

**CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEE**

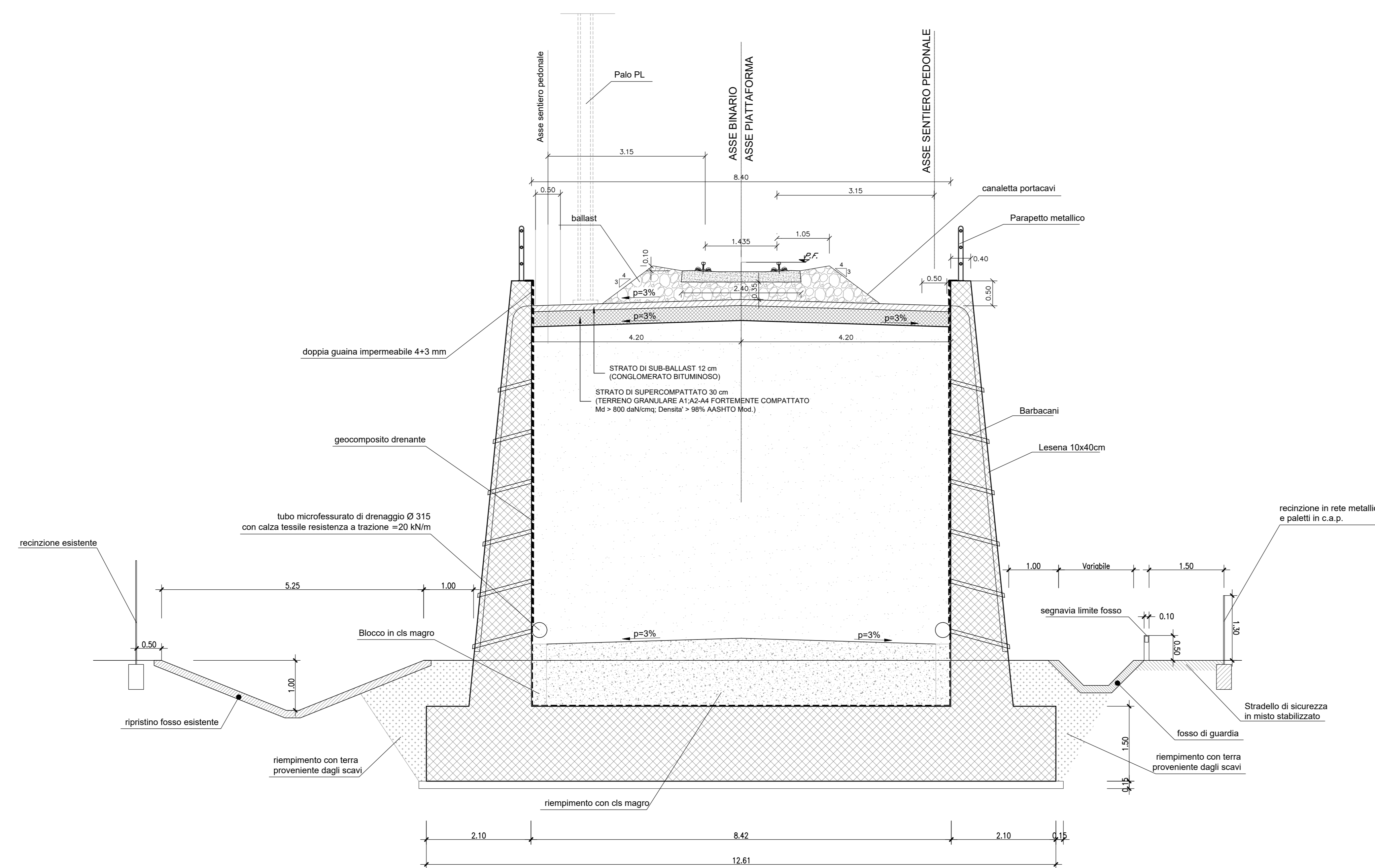
- 1. INTERRO**  
L'interramento dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione UNI 11531 - 1/2014):  
- A1, A2, A3 se provenienti da cave di prestito;  
- A1, A2, A3, A4 se provenienti dagli scavi.  
Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore 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 riporto 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 esportato per uno spessore di 50 cm (scotico) e comunque per tutto lo strato vegetale. Il piano di posa, alla quota prevista in progetto, 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.  
La superficie del riporto sarà sagomata a schiena d'asino con pendenza del 3%.
- 3. 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 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. ANTICAPILLARE**  
Lo strato anticapillare dovrà avere uno 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):  
dim granuli passante  
25mm 100%  
2mm < 15%  
0,075mm < 3%  
equivalente in sabbia >70%  
resistenza alla frammentazione < 40%  
L'anticapillare dovrà essere protetto inferiormente da un telo di geotessile, rivoltato per almeno 3m 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 (0,003mm) inferiore del 35%. Se invece tale strato avesse un contenuto in fango maggiore o uguale al 35%, il geotessile dovrà essere interamente l'anticapillare.
- 5. 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. 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, A2-4, o 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 porre 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 le restanti zone centrali.
- 6. SUPERCOMPATTATO**  
La superficie, costituita 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. 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 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%.
- 7. SUB-BALLAST**  
La realizzazione dello strato di sub-ballast è eseguita con conglomerato bituminoso avente spessore finito pari a 12 cm 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%.
- 8. 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 sommità dello strato supercompattato, 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 relativo riporto dovrà essere eseguito secondo le modalità di cui al punto 1, con valore minimo del modulo di 20MPa, per tutti gli strati che costituiscono la bonifica, ad eccezione dell'ultimo strato, e cioè quello 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.
- 9. STRATO DI TERRENO ANTICAPILLARE**  
• Per i rilevati di altezza >=1,10m sarà posizionato con l'intradosso alla quota 30cm del piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3% per i rilevati di altezza <= 4m e con pendenza pari al 4% per i rilevati di altezza >4m; il modulo di deformazione dovrà essere >=20MPa.  
• Per i rilevati di altezza >=0,90m <1,10m sarà posizionato con l'estradosso alla quota del piano 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 >=20MPa.  
• Per i rilevati di altezza <=0,80m sarà posizionato con l'estradosso alla quota del piano 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 >=40MPa.

**NOTA BENE:**

Gli elementi di arredo della piattaforma (T.E., canalette porta cavi, I.S.) sono indicativi. Per i dettagli degli stessi fare riferimento agli elaborati specifici delle discipline corrispondenti.  
Per i manufatti di smaltimento delle acque di piattaforma fare riferimento agli elaborati della specialistica competente

	da pk	a pk	scotico	bonifica
STAZIONE FONTANAROSSA	0+000	1+507	-	-
	0+000	0+100	-	-
	0+100	0+500	-	50
	2+000	2+700	50	50
	0+000	0+300	1+250	50
MACRO FASE 1	1+100	1+325	50	30
	2+050	3+200	50	50
	3+200	3+170	50	-
	0+000	0+500	50	20
	0+000	1+050	50	-
COLLEGAMENTO FASCIO A/P - INTERPOMO	0+000	1+150	-	-
	1+050	1+150	-	-

**SEZIONE TIPO ASTA DI MANOVRA**  
Scala 1:50



COMMITTENTE:  
**RFI**  
RETE FERROVIARIA ITALIANA  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:  
**ITALFER**  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO**  
**NODO DI CATANIA**

**U.O. INFRASTRUTTURE SUD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A SITI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.**

**MACROFASE FUNZIONALE 1**

**LOTTO 2**

**ELABORATI GENERALI - INFRASTRUTTURA FERROVIARIA**  
Sezioni tipo - Sezione tipo asta di manovra

SCALA: 1:50

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROG. REV.

RS3H 02 D 78 WB IF0001 009 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	I. Neri	01/03/2020	C. Toraldo	02/03/2020	S. Vioranti	03/03/2020	
B	Emissione esecutiva	I. Neri	01/03/2020	C. Toraldo	02/03/2020	S. Vioranti	03/03/2020	

File: RS3H.0.2.D.78.WB.IF.00.0.1.009.B n. Elab.: 1