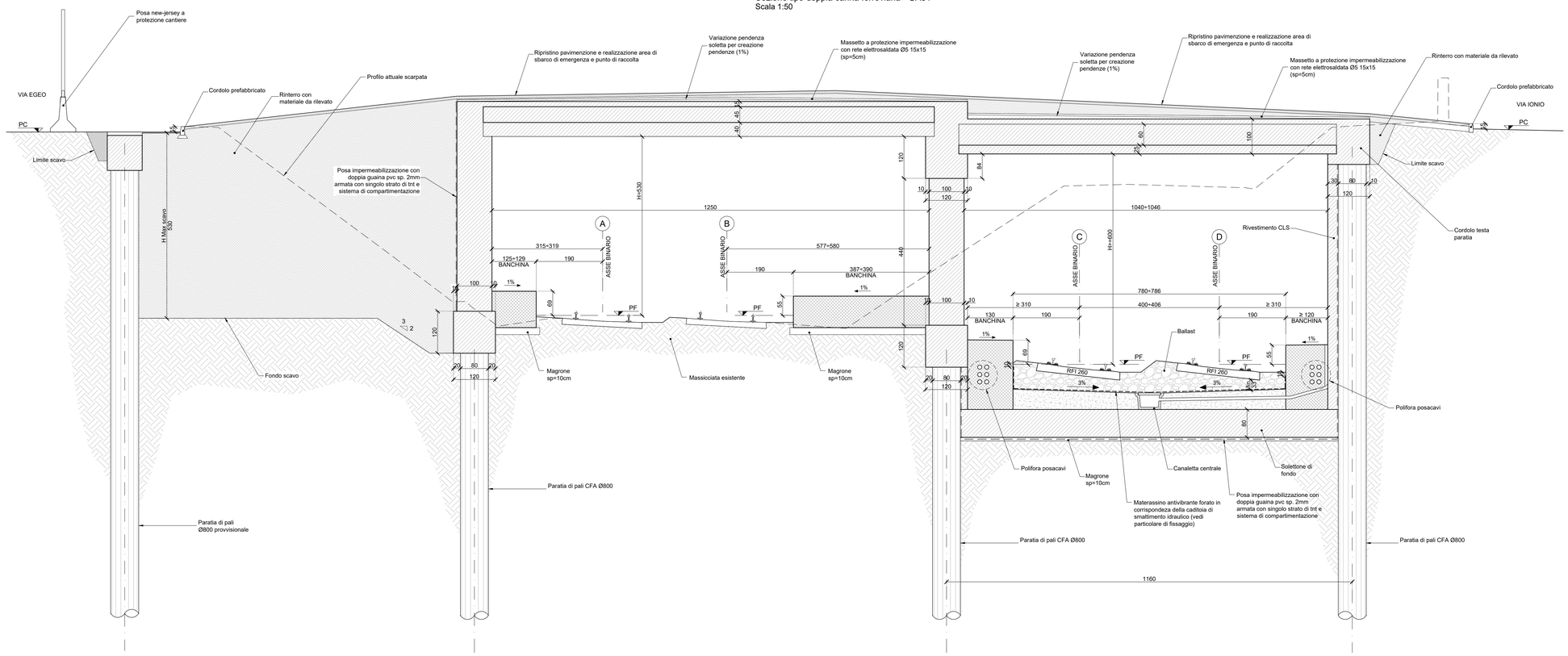
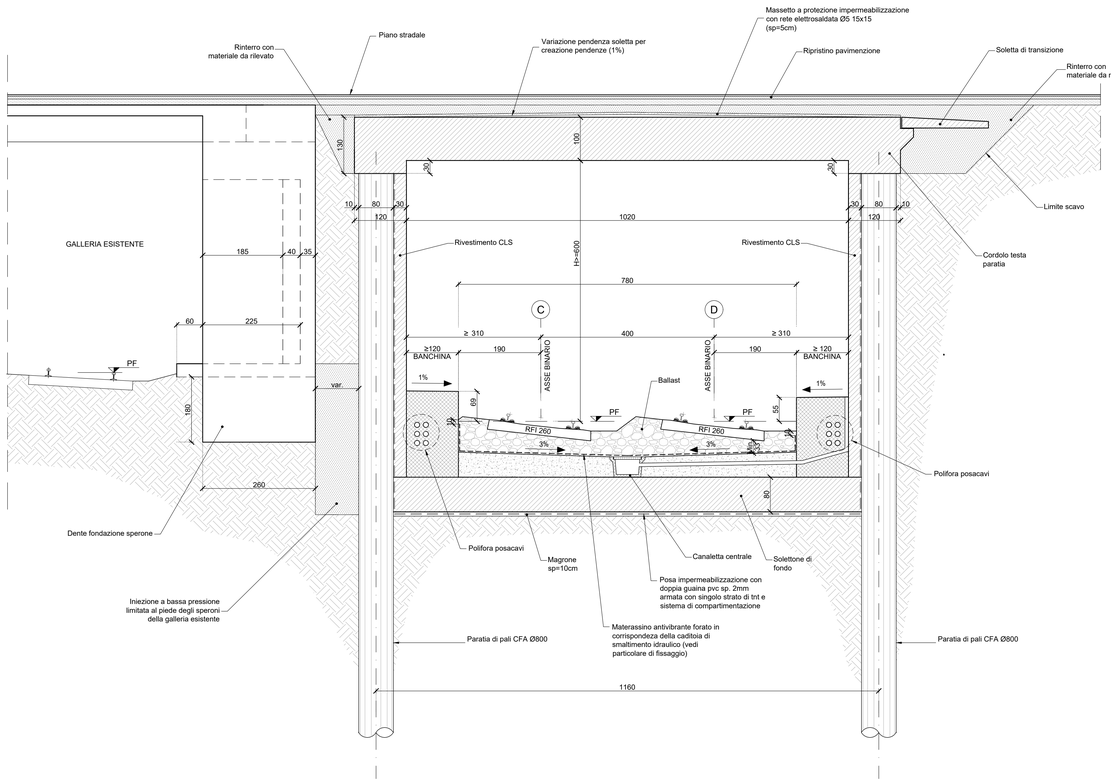
GALLERIA ARTIFICIALE
Sezione tipo doppia canna ferroviaria - GA01
Scala 1:50



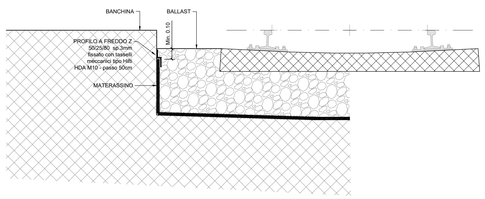
GALLERIA ARTIFICIALE
Sezione tipo affiancamento galleria storica - GA02
Scala 1:50



(A) (B) LINEA ESISTENTE PORTA NUOVA-PORTA SUSA BINARIO DISPARI E PARI

(C) (D) LINEA DIRETTA PORTA NUOVA-PORTA SUSA BINARIO DISPARI E PARI

GALLERIA ARTIFICIALE
Particolare fissaggio materassino
Scala 1:20



NOTA

Le caratteristiche del materassino antivibrante e la sua estensione sono definite negli elaborati di dettaglio:
- "NT0P00 D13SP3 F0000001A - Specifica per la fornitura e la posa in opera di tappetino antivibrante"
- "NT0P00 D22RGI M0004002A - Relazione Studio Vibrazionale"

NOTE

- Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Costr. OO.CC..
- Per i particolari e dettagli del sistema di smaltimento idraulico occorre fare riferimento ai relativi elaborati specialistici.
- Per la sistemazione a terga del muro (drenaggio, impermeabilizzazione) occorre far riferimento agli elaborati di dettaglio delle opere di sostegno.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

1. RINTERRO
Il rinterro dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione delle terre della norma UNI 11531-1:2014):
- A1, A2, A3 se provenienti da cave di prestito;
- A1, A2, A3, A4 se provenienti dagli scavi.

Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non inferiore a 50 cm (materiale sciolto); per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non inferiore a 30 cm (materiale sciolto).
Nel caso in cui la bonifica di zone del terreno debba essere eseguita in presenza di acqua, l'Appaltatore dovrà provvedere ai necessari emungimenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad ultimazione dell'attività stessa; per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente ai gruppi A1, A2-4 ed A3 (UNI 11531-1/2014).

2. SOSTGO:
Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà asportato per uno spessore di 50 cm e comunque per tutto lo strato vegetale. Successivamente all'eventuale bonifica (vedi p.to 3), il rinterro dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p.to 1. La superficie del rinterro sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa. Dopo il costipamento lo strato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata.

3. BONIFICA DEL TERRENO
La bonifica del terreno dovrà essere eseguita ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idoneee, in relazione alle prescrizioni delle specifiche di progetto.
La stabilizzazione del terreno dovrà essere eseguita secondo quanto riportato al p.to 1. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa. Dopo il costipamento lo strato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata.

4. ANTICAPILLARE
Il primo strato di rilevato, o strato anticapillare, posto al di sopra del piano di posa, dovrà avere uno spessore di 50 cm (materiale compattato) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticapillare, pietrischetto con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm avente le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):
- dim.granuli passante
  25mm 100%
  2mm <15%
  0,063mm <3%
- equivalente in sabbia ≥70
- resistenza alla frammentazione LA ≤40%.

La superficie sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa.
Lo strato dell'anticapillare sarà avvolto da un telo di geotessile non tessuto avente peso non inferiore a 400 g/mq con valore della resistenza media a trazione non inferiore a 18 kN/m e resistenza minima pari a 16kN/m.

5. CORPO DEL RILEVATO
Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegate le terre provenienti da scavi di sbancamento e di fondazione appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3 e A4 di cui alla norma UNI 11531-1/2014, ed inoltre terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi tranne A4. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di spessore non inferiore a 50 cm (materiale sciolto) se le terre dei gruppi A1, A2-4, e non superiore a 30 cm (materiale sciolto) per i materiali dei gruppi A2-5, A2-6, A2-7, A3 ed A4. Ogni strato dovrà essere costipato in modo da raggiungere in ogni punto la densità secca almeno pari al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di costipamento AASHTO modificata prima di porre in opera un altro strato
La superficie sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Per ciascun strato del corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione mediante prova di carico su piastra dovrà risultare non inferiore a 20 MPa per le zone di rilevato a distanza inferiore a 1.00 m dal bordi dello stesso e a 40 MPa per la restante zona centrale.

6. SUPERCOMPATTATO
La superficie, costituente il piano di posa del sub-ballast, sia in rilevato che in trincea, sarà realizzata mediante formazione di uno strato di terra compattato di spessore non inferiore a 30 cm (spessore finito) con terre di categoria A1, A2-4 e A3 (classificazione UNI 11531-1/2014). Le operazioni di posa in opera e compattazione non dovranno essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello stesso. Dopo il costipamento, in ogni punto la densità secca dovrà essere inferiore al 98% della massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata. Dopo la compattazione, il valore del modulo non dovrà essere inferiore ad 50 MPa. La superficie di questo strato sarà sagomata a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.

7. TRINCEA FERROVIARIA
Il terreno in situ, a fondo scavo, potrà essere utilizzato come piano di posa dello strato supercompattato unicamente se risulta rispondente alle prescrizioni di cui al p.to 1 e se la deformazione Mdl del terreno, ottenuta da prove su piastra, risulta > 40 MPa.
Esso dovrà essere costipato in modo da ottenere una densità secca inferiore al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di costipamento AASHTO modificata. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 40 MPa, e, comunque, il terreno del piano di posa dovrà avere caratteristiche tali da garantire sulla sommità dello strato supercompattato un modulo non inferiore a 80 MPa.
Se il terreno in situ non ha le caratteristiche di cui sopra, si dovrà effettuare la bonifica, il relativo rinterro dovrà essere eseguito facendo riferimento a quanto riportato al p.to 1 garantendo un modulo di deformazione non inferiore a 20 MPa per tutti gli strati che costituiscono la bonifica e meno della superficie di appoggio del supercompattato ove il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa.

TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZI

Tipo cls	Rapporto a/c max	Classe di lavorabilità	Classe di resistenza minima $C(fck/Rck)_{min}$	Classe di esposizione ambientale (UNI EN 206)	Tipo di cemento	Campi di impiego
A1	0.45	S4÷S5	C35/40	XC3	CEM I ÷ V	Impalcati ed Elementi in c.a.p. prefabbricati
A2	0.45	S5	C35/40	XC3	CEM I ÷ V	Impalcati ed Elementi in c.a.p. gettati in opera
C1	0.55	S4÷S5	C30/37	XC3	CEM I ÷ V	Impalcati in c.a. ordinari Solette in c.a. in elevazione
C2	0.50	S3÷S4	C32/40	XC4	CEM III ÷ V	Strutture in c.a. in elevazione
E	0.55	S3÷S4	C30/37	XA1	CEM III ÷ V	Tombini a struttura scatolare e circolare
G2	0.60	S3÷S4	C25/30	XC2	CEM III ÷ V	Solettoni di fondazione Fondazioni armate
G4	0.60	S3÷S4	C25/30	XC1	CEM III ÷ V	Cunette, canalette e cordoli
H1	0.60	S4÷S5	C25/30	XC2	CEM III ÷ V	Pali (di paratie o opere di sostegno) e relativi cordoli di collegamento gettati in opera
I	--	--	C12/15	X0	CEM I ÷ V	Magrone di pulizia, riempimento o livellamento

ACCIAIO

ACCIAIO IN BARRE PER GETTI E RETI ELETTROSALDATE	B 450 C Controllato SALDABILE $1.15 < (ft/fy)k < 1.35$ Come da D.M. 14-1-08 dove fyk= Tensione caratteristica di snervamento ftk= Tensione caratteristica di rottura
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA	S355JR
ACCIAIO PER ARMATURA MICROPALI	S275JR

ACCIAIO PER PRECOMPRESSIONE

ACCIAIO DI CLASSE 2 – TREFOLI A BASSO RILASSAMENTO: preEN10138 15mm (0.6")	fptk = 1860 MPa Tensione caratteristica di rottura fp(1)k = 1670 MPa Tensione caratteristica all'1% di deformazione totale sigma_pi = 1420 MPa tensione iniziale nei cavi

PRESCRIZIONI

COPRIFERRO NETTO

– STRUTTURE IN C.A. IN ELEVAZIONE	s ≥ 40 mm
– STRUTTURE A CONTATTO CON IL TERRENO	s ≥ 40 mm
– PALI DI FONDAZIONE	s ≥ 60 mm
– CAVI PRECOMPRESSIONE TRAVI MPALCATO	s ≥ 50 mm o 3Øtrefolo

INCIDENZA ARMATURE:

TRAVI IN C.A.P.:	120 kg/mc
SOLETTE IN C.A.:	200 kg/mc
PLINTI E PIEDRITTI:	100 kg/mc
PALI:	120 kg/mc
CORDOLI:	90 kg/mc
STRUTTURA SCATOLARE:	100 kg/mc
MURI IN C.A.:	100 kg/mc

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA

OPERE CIVILI
GENERALI

Sezioni tipo - Tav. 1 di 2

SCALA: 1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NTOP	00	D	26	WB	OC0000	001	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione esecutiva	V. PESINO	Apr. 2019	V. A. MANIZZA	Mag. 2019	G. DE MICHELE	Mag. 2019	RAFFAELE SALVATORE Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli Dott. Ing. Raffaele Salvatore n. 9728 A	

File: NT0P00D26WBOC000001A.dwg

n. Elab.: