

Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Costr. 02/CC e relative deroghe.

Sezione tipo a doppio binario in rilevato -  $H_{ri} \geq 6,00$  m

scala 1:50  
(WBS: RI05)

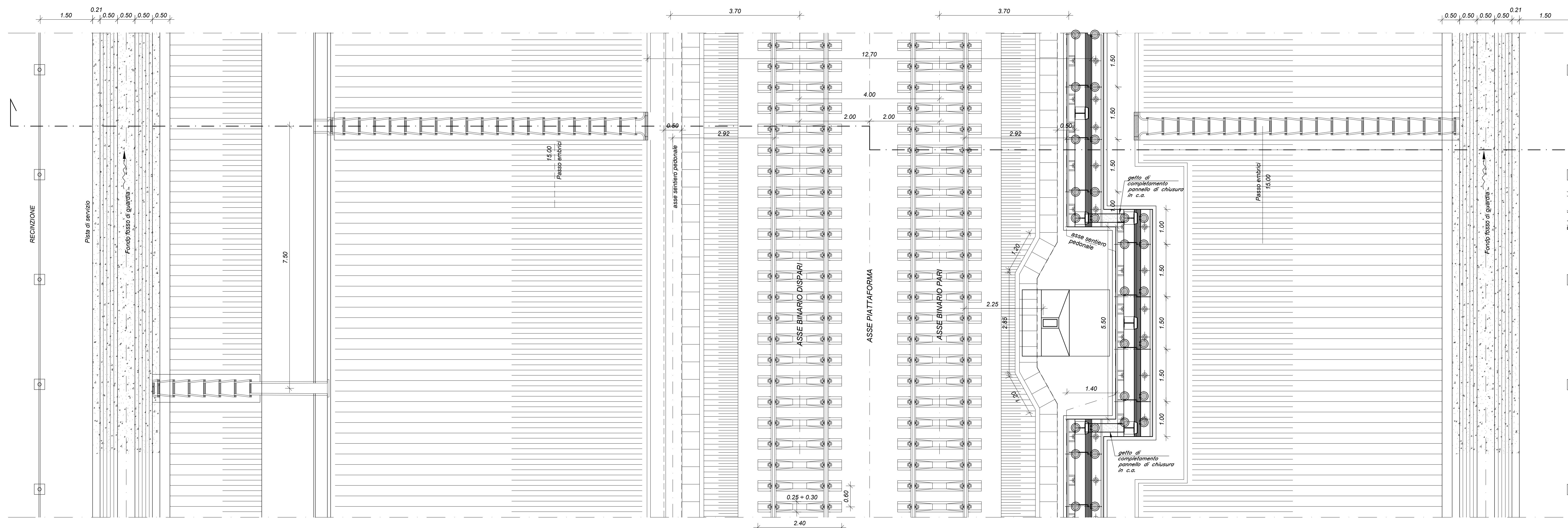
Dettaglio A  
scala 1:25

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

- RINTEIRO**  
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).
- SCOTTICO**  
Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà asportato per uno spessore di 30 cm e comunque per tutto lo strato vegetale.  
Successivamente al benvenuto banifica (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  $M_d$  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.
- 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  $M_d$  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.
- ANTICAPILLARE**  
Il primo strato di rilevato, o strato anticapillare, posto al di sopra del piano di posa, dovrà avere uno spessore di 30 cm (materiale compattato) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticapillare, prefabbricato con dimensioni comprese tra 2 e 25 cm avente seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):  
- dim. granuli passante 20mm 100%  
- 2mm  $\leq 15\%$   
- 0,063mm  $\leq 3\%$   
- equivalente in sabbia  $\geq 70$   
- resistenza alla frammentazione LA  $\leq 40\%$   
La superficie sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione  $M_d$  del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa.  
Lo strato dell'anticapillare sarà avvitato da un telo di geotessile non tessuto avente peso non inferiore a 400 g/m<sup>2</sup> con valore della resistenza media a trazione non inferiore a 18 kN/m e resistenza minima pari a 16kN/m.
- 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, A3, A4-5, A2-4, A3 ed A4 di cui alla norma UNI 11531-1/2014, ed inoltre terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) per le terre dei gruppi A1, A2-4, e non superiore a 30 cm (materiale sciolto) per i materiali dei gruppi A3-5, 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 essere in opera un altro strato.  
La superficie sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Per ciascun strato del rilevato, il valore del modulo di deformazione mediante prova di campo su piastra 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.
- 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 terra di categoria A1, A2-4 ed 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 compattamento, in ogni punto la densità secca dovrà essere inferiore al 95% della massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata. Inoltre, il modulo di deformazione  $M_d$  non dovrà essere inferiore ad 80 MPa. La superficie di questo strato sarà sagomata a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.
- SUB-BALLAST**  
La realizzazione dello strato di sub-ballast è eseguita con conglomerato bituminoso avente spessore finito pari a 0,12 m e modulo di deformazione  $M_d$  misurato con prova di carico su piastra non inferiore a 200 MPa. La superficie del sub-ballast è sagomata a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.
- 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 2) e A2-4 della classificazione UNI 11531-1/2014.  
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  $M_d$  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 che il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa.

Pianta per sezione tipo a doppio binario in rilevato -  $H_{ri} \geq 6,00$  m

scala 1:50



NOTA:  
In fase di progettazione esecutiva delle barriere antirumore dovranno essere risolte tutte le situazioni di interferenza puntuale con gli impianti di trazione elettrica.

**COMMITTENTE:**  
RFI  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**DIREZIONE LAVORI:**  
ITALFERR  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**APPALTATORE:**  
CONSORZIO:  
HirpiniaAV

**SOCC:**  
salini impregio  
ASTALDI

**PROGETTAZIONE:**  
MANDATARIA:  
ROCKSOUL S.p.A.

**MANDANTI:**  
NETENGINEERING  
Alpina S.p.A.

**PROGETTO ESECUTIVO**

**ITINERARIO NAPOLI - BARI  
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA  
I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA  
TRACCIATO FERROVIARIO**

**SEZIONI TIPO**

Sezioni tipo in rilevato 2/3 (FFP e BA)

APPALTATORE CONSORZIO HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Morelli 19/11/2019	DIRETTORI DELLA PROGETTAZIONE Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Casareo	PROGETTISTA NETENGINEERING Ing. S. Eandi
---	--	--

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
I/F28	01	E	ZZ	WB	R10000	002	A	1:50

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorezzato Data
A	Emissione per consegna	S. Franchini	19/11/2019	N. Zucchi	19/11/2019	T. Finocchietti	19/11/2019	Ing. S. Eandi

File: IP2801EZZWBRI000002A.dwg  
r. E. Eandi