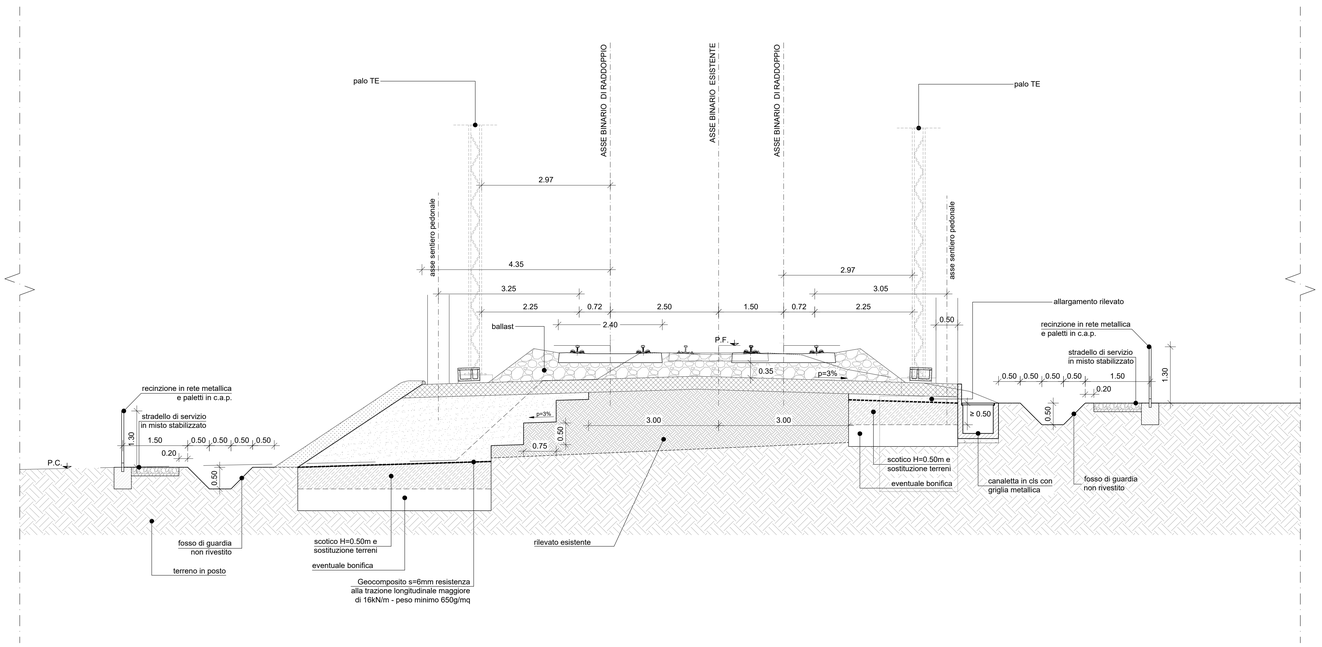
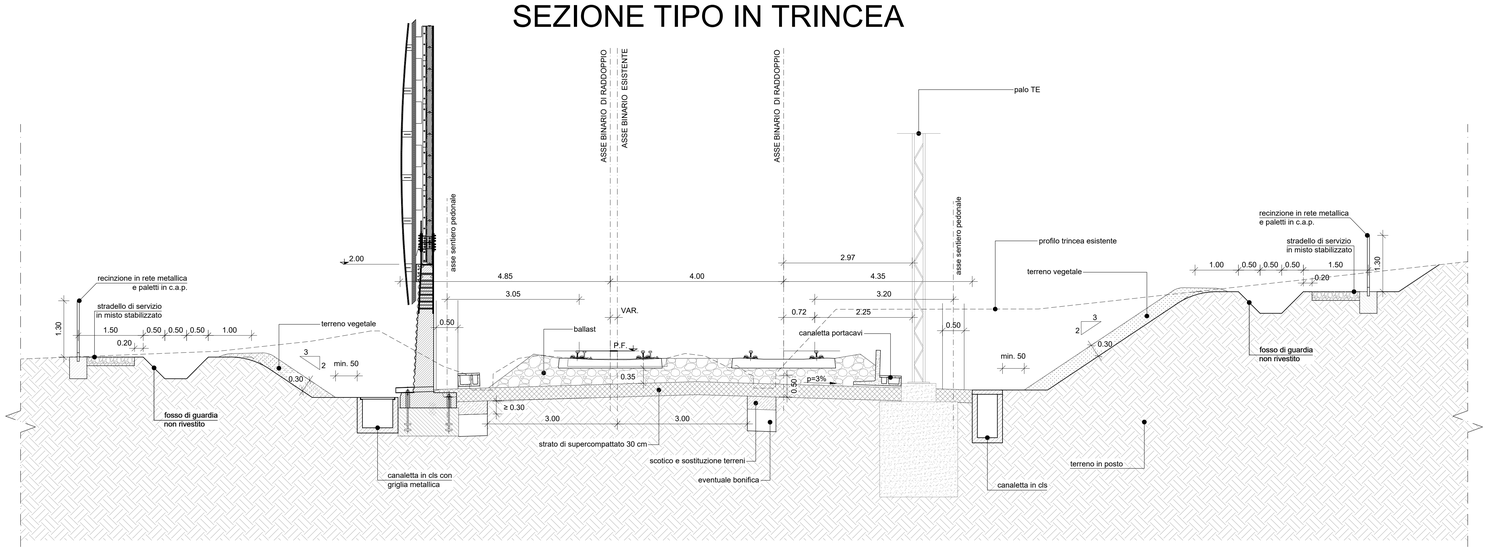
SEZIONE TIPO IN RILEVATO CON SPOSTAMENTO DEL BINARIO ESISTENTE E DOPPIO FOSSO PER SEPARAZIONE ACQUE ESTERNE DA FERROVIARIE



SEZIONE TIPO IN TRINCEA



NOTE

- *Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Costr. OO.CC. e relative deroghe.*

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 superiore a 50 cm (materiale sciolto); per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non superiore a 30 cm (materiale sciolto).
E' possibile utilizzare il trattamento con calce, qualora ritenuto economicamente conveniente, nel caso in cui le terre provenienti dagli scavi non raggiungano valori di portanza adeguati.
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. SCOTICO

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 di terreno vegetale. Successivamente anche all'eventuale bonifica (vedi p.to 3), dovrà essere preparato il piano di posa; quest'ultimo dovrà essere costipato mediante rullatura in modo da ottenere una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata (UNI-EN 13286-2).
Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, misurato mediante prova di carico su piastra, non dovrà essere inferiore a 20 MPa.
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.

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 idoneo e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.
La sostituzione 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. 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. E' possibile utilizzare il trattamento con calce, qualora ritenuto economicamente conveniente, nel caso in cui le terre provenienti dagli scavi non raggiungano valori di portanza adeguati.
Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere steso in strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) per le terre dei gruppi A1, A3-4, e non superiore a 30 cm (materiale sciolto) per i materiali dei gruppi A2-5, A2-6, A2-7, A3 ed A4. Prima di porre in opera un altro strato, il precedente dovrà essere costipato in modo da raggiungere in ogni punto un valore di densità secca almeno pari al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di costipamento AASHTO modificata (UNI-EN 13286-2).
Per ciascuno strato del corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione mediante prova di carico su piastra, secondo CNR-BU n°146, dovrà risultare non inferiore a 20 MPa per le zone di rilevato a distanza inferiore a 1,00 m dai bordi dello stesso e a 40 MPa per la restante zona centrale.
La superficie dei singoli strati sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto.

5. 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 compattata 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. Inoltre, il modulo di deformazione Md non dovrà essere inferiore ad 80 MPa. La superficie di questo strato sarà sagomata a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.

6. MISTO CEMENTATO

Il misto cementato sarà costituito da inerte calcareo di frantoio rispondente alle norme CNR BU N.29 con fuso di tipo A1 e cemento in ragione del 3% e4% in massa dell'inerte secco. L'acqua di impasto sarà in ragione del 6% circa della massa secca dell'inerte. La resistenza a compressione con provini cilindrici compattati a 7 gg di stagionatura, come previsto dalla norma CNR citata dovrà essere compresa tra 3 e 7 MPa; per ottenere tali risultati potranno essere usati opportuni additivi.
Il misto cementato dovrà essere posto in opera in strati di spessore finito di norma di30 cm. La superficie superiore degli strati avrà una pendenza trasversale pari a circa il 3% e comunque tale da garantire lo smaltimento delle acque meteoriche.

7. TRINCEA FERROVIARIA

Il terreno in situ, a fondo scavo, potrà essere utilizzato come piano di posa dello strato supercompattato unicamente se risulta appartenente ai gruppi A1, A3 (con coeff. di disuniformità maggiore di 7) o A2-4 della classifica UNI 11531-1/2014.
Essa dovrà essere costipata 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 ha un modulo di deformazione, ottenuto dalle prove su piastra, inferiore a 20 MPa si dovrà effettuare la bonifica dello spessore non inferiore a 0,50 m; 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 a meno della superficie di appoggio del supercompattato ove il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa.

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

CUP: J64H17000140001

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO PONTE S.PIETRO - BERGAMO - MONTELLO

APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO

INFRASTRUTTURA FERROVIARIA
CORPO STRADALE FERROVIARIO
Sezioni tipo ferroviarie Tav. 4/5

SCALA: 1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NB1R	02	D	26	WB	CS0000	004	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Sergio	Marzo 2020	A. Maran	Marzo 2020	M. Berlingieri	Marzo 2020	A. Perego

File: NB1R02D26WBCS0000004A.dwg

n.Elab.: