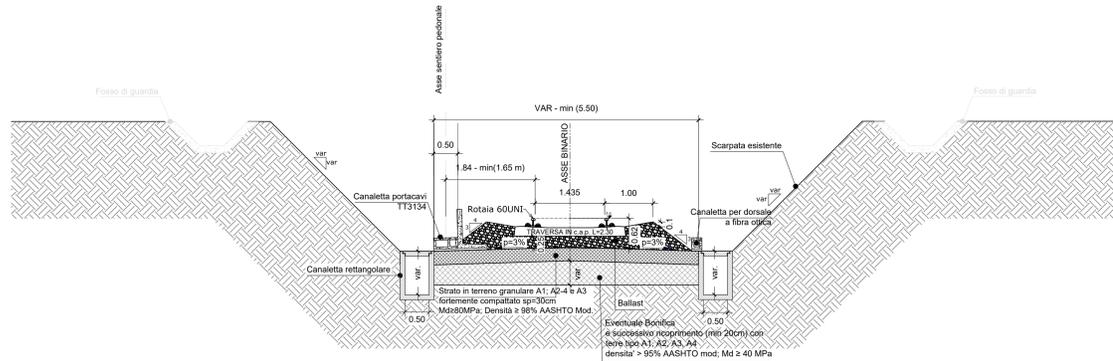


SEZIONE TIPOLOGICA:  
TRINCEA (spessore Ballast sotto traversa ≥ 25 cm)  
SCALA 1:50



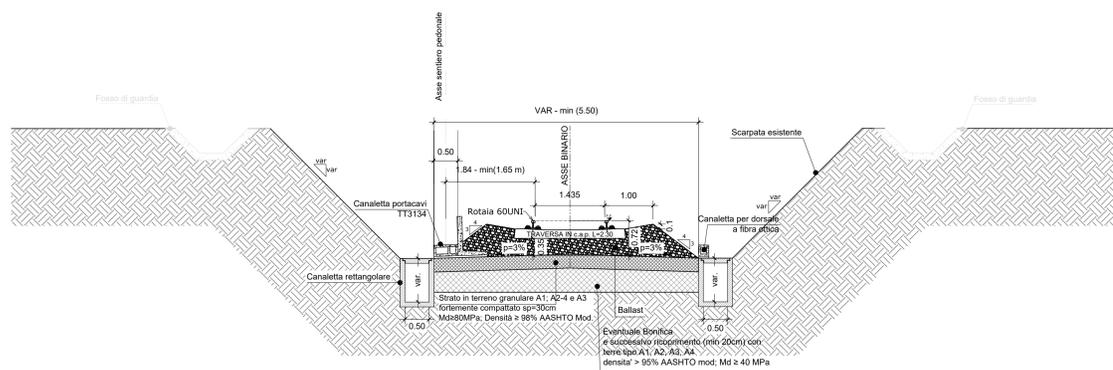
FASI REALIZZATIVE:

1. Rimozione dell'armamento esistente;
2. Scotico di 50cm;
3. Eventuale bonifica;
4. Demolizione canalette esistenti;
5. Realizzazione piattaforma in trincea fino a 30cm dal piano di regolamento con materiali idonei (spessore minimo 20cm se esclusa la bonifica);
6. Realizzazione nuove canalette;
7. Realizzazione super compatto (30cm)
8. Posizionamento nuovo armamento.

Progressive applicazione intervento

WBS	pk iniziale	pk finale	Estensione (m)
TR02	336300	336354	54
TR02	336379	336379	0
TR03	336611	336634	24
TR04	337020	337052	32
TR05	337918	338094	176
TR05	338154	338274	120
TR06	338420	338568	148
TR07	339548	339596	56
TR08	339720	339743	23
TR09	340129	340153	24
TR11	342354	342454	100
TR11	342560	342564	4
TR12	342686	342686	0
TR13	343425	343439	14
TR13	343447	343460	12
TR15	344600	344833	233
TR16	345060	345123	63
TR16	345223	345234	11
TR17	345548	345637	90
TR18	346500	346542	42
TR19	346720	346745	25
TR21	347500	347504	4
TR21	347594	347595	1
TR23	348180	348191	11
TR23	348211	348243	32
TR24	348989	349025	36
TR24	349028	349048	21
TR27	350502	350520	18
TR27	350580	350679	99
TR28	351038	351044	5
TR29	351258	351268	10
TR30	352120	352128	7
TR31	352503	352571	69
TR31	352603	352631	28
TR31	352641	352811	170
TOTALE			1810

SEZIONE TIPOLOGICA:  
TRINCEA (spessore Ballast sotto traversa ≥ 35 cm)  
SCALA 1:50



FASI REALIZZATIVE:

1. Rimozione dell'armamento esistente;
2. Scotico di 50cm;
3. Eventuale bonifica;
4. Demolizione canalette esistenti;
5. Realizzazione piattaforma in trincea fino a 30cm dal piano di regolamento con materiali idonei (spessore minimo 20cm se esclusa la bonifica);
6. Realizzazione nuove canalette;
7. Realizzazione super compatto (30cm)
8. Posizionamento nuovo armamento.

Progressive applicazione intervento

WBS	pk iniziale	pk finale	Estensione (m)
TR01	335980	336174	194
TR03	336634	336834	199
TR04	337052	337052	0
TR05	338094	338154	60
TR08	339770	339791	21
TR10	341045	341058	14
TR11	342454	342472	18
TR13	343439	343447	9
TR14	344100	344294	194
TR16	345123	345223	100
TR23	348191	348211	20
TR24	349025	349028	2
TR24	349048	349236	188
TR25	349480	349632	152
TR26	349840	350031	191
TR29	351268	351298	30
TR30	351860	352120	260
TR31	352128	352133	5
TR31	352571	352603	32
TR31	352631	352641	10
TR31	352811	352831	20
TR32	353660	353771	111
TR33	354060	354150	90
TR34	354240	354320	80
TOTALE			2000

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

**1. BONTÀ**  
Il riporto 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 superiore a 50 cm (materiale sciolto); per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non superiore a 30 cm (materiale sciolto).  
E' possibile utilizzare il trattamento con calce, qualora ritenuto economicamente conveniente, nel caso in cui le terre provenienti dagli scavi non raggiungano valori di portanza adeguati.  
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. 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 classificazione 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.

**3. CORPO DEL RILEVATO**  
Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegate le terre provenienti da scavi di sbancamento e di fanazione appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3 ed A4 di cui alla norma UNI 11531-1/2014, ed inoltre terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi. E' possibile utilizzare il trattamento con calce, qualora ritenuto economicamente conveniente, nel caso in cui le terre provenienti dagli scavi non raggiungano valori di portanza adeguati.  
Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere stesso in 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. Prima di porre in opera un altro strato, il precedente dovrà essere costipato in modo da raggiungere in ogni punto un valore di densità secca almeno pari al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di costipamento AASHTO modificata (UNI-EN 13286-2). Per ciascuno strato del corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione mediante prova di carico su piastra, secondo CIR-01 n°146, 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.  
La superficie dei singoli strati sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto.

**4. 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 compattata di spessore non inferiore a 30 cm (spessore finito) con terre di categoria A1, A2-4 e A3 (classificazione UNI 11531-1/2014). La operazione 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 costipamento, 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%.

**5. 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  $M_d$  misurato con prova di carico su piastra non inferiore a 200 MPa. La superficie del sub-ballast sarà sagomata a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.

**6. TRINCEA FERROVIARIA**  
Il terreno in sola o 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 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 riporto 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.

NOTE GENERALI

Nota per la bonifica:  
Lavorazioni da eseguire per il ripristino corticale superiore delle trincee ferroviarie esistenti:

1. scavo e conferimento a scarico dello strato superiore di spessore 50cm (scotico);
2. qualora dopo lo scavo dei primi 50 cm, il terreno presenti ancora caratteristiche non idonee (es. presenza di terreno vegetale, radici) si procederà, ad insindacabile giudizio del DL, alla rimozione progressiva di strati (bonifica) di spessore di 20cm.

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



LINEA FERROVIARIA CATANIA C.LE - GELA

TRATTA FERROVIARIA CALTAGIRONE - GELA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

S. O. PROGETTAZIONE INTEGRATA SUD

RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA

LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

TRINCEE

Sezioni tipo in trincea - Tav. 1/2

SCALA:

1:50

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERADISCIPLINA PROG. REV.

RS6K 00 R 78 WB TR0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	V. Micocci	Agosto 2012	G. Piccini	Agosto 2012	U. Micocci	Agosto 2012	

File: RS6K00R78WBTR000001A.DWG n. Elab.: