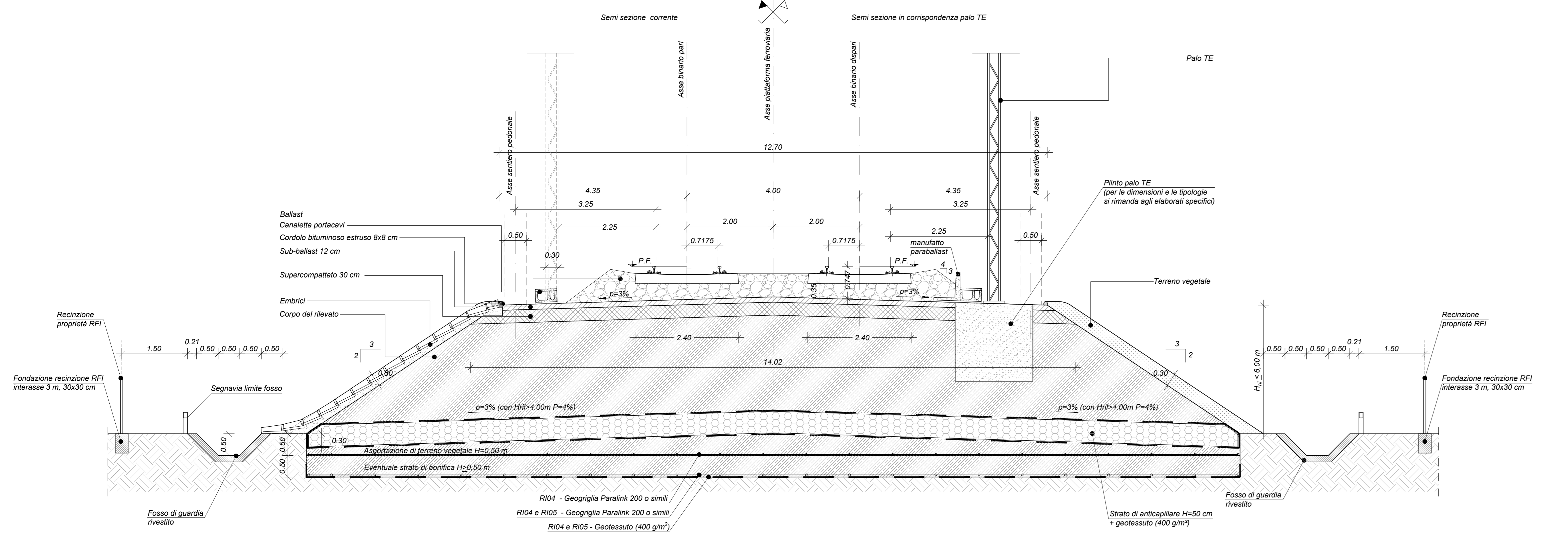


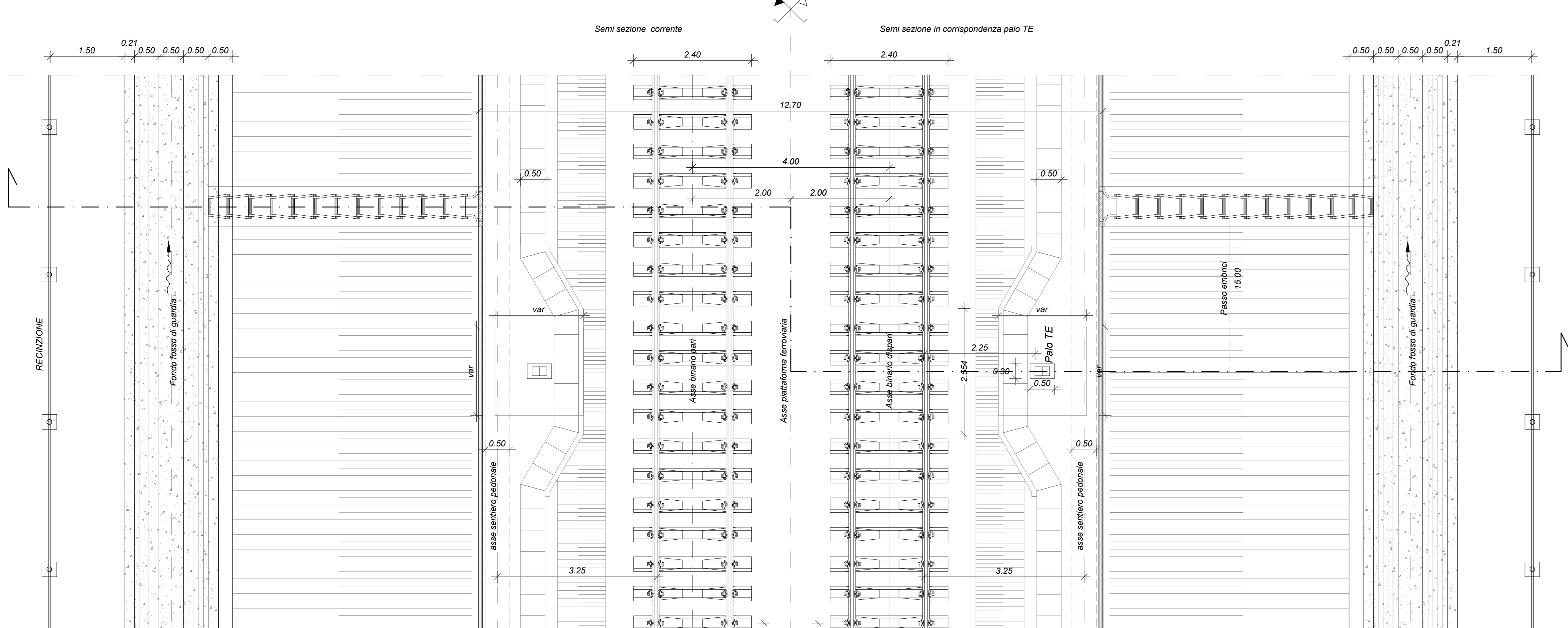
Sezione tipo a doppio binario in rilevato -  $H_{ril} \leq 6,00$  m

(WBS: RI05 e RI06)



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

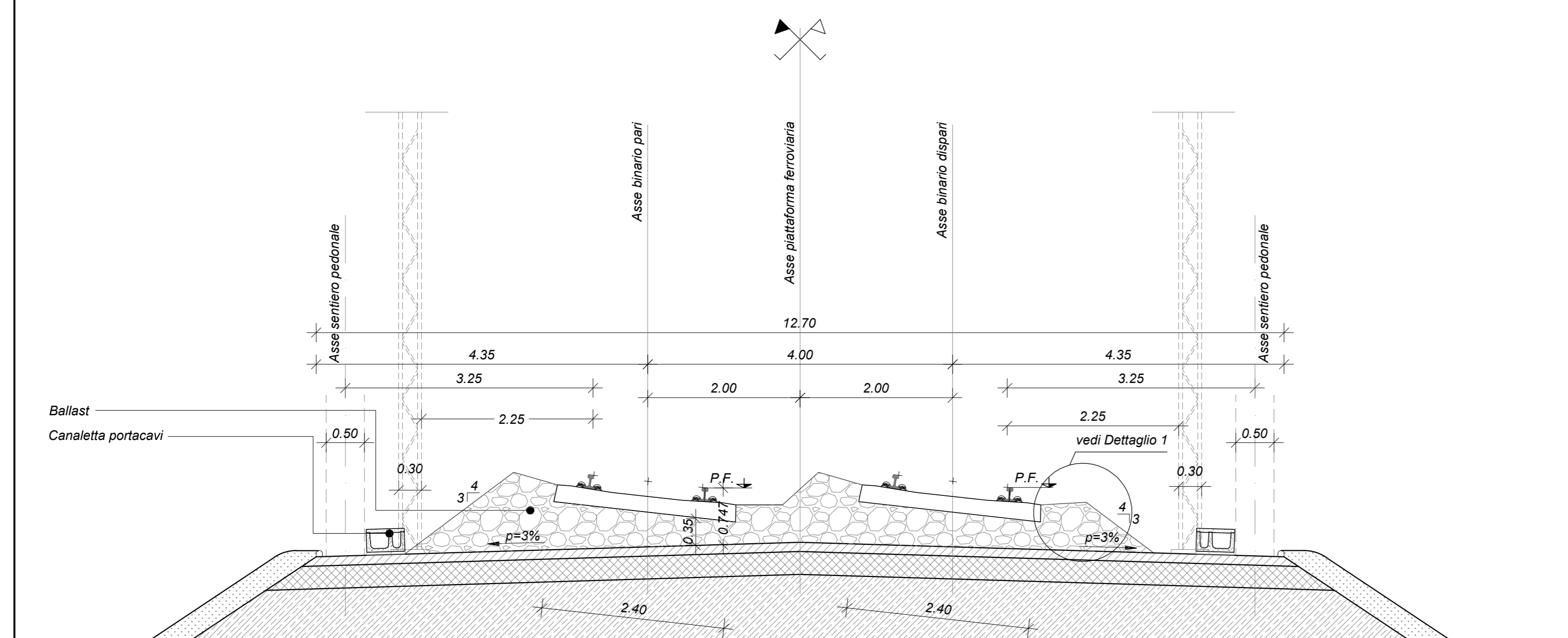
scala 1:50



Sezione tipo a doppio binario in rilevato

Sezione in curva

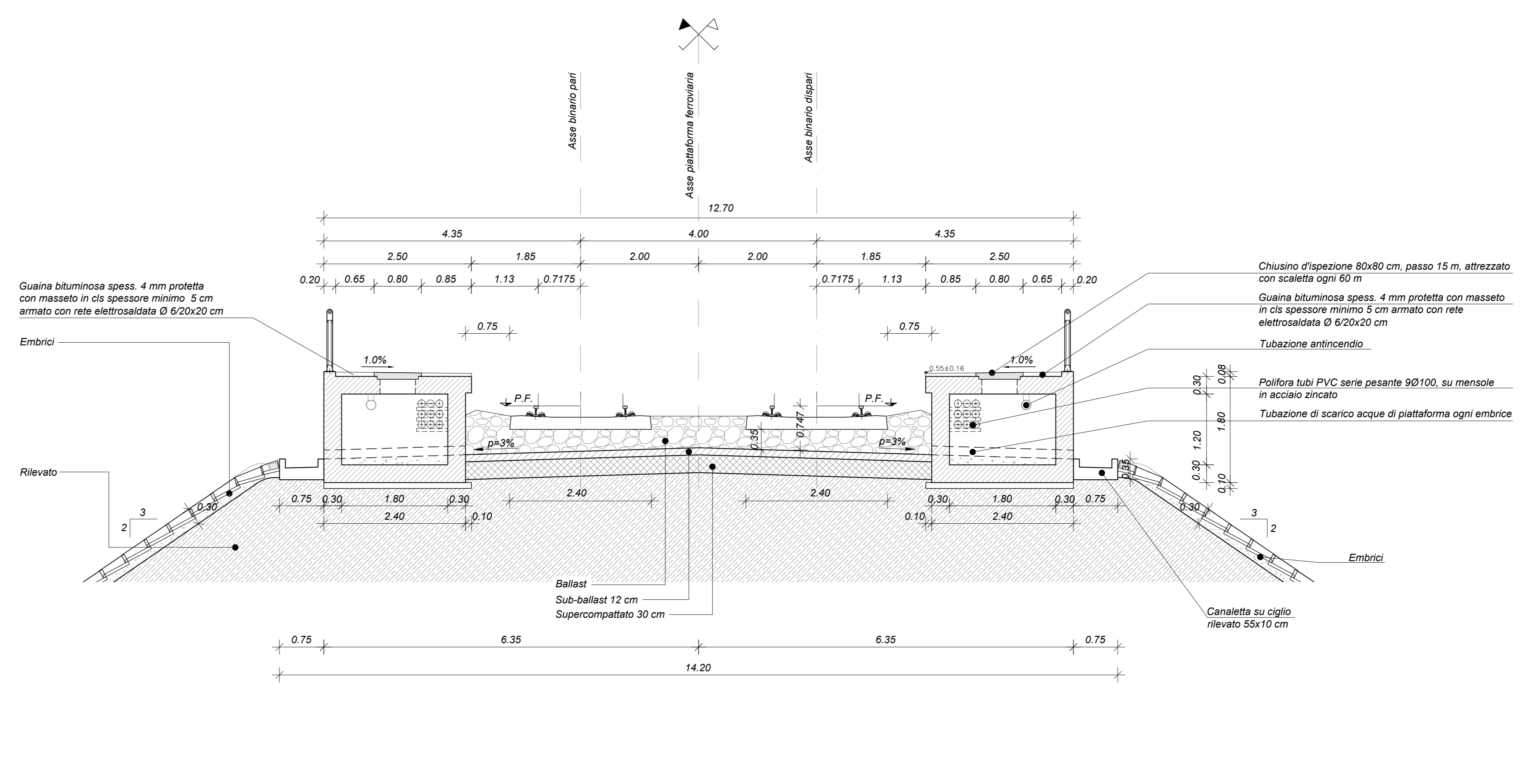
scala 1:50



Sezione tipo in rilevato FFP-Marciapiede collegamento galleria

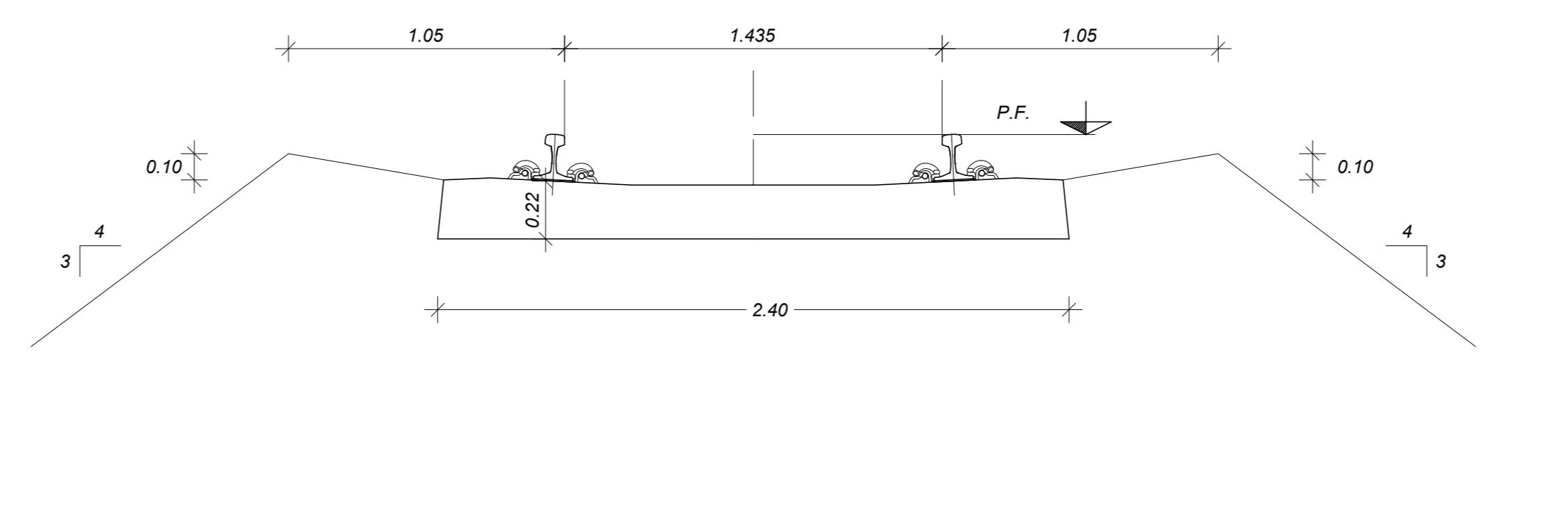
senza Sostegni TE e senza BA

(WBS: RI03 e RI04)



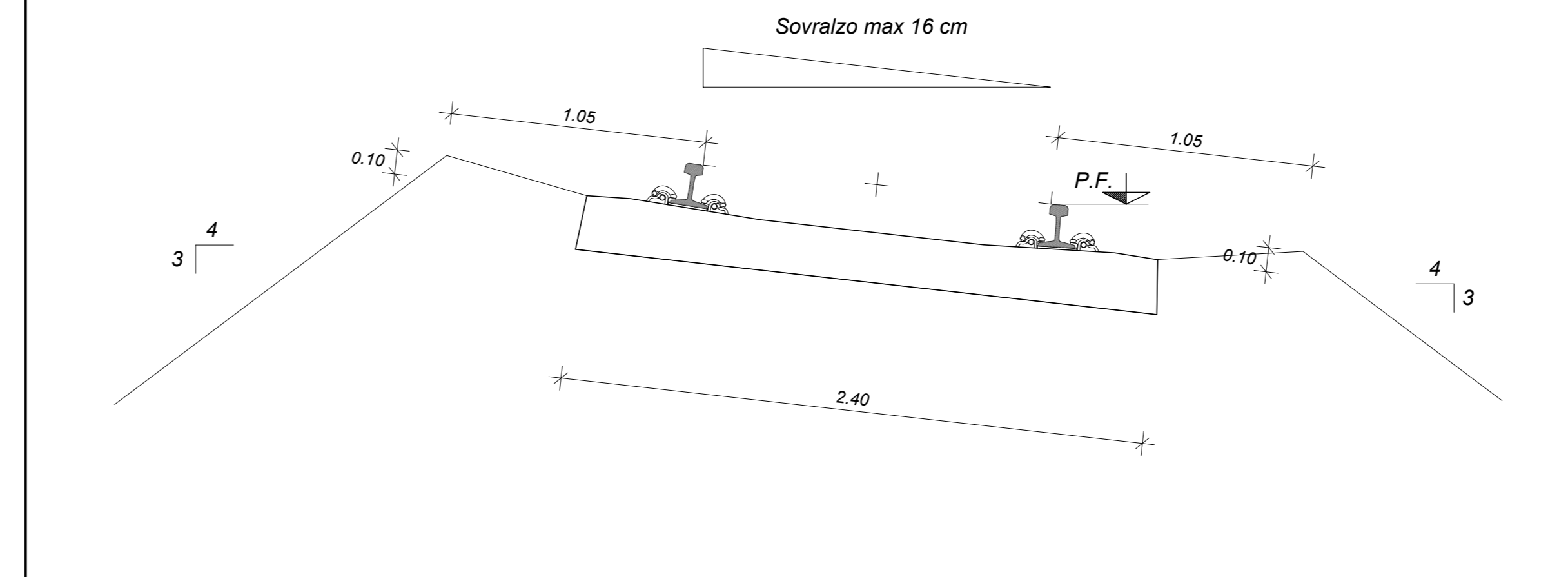
Dettaglio 1 - Andamento traversa in rettilifilo

scala 1:20



Dettaglio 1 - Andamento traversa in curva

scala 1:20



NOTE  
Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Costr. G.O.C.C. e relative deroghe.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

- RIEVELO**  
Il rilevato dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alle classifiche della terra della norma UNI 11531-1/2014):  
- A1, A2, A3 e provvenienti da cave di arenite;  
- A1, A2, A3, A4 se provvenienti dagli scavi.  
Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non inferiore a 30 cm (materiale sciolti), per il materiale più grosso A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non inferiore a 30 cm (materiale sciolti).  
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 rilevato dovrà essere utilizzato materiale selezionato appositamente esclusivamente ai gruppi A1, A2-4 ed A3 (UNI 11531-1/2014).
- COMPATTO**  
Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà sottoposto per una spessore di 50 cm e comunque per tutto lo strato vegetale. Successivamente all'eventuale bonifica (vedi p.to 3), il rilevato dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p.to 1. La superficie del rilevato sarà soggetta 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 quello 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 delle zone di terreno non idonee 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 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.
- ANTICAPPILLARE**  
Il primo strato di rilevato, a strato anticappillare, 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 anticappillare, antiscalfato con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm e con le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):  
-  $d_{100\%} \leq 25$ mm  
-  $d_{50\%} \leq 12$ mm  
-  $d_{20\%} \leq 5$ mm  
- resistenza alla frammentazione  $LA \leq 40\%$   
- resistenza alla lacerazione  $LS \leq 3\%$   
- equivalente in sabbia  $S \leq 70$   
La superficie sarà soggetta 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 anticappillare sarà costituito da un telaio di gettaccini 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 16 kN/m.
- CORPO DEL RILEVATO**  
Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegate le terre provenienti da scavi di sbancamento e di fondazioni appartenenti ai gruppi A1, A2-A, A2-5, A2-6, A2-7, A3 e A4 di cui solo meno del 10% (UNI 11531-1/2014) e di altre terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere stesso in strati di spessore non superiore a 30 cm (materiale sciolti) per le terre dei gruppi A1, A2-4 e non superiore a 30 cm (materiale sciolti) per i materiali dei gruppi A2-5, A2-6, A2-7, A3 ed A4. Ogni strato dovrà essere costituito 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 soggetta 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 dai bordi dello stesso e a 40 MPa per la restante zona centrale.
- SUPERCOMPATTO**  
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 minimo) con terra 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, ghiaccio) siano tali da danneggiare la qualità dello strato. 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 ad 20 MPa. La superficie di questo strato sarà soggetta 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 e modulo di deformazione  $M_d$  misurato con prova di carico su piastra non inferiore a 200 MPa. La superficie del sub-ballast è soggetta a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.
- TRINCEA FERROVIARIA**  
Il terreno in sito, a fondo scavo, potrà essere utilizzato come piano di posa dello strato supercompattato unicamente se risulta appartenente ai gruppi A1, A3 (con coeff. di disomogeneità maggiore di 7) e A2-4 della classificazione UNI 11531-1/2014. Esso dovrà essere costituito 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 somma dello strato supercompattato un modulo non inferiore a 80 MPa.  
Se il terreno in sito 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 inferiore strato 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.
- GRADINATURA**  
Nel caso in cui il piano di campagna abbia una pendenza superiore al 15%, si dovrà prendere una gradinatura del piano di posa con banche di larghezza 4,0 m, raccordate da scarpate con pendenza 1/1.

COMPARTI: RFI RIFORMAZIONE ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

DIREZIONE LAVORI: ITALFERRA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

APPALTATORE: CONSORZIO: HirpiniaAV SOCI: salini impregio ASTALDI

PROGETTAZIONE: MANDATARIA: ROCKSOIL S.p.A. MANDANTE: NETENGINEERING Alpina s.p.a.

PROGETTO ESECUTIVO

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

SEZIONI TIPO

Sezioni tipo in rilevato 1/3 (FFP e BA)

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
CONSORZIO HIRPINIA AV	Ing. G. Casoli	NETENGINEERING
ING. VINCENZO MARELLI	Ing. G. Casoli	Ing. S. Fava

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAZIONE	DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA
I/F	28	01	E	ZZ	WB	R10000	007	C	1:50

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Embrici per campagna	S.Franco	10/01/2018	R.Zante	10/01/2018	F.Franco	10/01/2018	Ing. S.Fava	
B	Embrici per campagna	S.Franco	11/01/2018	R.Zante	11/01/2018	F.Franco	11/01/2018		
C	Embrici per campagna	S.Franco	12/01/2018	R.Zante	12/01/2018	F.Franco	12/01/2018		

File: I2801E2ZWB0000001C.dwg n. Ediz.: 0