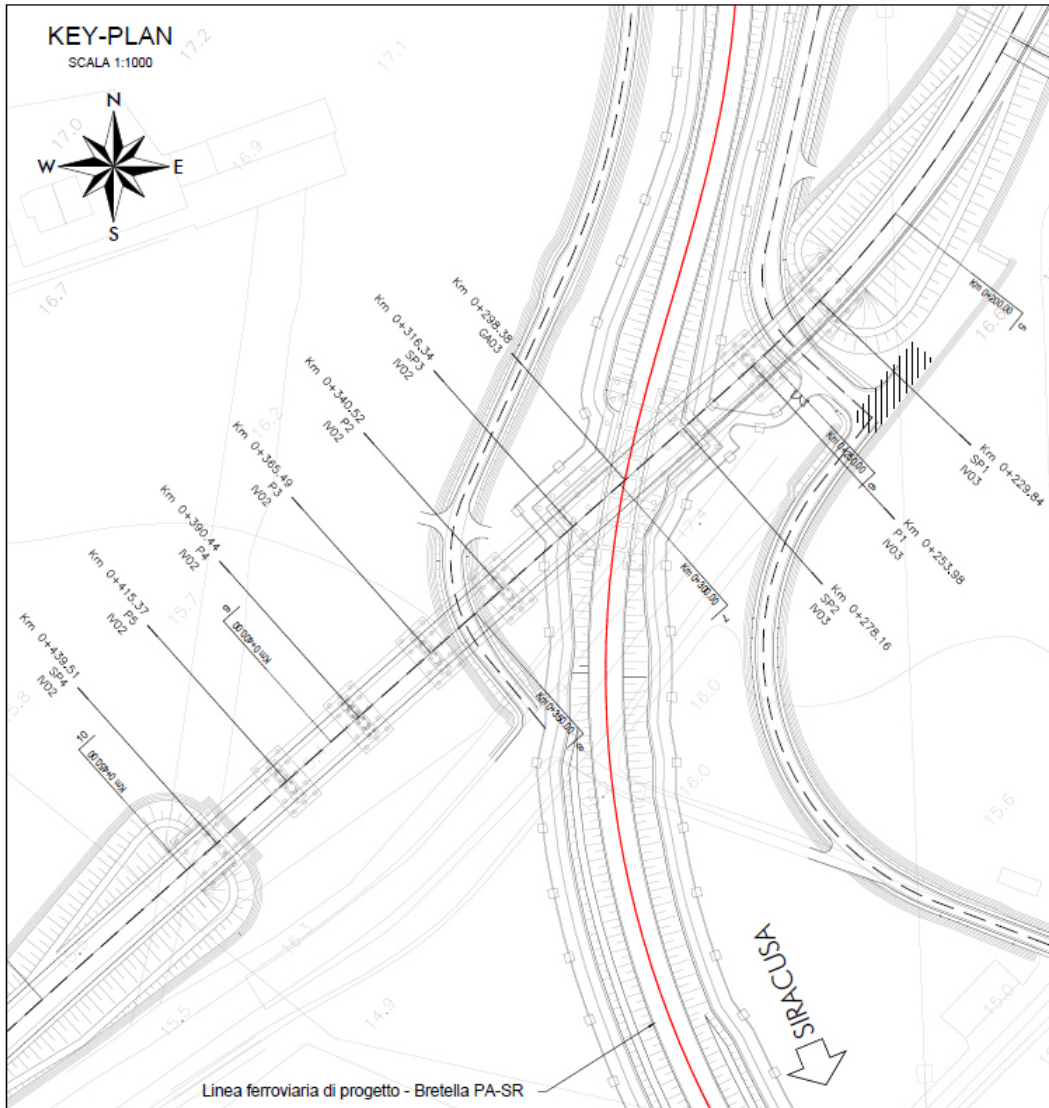
All'interno del lotto 3 è ricompresa inoltre la realizzazione di una viabilità secondaria a servizio di un fabbricato tecnologico, la nuova strada scavalca il torrente Mendola mediante un impalcato metallico a travi laterali ad anima piena di luce 40 metri circa (NW02).

3. OPERA A FARFALLA GA03

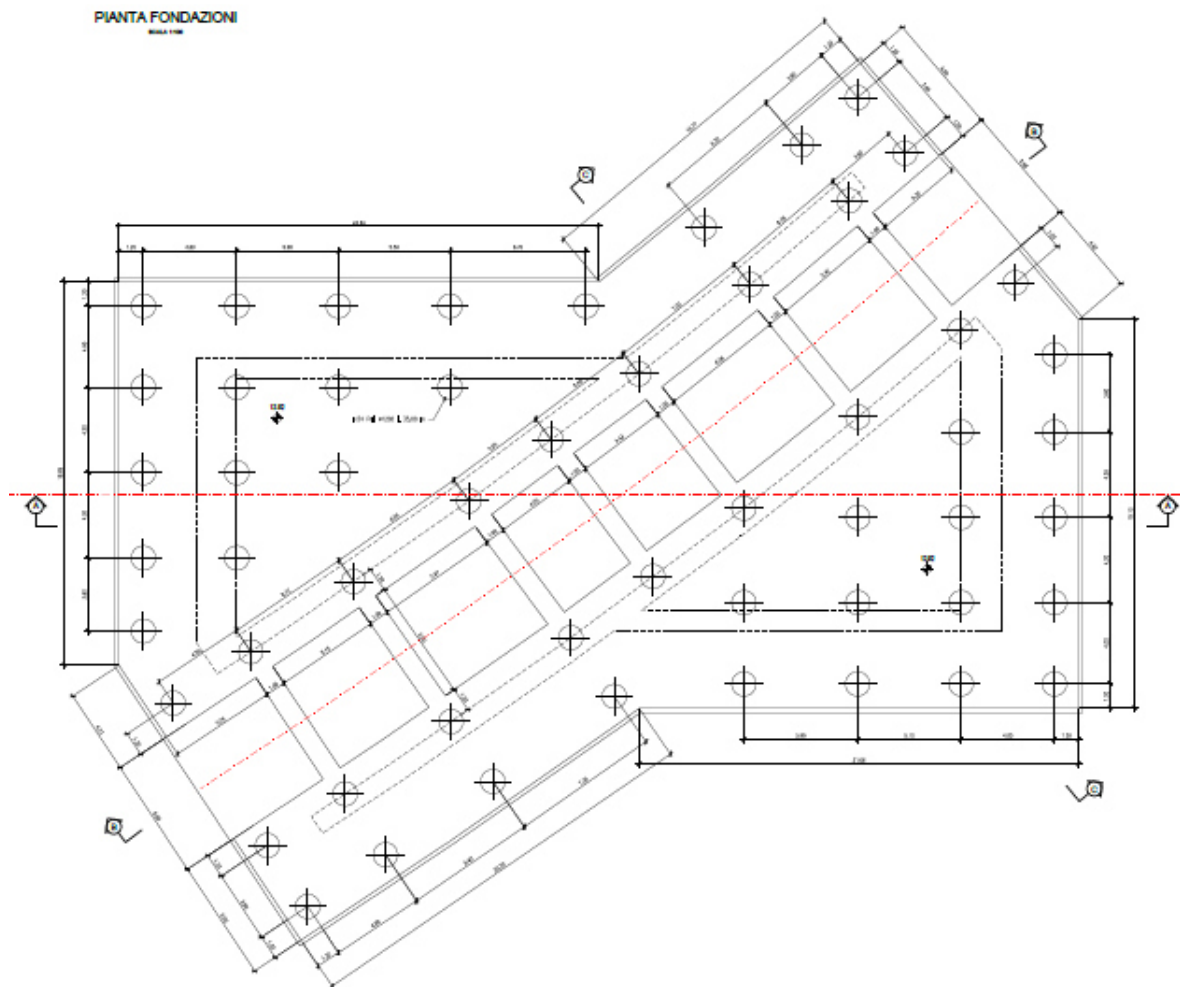
La struttura scatolare GA03 descritta nel presente capitolo funge da spalla per i viadotti NW03 e NW04 ed è realizzata in cemento armato ordinario in tre fasi: fondazione, elevazione e soletta di copertura.

È un doppio scatolare composto da pareti di spessore 1,00 metro e 2,00 metri, da una fondazione di spessore 2,00 e da una soletta di copertura dello spessore di 0,80 m. Il paraghiaia ha spessore 0.50 m. Le fondazioni poggiano su 54 pali in c.a. di diametro 1.20 m e lunghezza 36 m.

Di seguito si riporta un inquadramento planimetrico dal quale è possibile evincere la localizzazione dell'opera.



Nelle figure seguenti si riportano alcuni stralci di planimetrie e sezioni della spalla.



Pianta fondazione

PIANTA SPICCATO

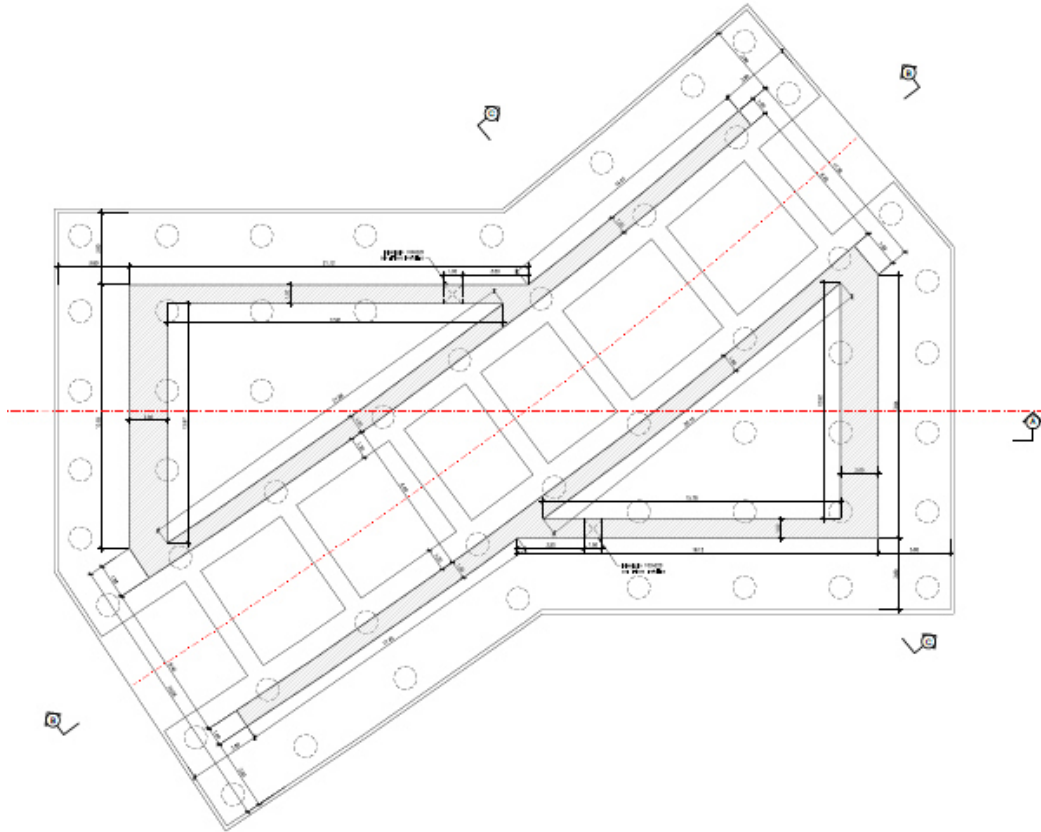
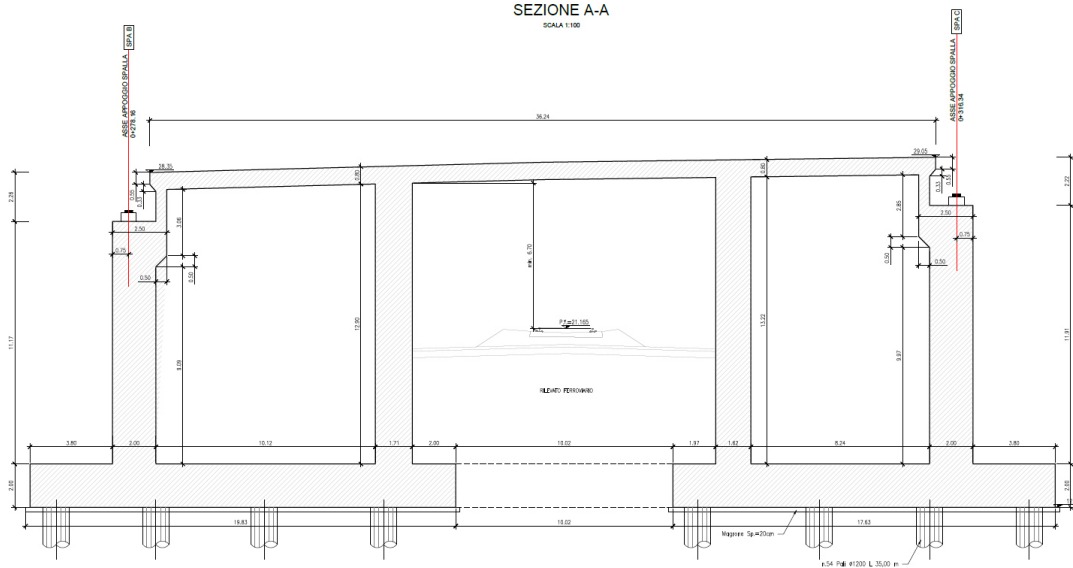


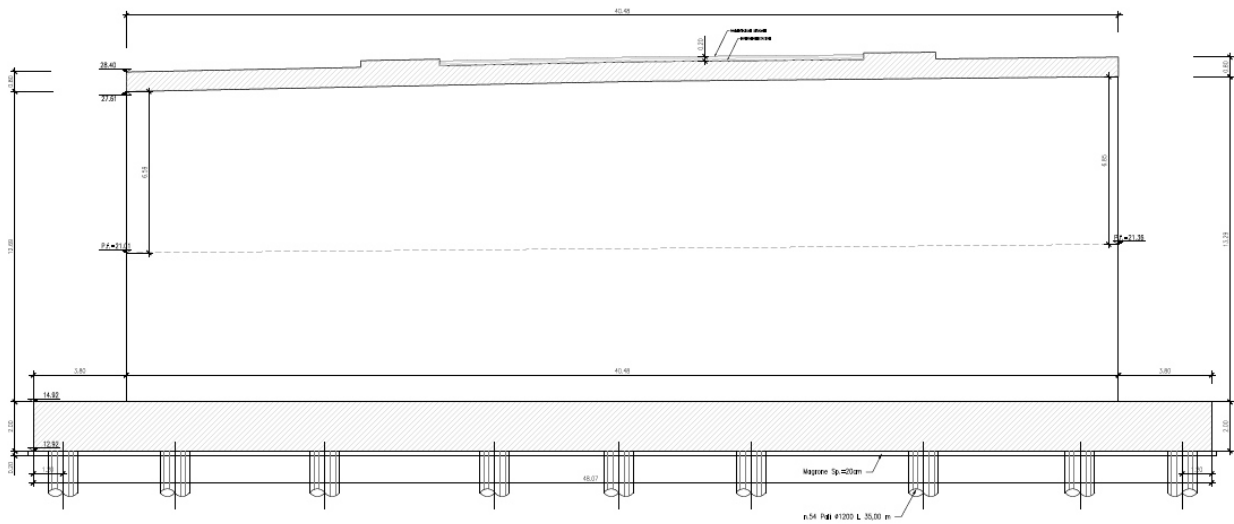
Figura 1 – Pianta spiccato

SEZIONE A-A
SCALA 1:100



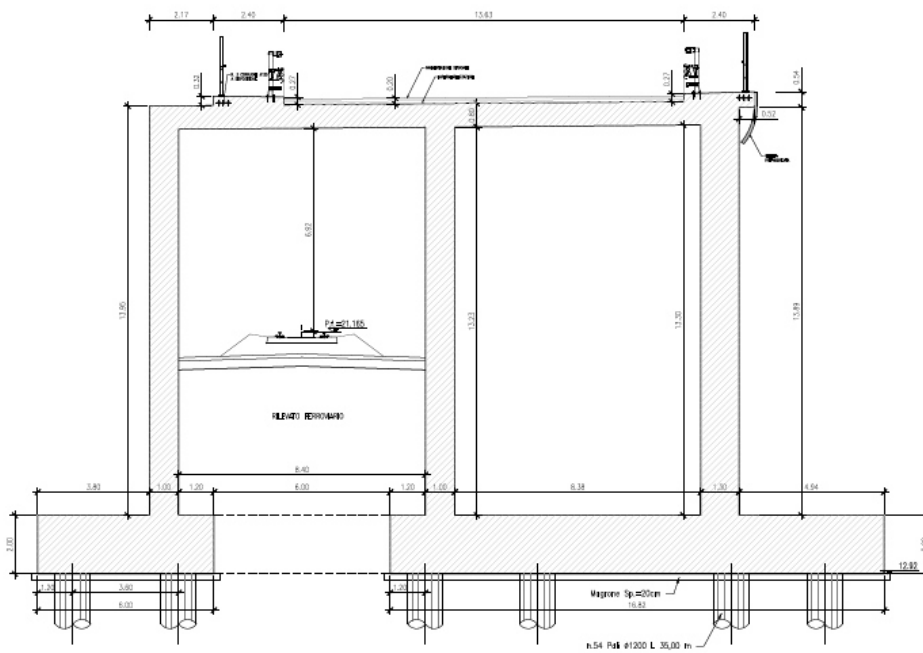
Sezione trasversale A-A

SEZIONE B-B
SCALA 1:100



Sezione trasversale B-B

SEZIONE C-C
SCALA 1:100

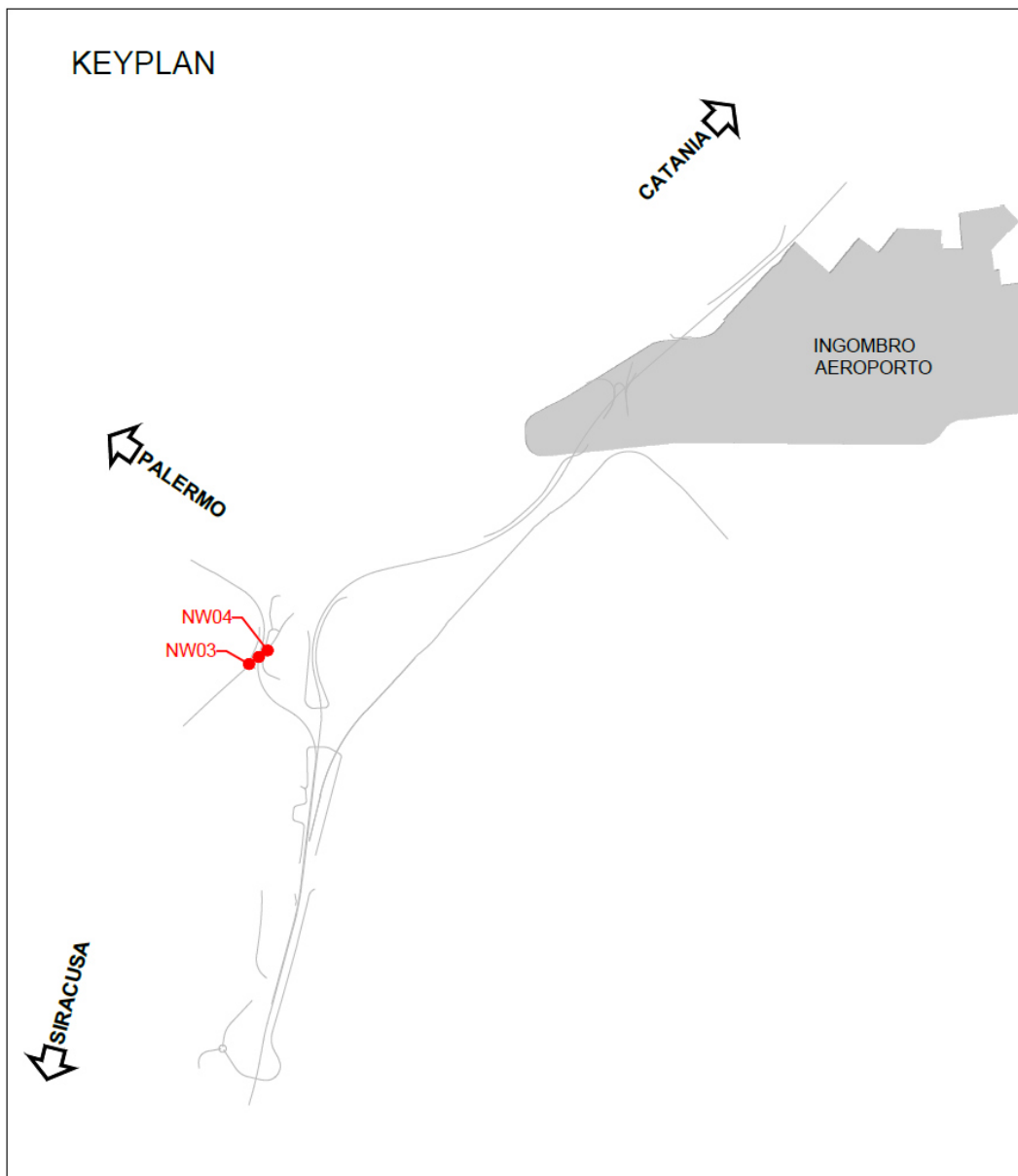


Sezione trasversale C-C

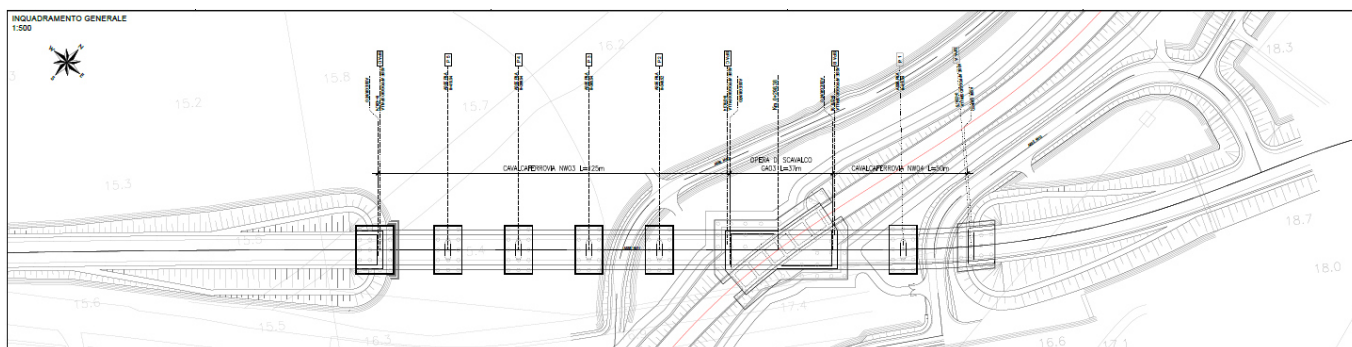
4. VIADOTTI STRADALI NW03-NW04

Il viadotto stradale NW03-NW04 si configura come un ponte di prima categoria.

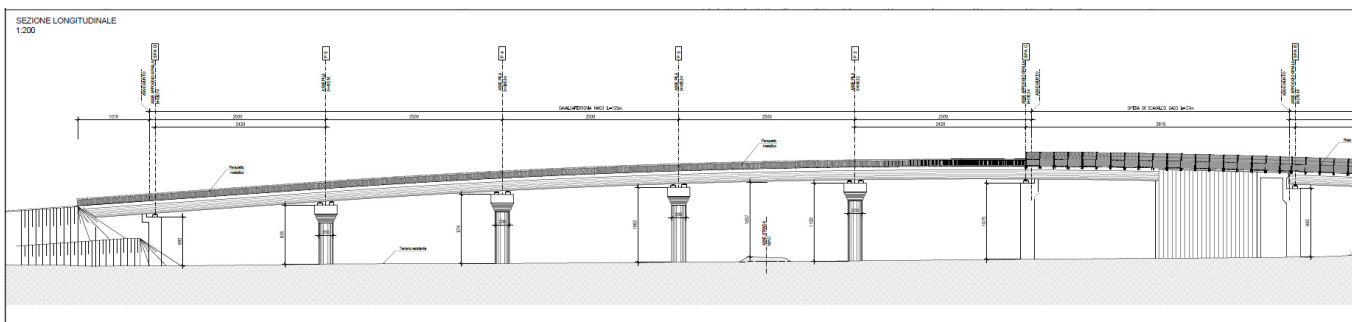
Di seguito si riporta un inquadramento planimetrico dal quale è possibile evincere la localizzazione dell'opera, la pianta e la sezione longitudinale.



Inquadramento planimetrico



Pianta del viadotto stradale NW03-NW04



Sezione longitudinale del viadotto stradale NW03-NW04

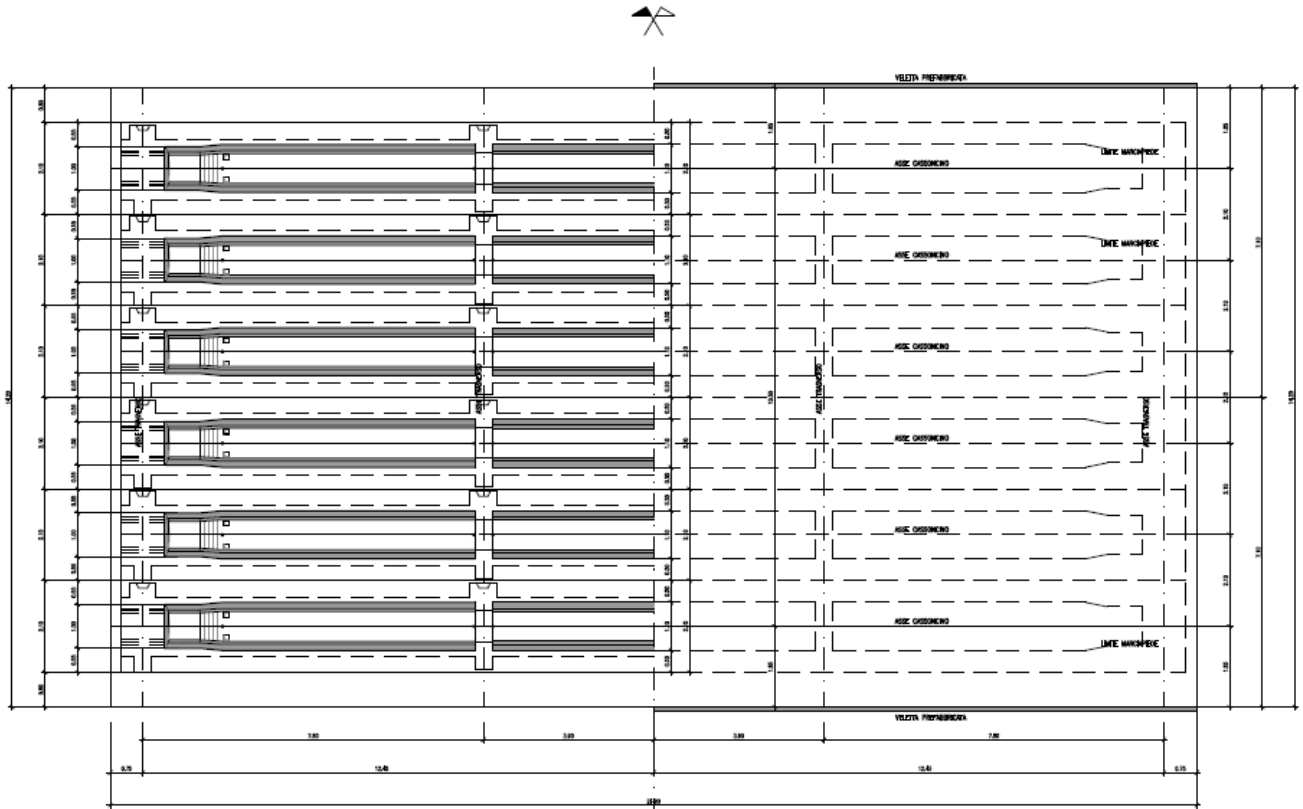
4.1 Impalcato

L' impalcato è realizzato con un sistema di travi prefabbricate in cemento armato precompresso. L'impalcato calcolato è caratterizzato da una larghezza complessiva pari a 14.20 m (di cui 10.50 m relativi alla carreggiata stradale) e da una luce netta pari a circa 23.40 m.

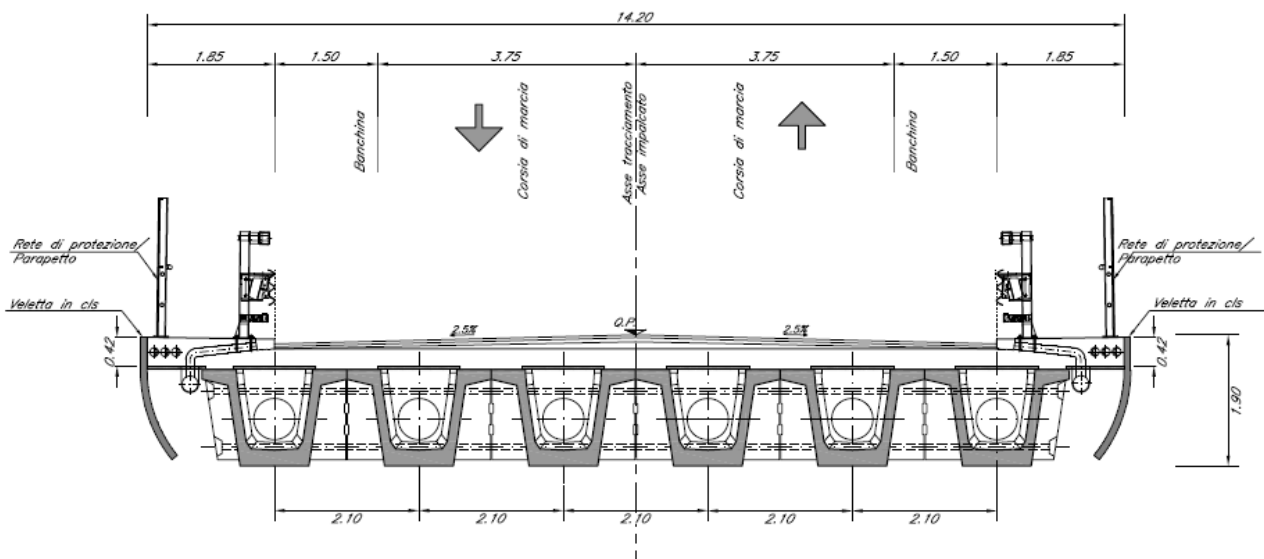
La struttura dell'impalcato si compone con 6 travi prefabbricate a V in c.a.p., aventi un interasse di 2.10 m e lunghezza pari a 24.40 m. Le travi principali sono solidarizzate da 4 traversi (2 sull'asse-appoggi e 2 in campata) post-tesi e gettati in opera.

Le travi hanno un'altezza costante pari a 1.40 m, una larghezza superiore di 2.10 m e inferiore di 1.0 m. Lo spessore minimo della parte inferiore della trave è di 0.23 m mentre quello delle anime è di 0.14 m. La soletta di completamento in cemento armato ha uno spessore variabile tra 0.25÷0.35 m al netto delle predalle mentre sullo sbalzo è pari a 0.44 m.

La precompressione è data da 46 trefoli con sezione da 0,6" (1,39cmq), alcuni opportunamente inguainati, tesati alla tensione iniziale di 1400 MPa.

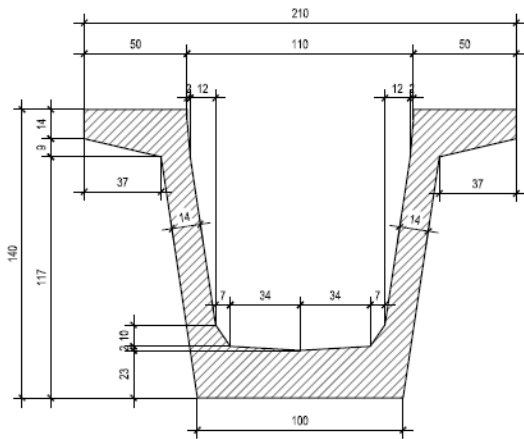


Pianta dell'impalcato

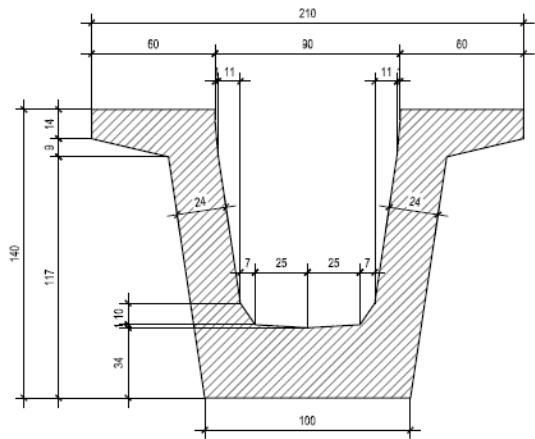


Sezione trasversale dell'impalcato in campata

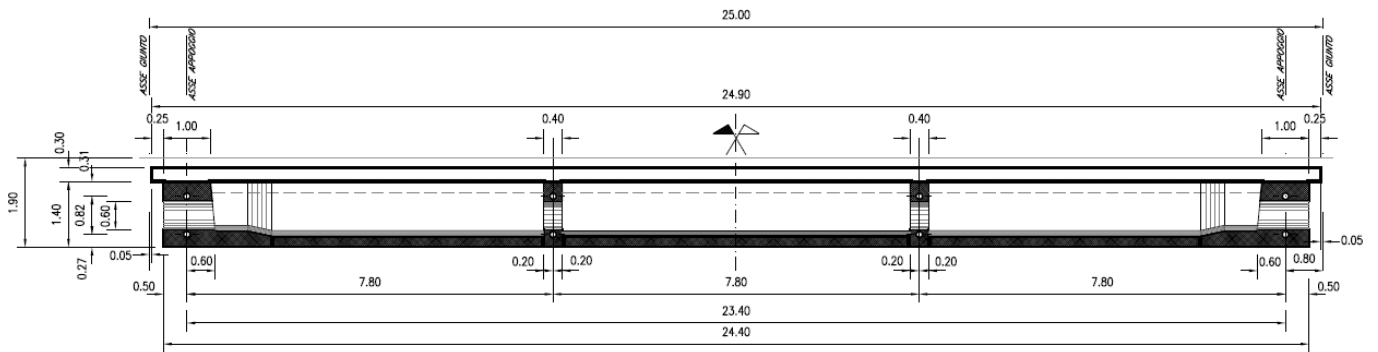
SEZIONE TRAVE
IN CAMPATA
scala 1:20



SEZIONE TRAVE
SU APPOGGI
scala 1:20



Sezione della trave in c.a.p.



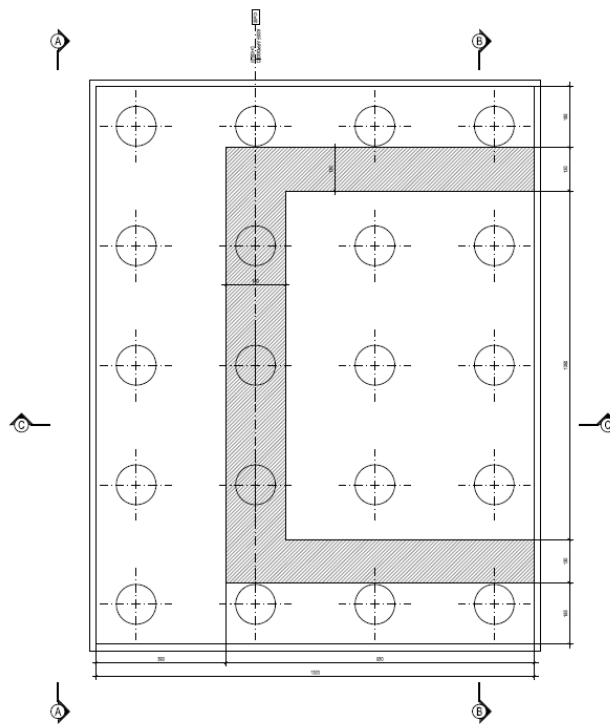
Sezione longitudinale della trave in c.a.p.

4.1 Spalle

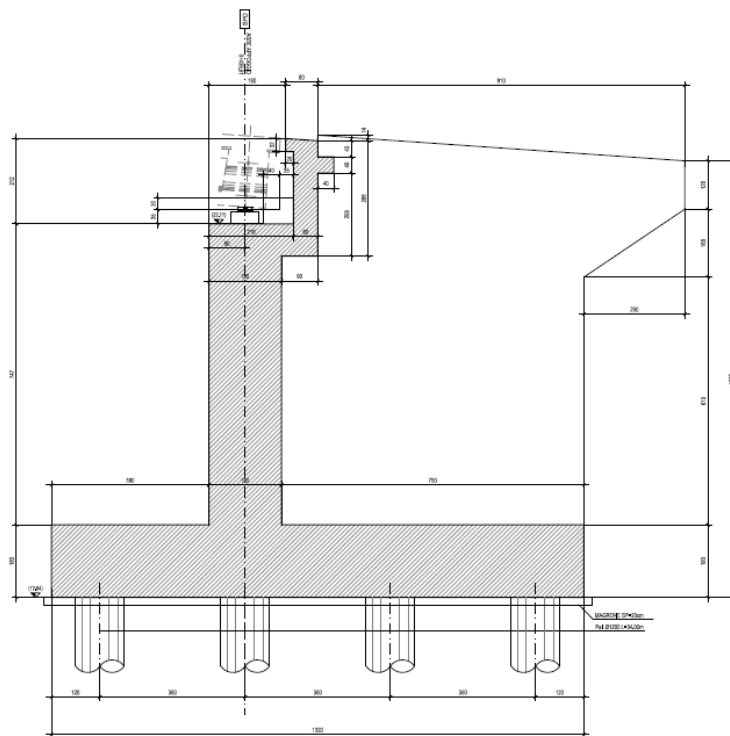
Le spalle dei viadotti NW03-NW04 sono realizzate in cemento armato ordinario in due fasi di getto: fondazione ed elevazione.

Risultano composte da un elevazione dello spessore di 1.80 m , da una fondazione di spessore 1.80 m e due muri d'ala di spessore 1.30 m. Il paraghiaia ha spessore 0.60 m. Le fondazioni sono su 20 pali di diametro 1.20 m e lunghezza 34 m. La spalla oggetto delle presente relazione è quella più alta con una altezza del paramento + paraghiaia di 9.50 m.

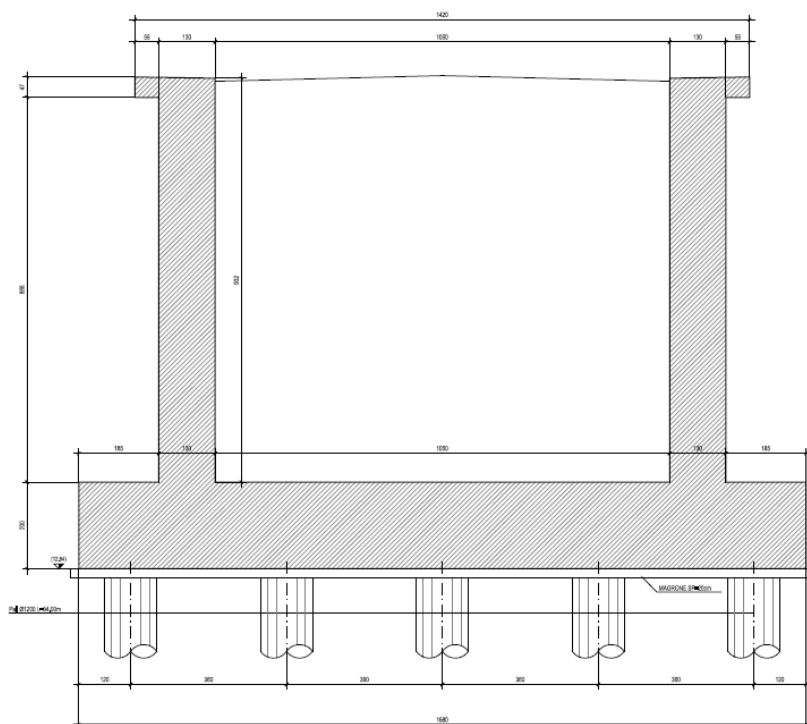
Nelle figure seguenti si riportano alcuni stralci di planimetrie e sezioni della spalla.



Piante della spalla del viadotto NW03-NW04



Sezione trasversale della spalla del viadotto NW03-NW04



Sezione longitudinale della spalla del viadotto NW03-NW04

5. MURO DI SOSTEGNO MU08

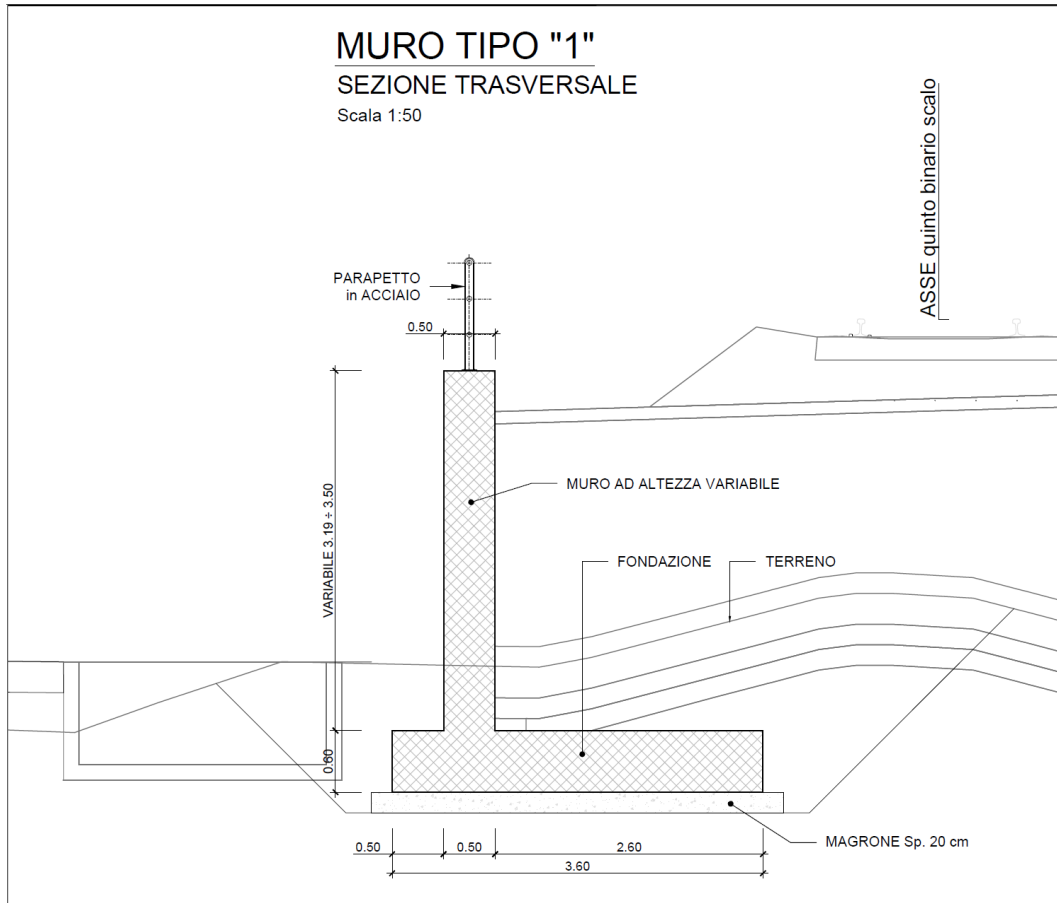
L'opera di sostegno MU08 si sviluppa planimetricamente dal 2+137,91 km al km 2+597,53 km con funzione di sostegno del rilevato ferroviario RI05, che si sviluppa parallelamente alla linea storica.

In funzione delle caratteristiche geometriche è possibile individuare le seguenti due tipologie di muri di sostegno:

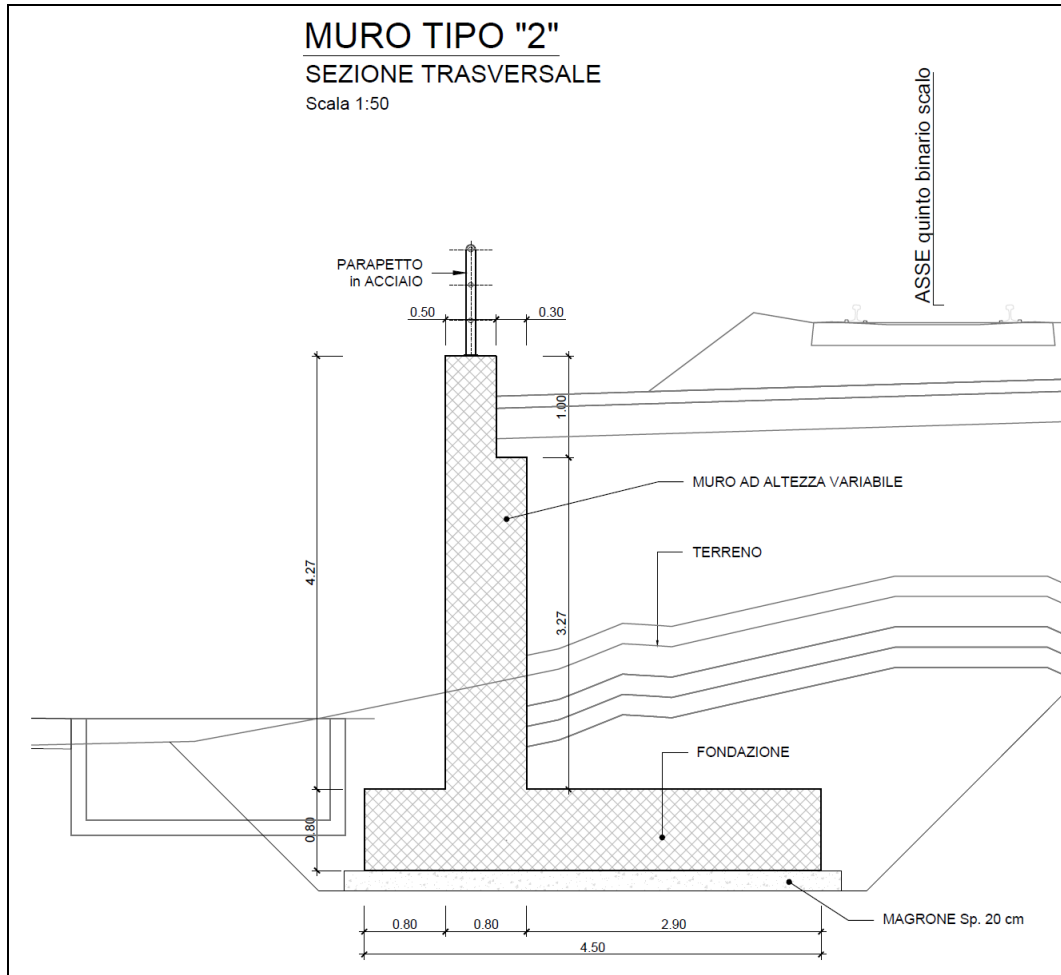
- muro “tipo 1”, fino ad altezze del paramento di 3.50 metri la fondazione del muro è diretta ed è caratterizzata da una lunghezza di 3.60 m e spessore 0.60 m. Il ricoprimento sopra la zattera di valle è pari ad almeno 20 cm. L'altezza del paramento massima è pari a 3.50 m.
- muro “tipo 2”, per altezze del paramento superiori a 3.50 metri la fondazione del muro è diretta ed è caratterizzata da una lunghezza di 5.00 m e spessore 0.80 m. Il ricoprimento sopra la zattera di valle è pari ad almeno 20 cm. L'altezza del paramento massima è pari a 5.25 m (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Il muro del fascio A/P prevede inoltre dei ringrossi per ospitare i portali della TE. Si rimanda agli elaborati specifici per maggiori dettagli.

Di seguito si riportano le sezioni trasversali tipologiche sulla base delle quali sono state condotte le verifiche strutturali e geotecniche.



Sezione trasversale del muro MU08: tipo 1

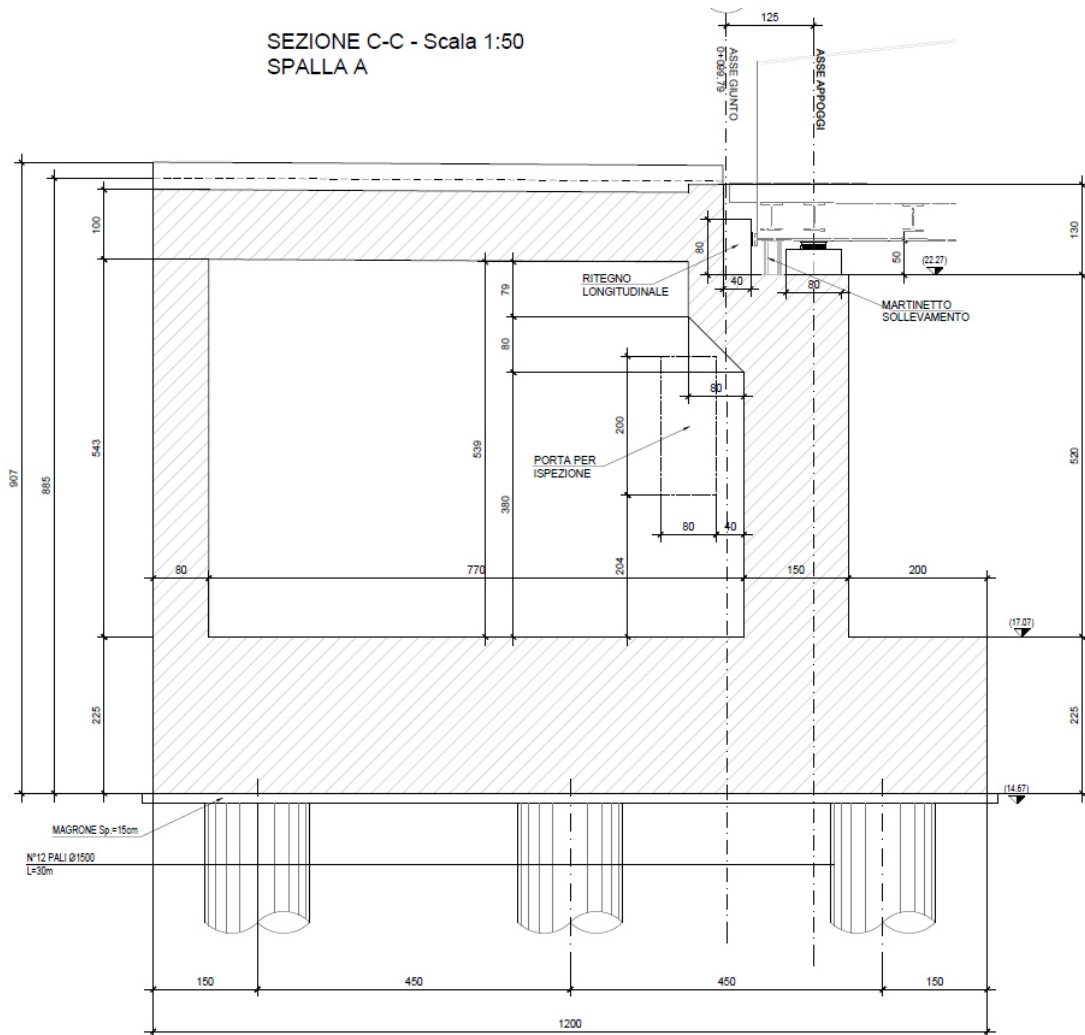


Sezione trasversale del muro MU08: tipo 2.

6.1 Spalle

Le spalle presentano una configurazione a paramento di spessore 1.50 m, muri d'ala di spessore 1.00 m e un secondo paramento di chiusura di spessore 0.80 m. L'altezza massima della spalla (escluso paraghiaia) è pari a 5.20 m.

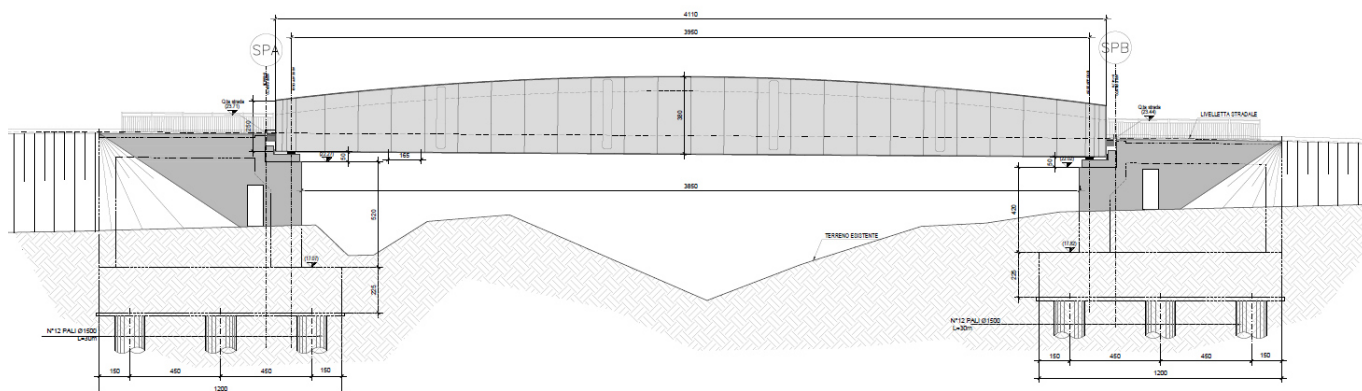
Entrambe le spalle hanno in testa un paraghiaia di spessore 0.4 m ed altezza di circa 1.30 dalla testa muro frontale. L'impronta in pianta ha dimensioni circa 16.50x12.00 metri.



Sezione longitudinale della spalla

6.2 Fondazioni

Le fondazioni sono realizzate con plinti su pali di grande diametro, nello specifico la zattera di fondazione ha dimensioni 12x16.50 metri, spessore 2.25 metri e poggia su 12 pali D1500.



Prospetto longitudinale

7. TOMBINI

Si riporta nel seguito un elenco dei tombini presenti:

TOMBINI FERROVIARI				
LOTTO	TRATTA	WBS OPERA	km	TIPOLOGIA
3	Fascio A/P	IN11B	2+212	Tombino di trasparenza tricanne 3.00x2.00
2 e 3	Fascio A/P	IN12B	2+358	Tombino di trasparenza tricanne 3.00x2.00
2 e 3	Fascio A/P	IN13B	2+460	Tombino di trasparenza tricanne 3.00x2.50
2 e 3	Fascio A/P	IN14B	2+564	Tombino di trasparenza tricanne 3.00x2.50
3	Palermo - Siracusa	IN20	0+925	Tombino 2.00x2.45
3	Palermo - Siracusa	IN21	1+075	Tombino 2.00x2.50

8. FABBRICATI

FABBRICATI DI LINEA	WBS	DESCRIZIONE
	FA16	Cabina TE (MACROFASE 2)
FABBRICATI TERMINAL MERCI	WBS	DESCRIZIONE
	FA11	Rifornimento gasolio (MACROFASE 2)
	FA13	Fabbricato Uffici (MACROFASE 2)
	FA15	Ribalta Ferro-Gomma (MACROFASE 2)