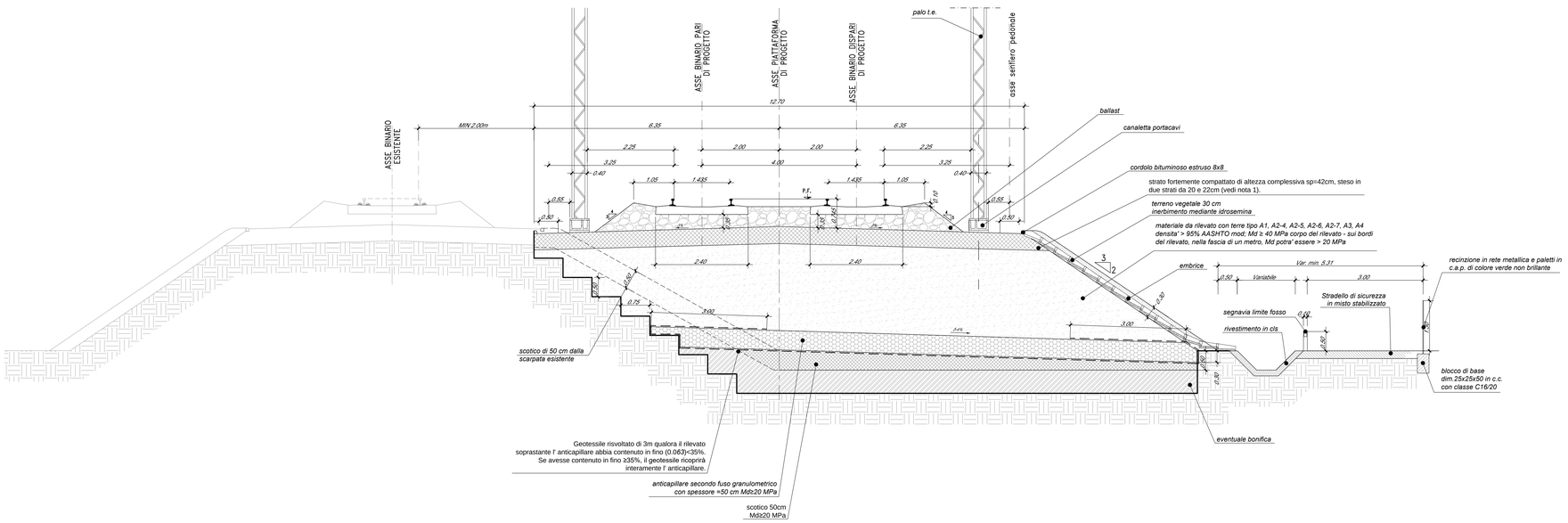
da km	a Km	spessore bonifica [cm]
2+815	3+387	50
5+147	5+229	50
6+945	7+060	50
7+060	7+397	40
7+423	8+275	50
8+275	8+487	20
8+900	9+650	40
9+961	10+150	10
11+250	13+200	30
13+200	14+100	20
15+910	16+400	50
16+400	16+600	100
16+600	16+800	10
16+800	17+200	50
17+200	17+395	10
17+395	17+520	50
17+595	17+750	50
20+700	21+050	50
21+241	21+500	50
21+650	21+850	50
22+026	22+702	50

SEZIONE TIPO IN AFFIANCAMENTO RILEVATO ESISTENTE - Scala 1:50



CARATTERISTICHE MATERIALI ARMAMENTO

PIETRISCO PER MASSICCIATA FERROVIARIA DI 1^ CATEGORIA RFIDTCSIGESPIFS002A
TRAVERSA MARCA RFI-240 IN C.A.V.P. PER ARMAMENTO 60UIC, VELOCITA' FINO A 250KM/H. RFITCARSFAR03002F

ROTAIE 600 DA ML 108 IN ACCIAIO DI QUALITA' R260 SENZA FORI SULLE TESTATE. RFITCARSFAR02001D

FASI LAVORATIVE PRELIMINARI

1. Scavo di 50cm della scarpata esistente per eliminazione del terreno vegetale;
2. Riprofilatura della scarpata secondo la pendenza 2/3;
3. Ammorsamento del rilevato di progetto in quello esistente che deve avvenire mediante opportuna gradonatura del rilevato esistente, progettata nella seguente modalità:

- La gradonatura deve distare 2.00 dal bordo interno della rotaia più vicina;
- I gradoni devono presentare altezza 0.50 m e base 0.75;
- L'allargamento minimo del rilevato di progetto deve essere pari 2.00 m;
- La gradonatura deve estendersi fino ad intercettare la linea di bonifica.

NOTA n. 1: SUPERCOMPATTATO NELLE SEZIONI IN AFFIANCAMENTO

Le caratteristiche del supercompattato sono:
Spessore complessivo del terreno compattato (in doppio strato): 42 cm
Materiale: Per tali strati devono impiegarsi terreni appartenenti esclusivamente alle categorie A1, A2-4 e A3, queste ultime se corrette con aggiunta di fino passante al setaccio 0.4 UNI.
Modulo di deformazione sulla piattaforma: Md non inferiore a 80 Mpa
Densità: 98% AASTHO mod.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEE

1. RINTERRO

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)

2. SCOTICO:

Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà asportato 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.
Se la quota di progetto è superiore a quella di scotico, la stessa dovrà essere raggiunta con successivo rinterro eseguito secondo quanto riportato al p.to 1.
La superficie del rinterro 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 compattato) 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%
0.063mm	≤ 3%
equivalente in sabbia >70%	
resistenza alla frammentazione	≤ 40%

L'anticapillare dovrà essere protetto inferiormente da un telo di geotessile, risvoltato 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 fino (0.063mm) minore del 35%. Se invece tale strato avesse un contenuto in fino maggiore o uguale al 35%, il geotessile ricoprirà 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, ed inoltre terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi. 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, 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 esser 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 la restante zona centrale.

6. 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 compattato 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 costipamento, 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 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%.

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 rinterro 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.

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

Nella voce di tariffa relativa al sub-ballast sono da intendersi compresi e compensati tutti gli oneri relativi alla realizzazione dei cordolini bituminosi previsti ai margini dello stesso,con le caratteristiche previste nelle sezioni tipo.

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

IF - INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

Sezione tipo rilevato in affiancamento alla linea esistente

SCALA: 1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
LI02	02	D	78	WB	IF0001	008	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	C. Di Sanio	Novembre 2018	A. Fonzino	Novembre 2018	B. Bianchi	Novembre 2018	D.Tiberti Maggio 2019
B	Emissione esecutiva	C. Di Sanio	Maggio 2019	A. Fonzino	Maggio 2019	B. Bianchi	Maggio 2019	

File: LI0202D78WBIF0001008B.DWG