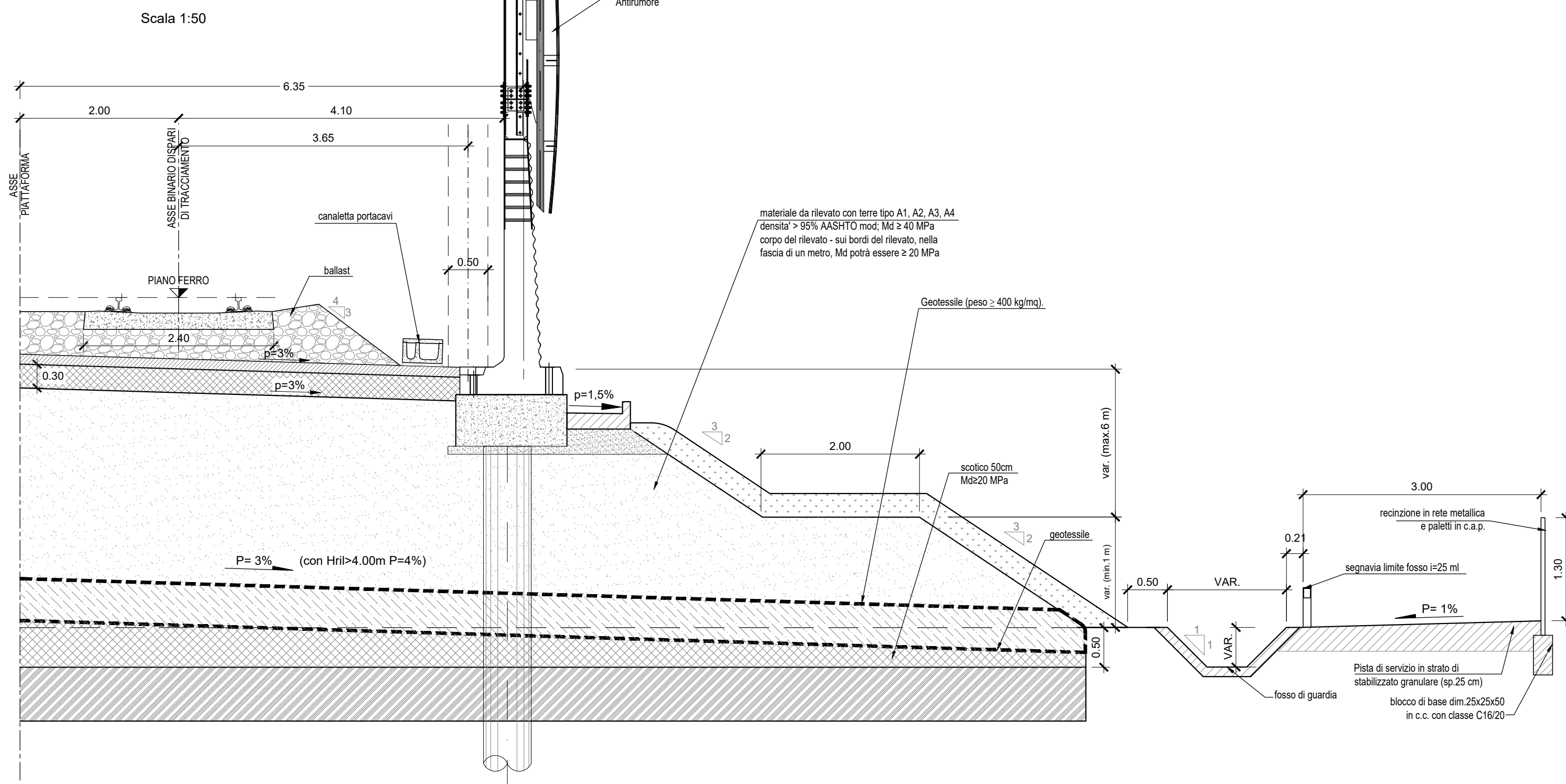
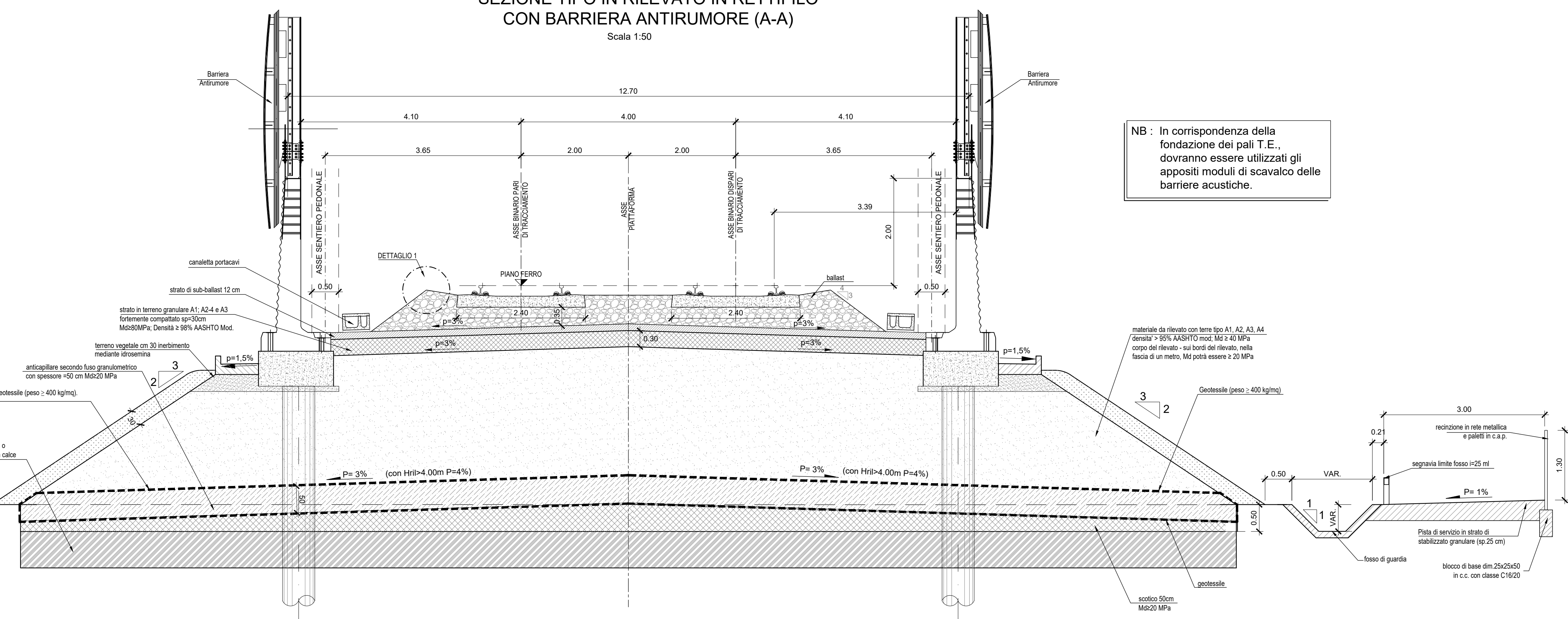


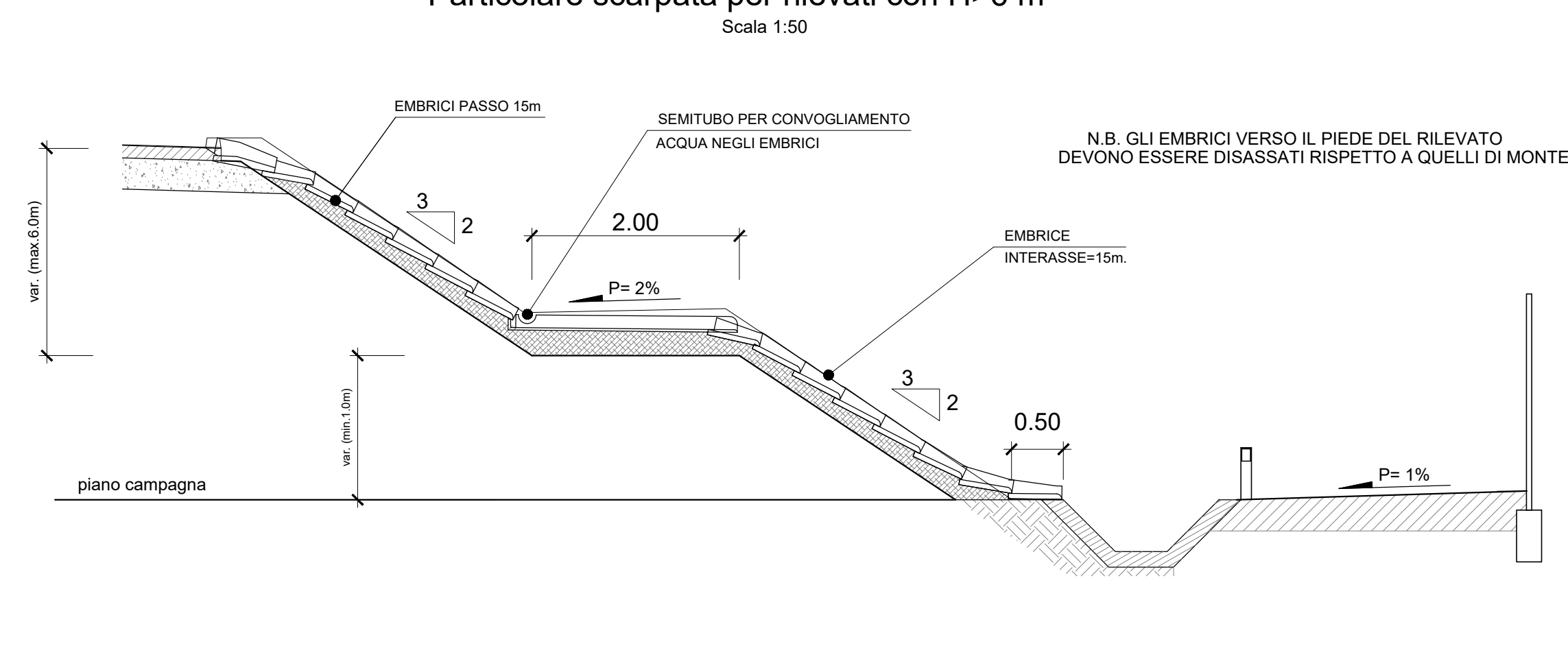
SEZIONE TIPO IN RILEVATO (H>6m) IN RETTIFILLO CON BARRIERA ANTIRUMORE



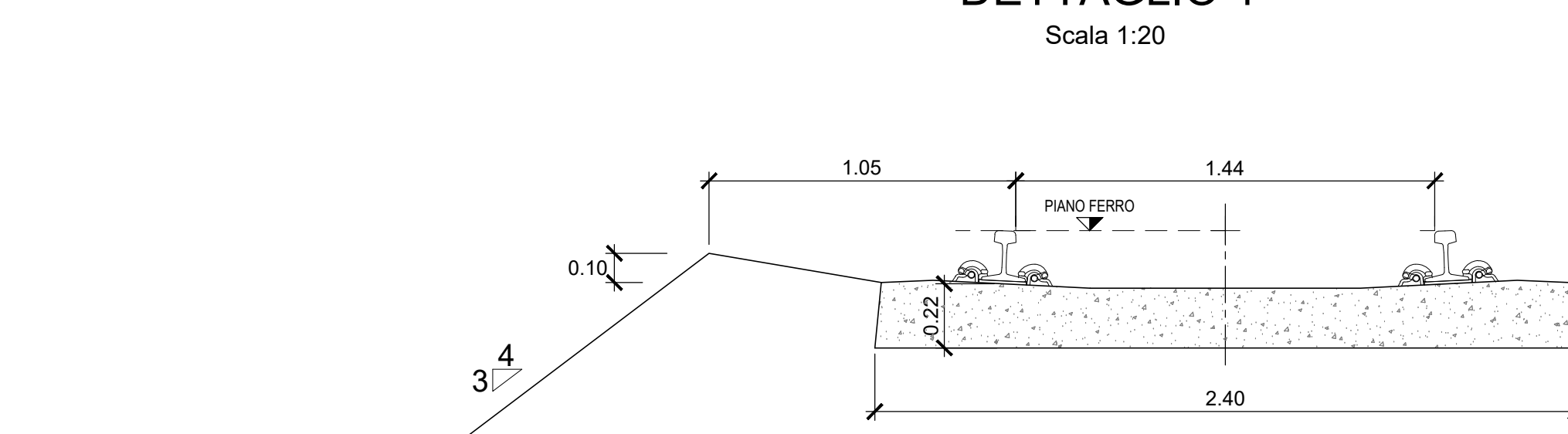
SEZIONE TIPO IN RILEVATO IN RETTIFILLO CON BARRIERA ANTIRUMORE (A-A)



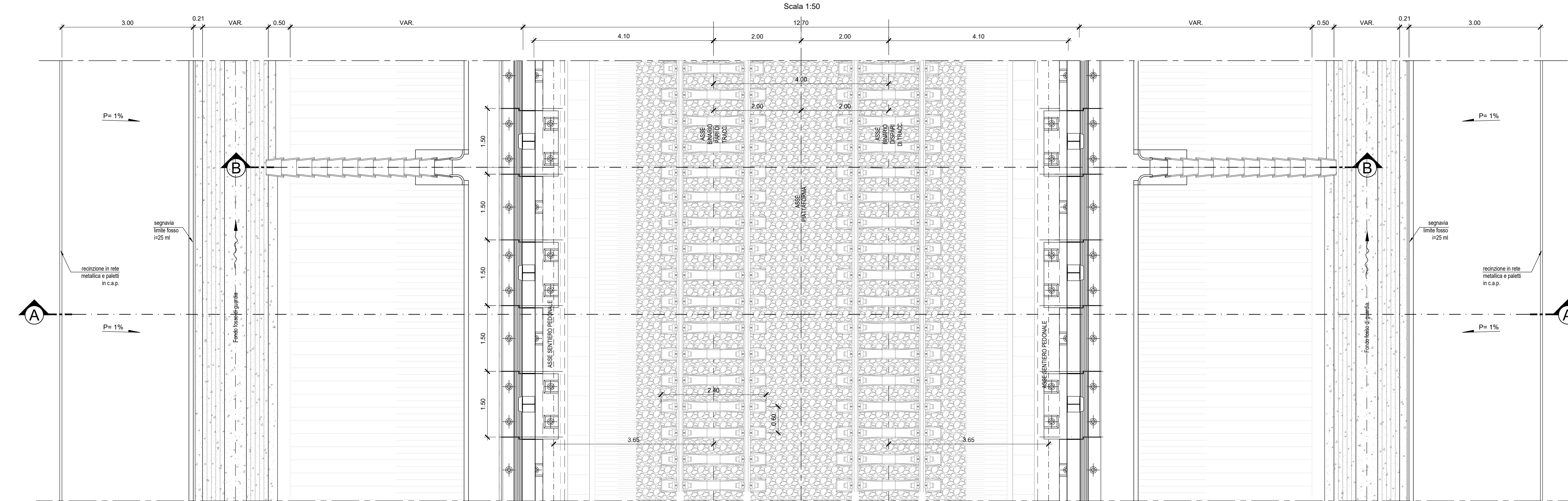
Particolare scarpata per rilevati con H>6 m



DETTAGLIO 1



PIANTA



CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEE

- RINTERRIO**  
Il rinterro dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione 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 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).
- SCOTICCI**  
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. Il successivo rinterro dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p.to 1. La superficie del rinterro sarà sagomata a schiena d'asino con pendenza del 3%. Il piano di posa dovrà essere costipato in modo da ottenere una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova AASHTO modificata. Il modulo di deformazione non dovrà essere inferiore a 20 MPa.
- BONIFICA DEL TERRENO**  
La bonifica del terreno dovrà essere eseguita ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovesse 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 compattamento lo stesso in sagitta dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata.
- ANTICAPILLARE**  
Lo strato anticapillare dovrà avere uno spessore min. di 50 cm (materiale compatto) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticapillare, pietrischiato con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm con le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):  
dim.granuli: passanti 25mm 100%  
20mm < 15%  
0,075mm < 3%  
equivale in sabbia > 70%  
resistenza alla lamiamentazione < 40%  
L'anticapillare dovrà essere protetto inferiormente da un telo di geotessile, rivoltato per almeno 30 cm da entrambi i lati sulla faccia superiore dello strato, qualora lo strato di rilevato subito al di sopra dell'anticapillare abbia un contenuto in fango (0,075mm) minore del 35%. Se invece tale strato avesse un contenuto in fango maggiore o uguale al 35%, il geotessile ricoprirà interamente l'anticapillare.  
Per rilevati di altezza > 1,10 m (differenza di quota tra ogni sub-ballast e piano di campagna) l'anticapillare sarà posizionato con l'interdosso alla quota -30 cm dal piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3%, per rilevati di altezza minore o uguale a 4 m, e con pendenza pari al 4%, per rilevati di altezza > 0,90 m (differenza di quota tra ogni sub-ballast e piano di campagna) l'anticapillare sarà posizionato con l'interdosso alla quota del piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3%; il modulo di deformazione dovrà essere > 20 MPa.  
Per rilevati di altezza < 0,90 m (differenza di quota tra ogni sub-ballast e piano di campagna) l'anticapillare sarà posizionato con l'interdosso alla quota del piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3%; il modulo di deformazione dovrà essere > 20 MPa.

CORPO DEL RILEVATO

La formazione del corpo del rilevato dovranno essere intercalato impiegando le terre A2-5, A2-6, A2-7, A3 e A4 di cui alla norma UNI 11531 - 1/2014. Come meglio specificato nella relazione geotecnica, quota parte dei materiali prodotti dallo scavo della galleria artificiale, viene reimpiegata previo trattamento a caldo in sito. I terreni provenienti da scavi da riutilizzare sono terreni piroclastici e/o talloso opportunamente frantumato (voce di tariffa BA.MT.A.300-A). Nella formazione del corpo del rilevato saranno impiegate anche terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi suddetti. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere steso 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 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 mod. (UNI EN 13286-2) prima di pome in opera un altro strato. La superficie sarà sagomata a schiena d'asino con pendenza del 3%. 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 1m dai bordi dello stesso e a 40 MPa per la restante zona centrale.

**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 compatto di spessore non inferiore a 30 cm (spessore finito) con terra di categoria A1, A2-4 e A3. Le operazioni di pose 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 non 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. SUB-BALLAST**  
La realizzazione dello strato di sub-ballast è eseguita con conglomerato bituminoso avente spessore finito pari 0,12 m e modulo di deformazione Md 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%.

**7. TRINCEE**  
Il terreno in situ, a fondo scavo, potrà essere utilizzato come piano di posa dello strato supercompattato unicamente se risulta appartenere ai gruppi A1, A3 (con coefficiente di disuniformità maggiore di 7) o A2-4, della classifica UNI 11531-1/2014. Esso dovrà essere costipato 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). Il modulo di deformazione, non dovrà essere inferiore a 40 MPa. In ogni caso, dopo la compattazione, il terreno del piano di posa dovrà avere caratteristiche tali da garantire, sulla scorta della relazione geotecnica, un modulo di 80 MPa, misurato al primo ciclo di carico nell'intervallo 0,25 MPa - 0,35 MPa. Se il terreno in situ non ha le caratteristiche di cui sopra, si dovrà effettuare la bonifica. Il rinterro dovrà essere eseguito secondo le modalità di cui al punto 1, con un valore minimo del modulo di 20MPa, per tutti gli strati che costituiscono la bonifica, ad eccezione dell'ultimo strato, il cui valore che costituisce la superficie di appoggio del supercompattato, per il quale il valore minimo del modulo, misurato al primo ciclo di carico nell'intervallo 0,15 MPa - 0,25 MPa, deve essere di 40MPa.

TABELLA RIEPILOGATIVA INTERVENTI DI BONIFICA SUL PIANO DI POSA CORPO FERROVIARIO

Progressive	da	a	WBS	Spessore bonifica (m)
27.254,10	27.704,27	TR08		0,5
27.704,27	27.804,31	TR09		0,5
27.804,31	28.151,43	R18		0,5
28.151,43	28.495,51	R19		0,5
28.495,51	28.654,64	R20		0,5
28.654,64	28.824,72	TR10		-
30.434,86	30.489,52	TR11		0,5
30.502,13	30.760,43	R21		0,5
30.760,43	31.338,16	R22		0,5
31.338,16	31.660,11	R23		0,5
31.660,11	31.812,99	R24		0,5
31.812,99	31.933,31	R25		0,5
31.933,31	32.276,99	R26		0,5
32.276,99	32.470,25	R27		0,5
32.470,25	32.724,41	R28		0,5
32.724,41	32.935,06	TR12		0,5
33.942,26	34.043,89	R29		0,5
34.112,90	34.180,04	R30		0,5
34.354,88	34.440,19	R31		0,5
34.440,19	34.471,24	R32		0,5
34.805,63	34.822,76	TR13		0,5
34.822,76	34.871,64	R33		0,5
34.893,75	34.935,05	R34		0,5
36.655,35	36.671,62	TR14		-
36.759,21	36.855,29	TR15		0,5
36.901,40	37.283,11	R35		0,5
37.313,12	38.108,45	TR16		0,5
38.108,45	38.421,56	R36		0,5
38.451,57	38.558,61	R37		0,5
38.558,61	38.658,65	TR17		0,5
38.658,65	38.708,87	R38		0,5
38.726,37	38.833,71	R39		0,5
38.833,71	39.058,80	TR18		-
39.058,80	39.554,59	TR19		-
39.554,59	39.672,04	R40		-
39.672,04	39.865,36	R41		-
39.865,36	40.066,19	TR20		-
40.066,19	40.317,38	TR21		-
40.247,38	40.419,32	TR22		-
40.419,32	40.490,98	TR23		-
40.490,98	40.948,45	R42		-
41.222,63	41.409,73	R43		-
41.409,73	41.767,67	TR24		-
42.234,32	42.530,06	R44		-
43.010,48	43.085,38	R45		-
43.085,38	43.144,76	TR25		-
43.372,89	43.423,20	TR26		0,5
43.471,22	43.490,05	TR27		0,5
45.736,89	45.777,06	TR28		0,5
45.791,07	46.383,36	TR29		-

COMMITTEE: **RFI** RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

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

APPALTATORE: **TELESE S.c.a.r.l.** Consorzio Telese Società Coesule e Responsabili Lodiense

PROGETTAZIONE: **Ghella**, **ITINERA**, **SALCEF**, **COGET IMPIANTI**

MANDATARIA: **SYSTRA**, **SWS**, **SOTECNI**

PROGETTO ESECUTIVO: **ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO IL LOTTO FUNZIONALE FRASSO TOLENO - VITULANO 2° E 3° SUBLOTTO TELESE - SAN LORENZO - VITULANO**

DISSEGNO: **SEZIONE TIPO CORPO FERROVIARIO**

SEZIONE TIPO: **SEZIONE TIPO IN RILEVATO IN RETTIFILLO CON BARRIERA ANTIRUMORE**

APPALTATORE: **RFI**

SCALA: **1:50**

COMMESSA: **LOTTO FASE ENTE TIPO DOC OPERA/DIRCIPLINA PROG REV**

**I F 2 R 0 2 E Z Z W B C S 0 0 0 0 0 0 6 A**

Rev.	Descrizione	Realizzato	Verificato	Approvato	Autografo Data
A	EMERSONE	20/06/2021	24/06/2021	24/06/2021	

File: FPR.0.2.ZZ.WB.CS.00.0.006.A.dwg