

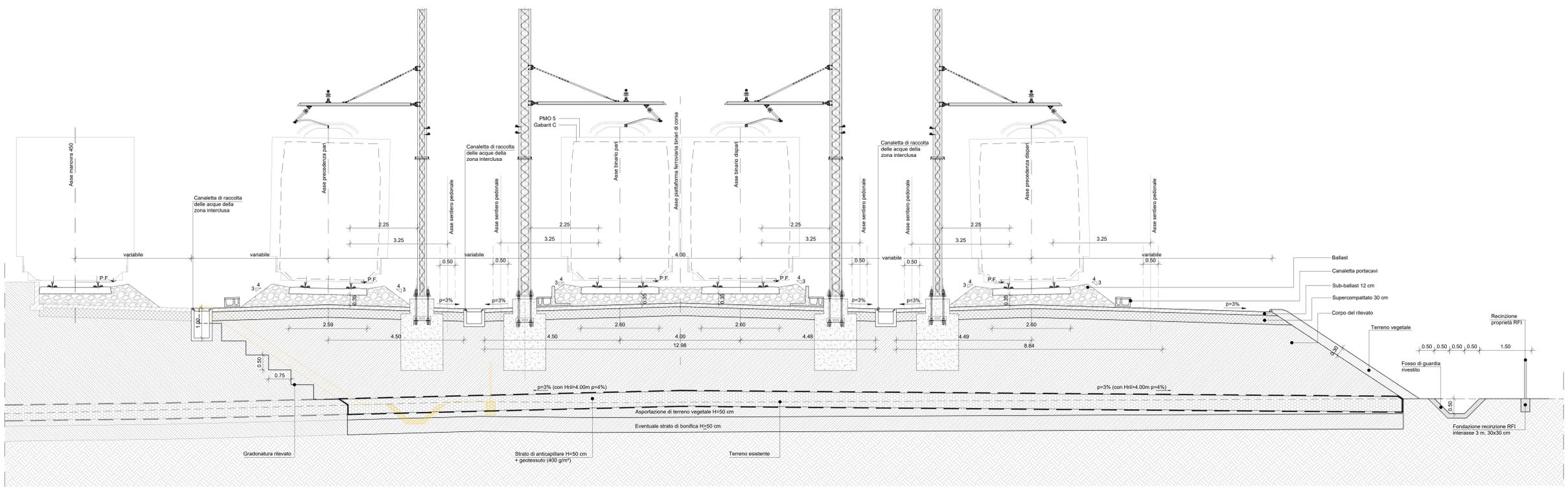
- Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Costi (C.C.C.) e relative alleganze.
- Durante l'esecuzione dei lavori sarà cura del DL verificare la reale inclinazione e posizione dell'anticipatore del rilevato rispetto alla tratta d'asse = rilevato.
- La bonifica verrà realizzata in sede di costruzione del rilevato mediante prove su piastra come previsto nel capitolo delle C.C.C. di RFI.
- In riferimento al Manuale di progettazione RFI (parte II, sez. 6 "Taglio e profilo minimo degli strati") sono stati adottati:
  - Taglio simile Gabarit C (parte III) e S2 (parte base)
  - Per la geometria dei canali di drenaggio dei pali della T2 si rimanda agli elaborati specialistici.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

- RILIEVO**  
Il rilievo 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 ammassamenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad ultimazione dell'attività stessa; per il rilievo dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente ai gruppi A1, A2-4 ed A3 (UNI 11531-1/2014).
- SCODICO**  
Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà approntato per una spessore di 50 cm a comparsa per tutta lo strato vegetale.  
Successivamente all'eventuale bonifica (vedi p.to 1), il rilievo dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p.to 1. La superficie del rilievo 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 compattamento lo strato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento AASHTO modificata.
- BONIFICA DEL TERRENO**  
La bonifica del terreno dovrà essere eseguita ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare zone di terreno sabbioso e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.  
La sanificazione 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 compattamento lo strato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento AASHTO modificata.
- ANTICAPILARE**  
Il primo strato di rilevato, a strato anticapillare, posto al di sopra del piano di posa, dovrà avere una spessore di 50 cm (materiale compatto) 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):  
- 0/25mm: 100%  
- 25mm: < 3%  
- 0,063mm: < 3%  
- 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  $M_d$  del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa.  
Lo strato anticapillare sarà avvitato da un telo di geotessile non tessuto avente peso non inferiore a 400 g/mq con valore della resistenza medio a trazione non inferiore a 18 kN/m e resistenza minima pari a 16 kN/m.
- ANTICAPILARE**  
Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegate le terre provenienti da cave di sbancamento di fondazione appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A3-5, 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 eccetto A4. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere strato 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 compattato 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 compattamento 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 corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione mediante prova di campo su piastra dovrà risultare non inferiore a 40 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 compatto 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 compattamento, in ogni punto la densità secca dovrà essere inferiore al 95% della massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento AASHTO modificata. Inoltre, il modulo di deformazione  $M_d$  non dovrà essere inferiore a 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 campo 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 7) o A2-4 della classificazione UNI 11531-1/2014. Esso dovrà essere compattato in modo da ottenere una densità secca inferiore al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di compattamento 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 rilievo 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.
- GRADONATURA**  
Nel caso in cui il piano di campagna abbia una pendenza superiore al 15%, si dovrà prevedere una gradonatura del piano di posa con banche di larghezza 4,0 m raccordate da scarpate con pendenza 1/1.

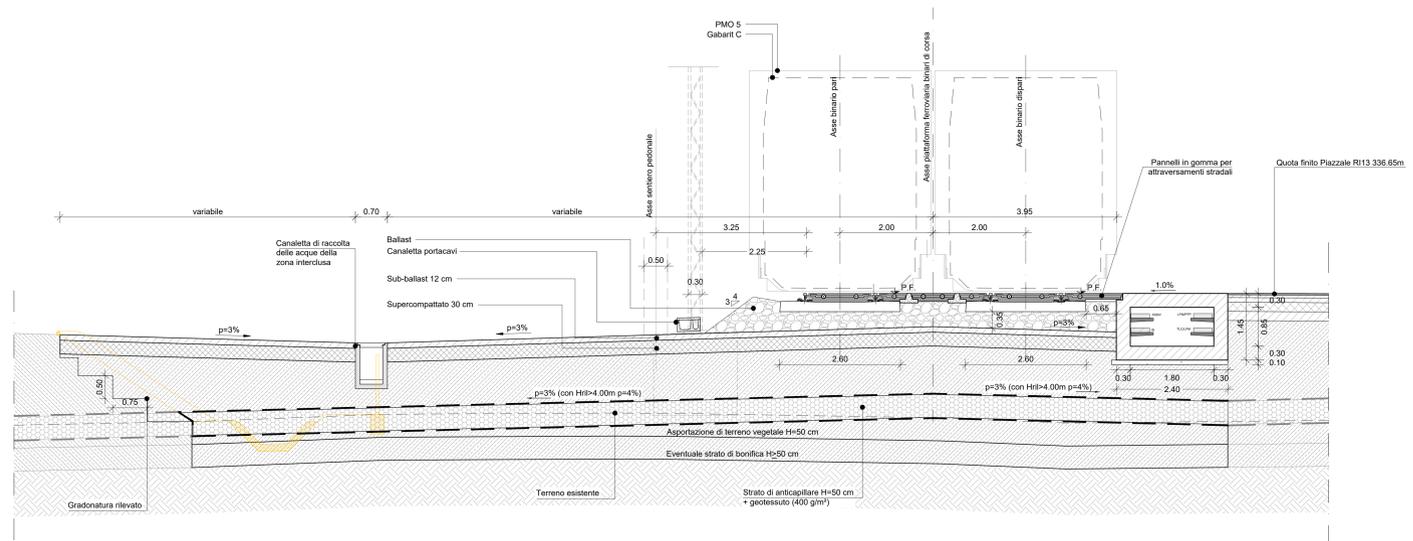
Sezione tipo Stazione Hirpinia (WBS: RI03A) scala 1:50

PE Apice - Hirpinia



Sezione tipo a doppio binario in corrispondenza dell'attraversamento a raso per mezzo bimodale (WBS: TR01B) scala 1:50

PE Apice - Hirpinia



**COMMITENTE:**  
RFI - R.F.E. FERROVIARIA ITALIANA  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

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

**APPALTATORE:**  
CONSORZIO IRPINA - ORSARA AV  
Ing. P. M. Giamberino  
084650022

**PROGETTISTA:**  
Il Responsabile progetto ha le varie specialistiche  
Ing. G. Casson

**PROGETTISTI:**  
ING. S. Eandi

**MANDATARIA:**  
webuild Italia

**MANDANTI:**  
ROCK SOIL S.p.A., NET INGENIERING, OPINI S.p.A., GPF, ITALFERR

**PROGETTO ESECUTIVO**  
TINERARIO NAPOLI - BARI  
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA  
IL LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA  
TRACCIATO FERROVIARIO

**SEZIONI TIPO**  
Sezioni tipo stazione Hirpinia

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
CONSORZIO IRPINA - ORSARA AV Ing. P. M. Giamberino 084650022	Il Responsabile progetto ha le varie specialistiche Ing. G. Casson	ING. S. Eandi

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERADISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA
IF3A	02	E	Z2	WB	IF0000	002	C	1:50

Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore
A	Emissione Fog	M. Lombardi	N. Zatta		T. Foccolanti		Ing. S. Eandi
B	C.M. 02 - A. velle del consorzio	M. Lombardi	N. Zatta		T. Foccolanti		
C	C.M. 02 - A. velle del consorzio	M. Lombardi	N. Zatta		A. Calisto		

File: IF3A02EZZWBIF000002C.dwg n. Elab. -