NOTE

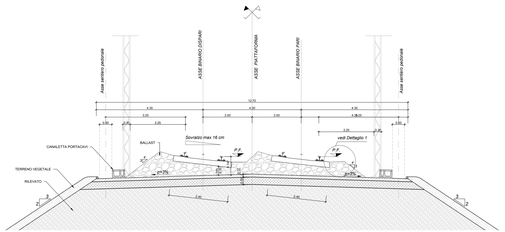
Il mezzo tubo di raccolta delle acque presente sulle banche del rilevato ferroviario deve essere posizionato con un rinfianco minimo di 30 cm.

Per 5 m < Hril ≤ 6 m Hb=1 m Hr1=Hril - Hb
Per Hril > 6 m Hr1=5 m Hb= Hril - Hr1

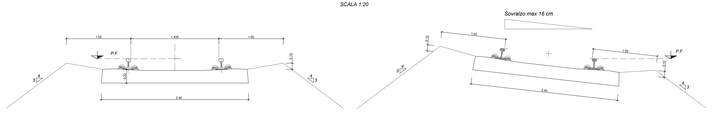
Tabella riepilogativa interventi di bonifica su piano di posa corpo ferroviario

WBS	pk inizio [km]	pk fine [km]	Spessore bonifica [cm]
R01	00+000,00	00+597,00	50
R02	01+936,00	02+109,00	100
R03	02+474,00	03+044,00	50
R04	03+571,00	03+674,00	50
R05	04+012,00	07+085,00	50
R06	16+998,00	18+025,00	50
R08	18+636,00	19+445,00	50
R09	19+670,00	21+000,00	0
	21+000,00	21+252,00	30
R10	22+020,00	22+353,00	50
R11	23+200,00	23+228,00	30
R12	24+228,00	26+426,00	30
R13	27+842,00	28+029,00	30
R14	34+706,00	34+721,00	30
R15	35+100,00	35+107,00	30
R16	37+094,00	37+068,00	30
R17	37+428,00	37+440,00	30
R18	38+120,00	38+130,00	30
R19	39+119,00	39+336,00	0
R20	39+442,00	39+532,00	0
R21	40+054,00	41+066,00	0
R22	43+826,00	43+881,00	30
R23	44+164,00	44+166,00	30
R24	46+329,00	46+478,00	0

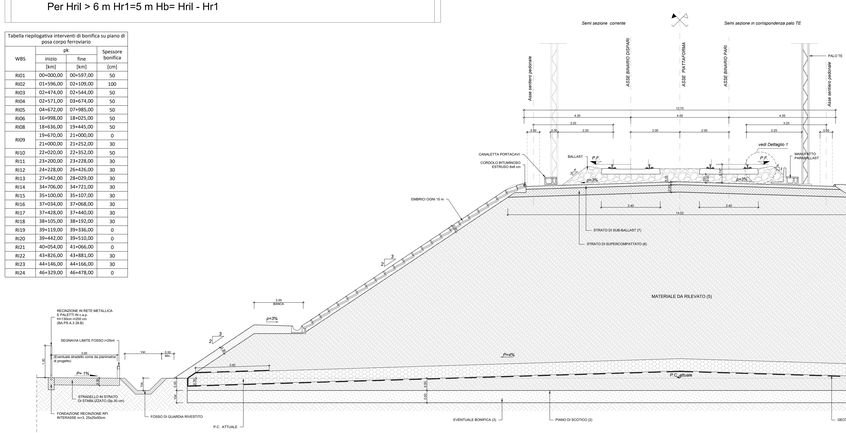
Sezione tipo a doppio binario in rilevato
Sezione in curva
SCALA 1:50



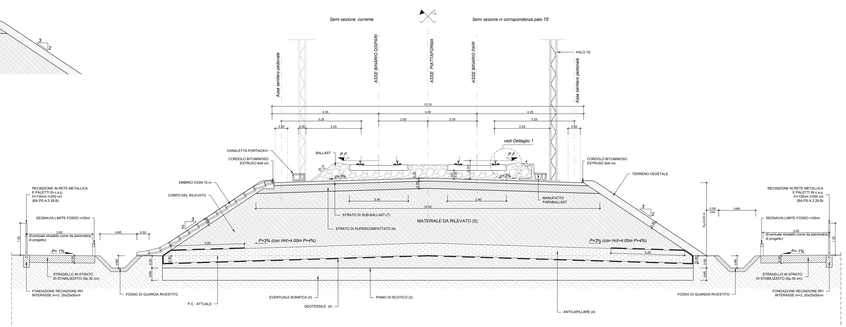
Dettaglio 1 - Andamento traversa in rettifilo ed in curva
SCALA 1:20



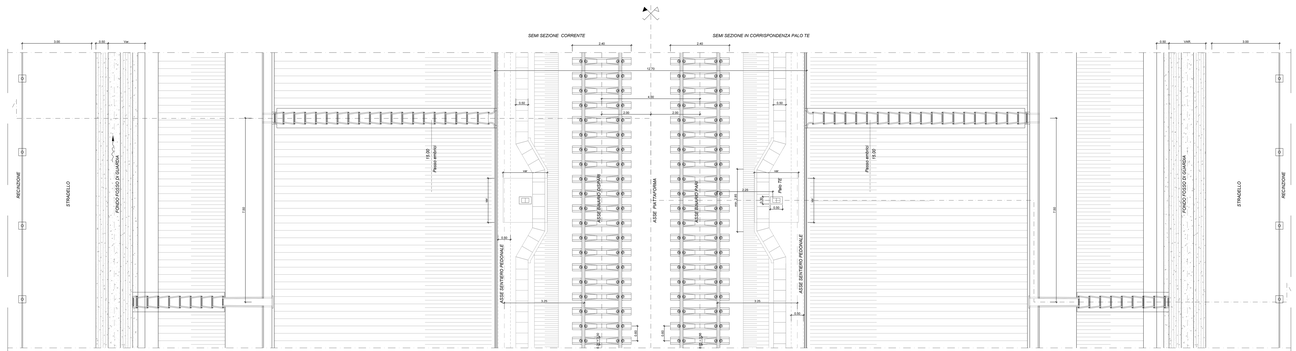
SEZIONE TIPO RILEVATO
a doppio binario in rettifilo rilevato - H_{ril}>5,00 m
SCALA 1:50



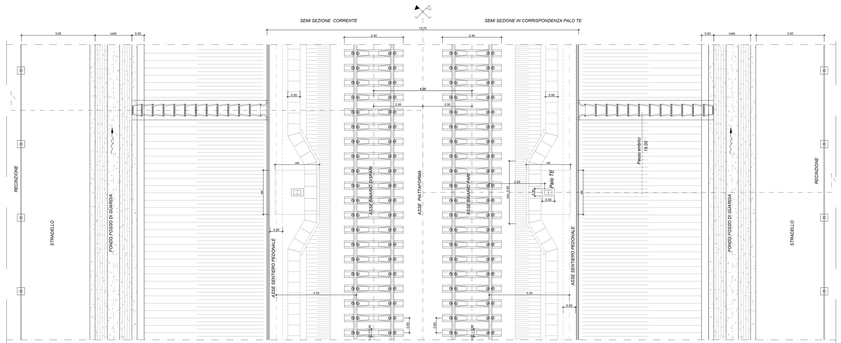
SEZIONE TIPO RILEVATO
a doppio binario in rettifilo rilevato - H_{ril}≤5,00 m
SCALA 1:50



Pianta per sezione tipo a doppio binario in rilevato - H_{ril}>5,00 m
SCALA 1:50



Pianta per sezione tipo a doppio binario in rilevato - H_{ril}≤5,00 m
SCALA 1:50



CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

1. RINTERRO
Il rinterro 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 inferiore a 50 cm (materiale scotto); per il materiale del gruppo A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non inferiore a 30 cm (materiale sottile).
Nel caso si sia in presenza di zone del terreno dotate essere eseguite 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. SCOTTICO :
Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà asportato per uno spessore di 50 cm e sostituito con materiale di scotto proveniente dagli scavi o da prestito, quale bonifica (vedi p to 3). Il rinterro dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p to 1.La superficie del rinterro sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto.
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.

*) Per l'effettiva destinazione dei tratti d'opera interessati da interventi di scotico e bonifica, vedi Tabella 1.

4. ANTICAPILLARE:
Il primo strato di rilevato, o strato anticapillare, posto al di sopra del piano di posa, 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 0÷5%
  - 0,063mm <3%
- equivalente in sabbia >70
- resistenza alla frammentazione LA <40%.

La superficie sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa. Per rilevati di altezza >90 Cbl Md=40 MPa lo strato dell'anticapillare sarà avvolto da un telo di geotessile con valore della resistenza media a trazione non inferiore a 24 kN/m.

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, A2-7, 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 scotto) per le terre dei gruppi A1, A2-4, e non superiore a 30 cm (materiale sottile) per le terre dei gruppi A2-5, A2-6, A2-7, A3 e 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 modificata prima di porre in opera un altro strato
La superficie sarà sagomata 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.

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 (classificazione UNI 11531-1(2014). 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. TRINCEA FERROVIARIA:
Il terreno in situ, a 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 Md 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, misurato al primo ciclo di carico nell'intervallo di 0,25 MPa÷0,35MPa.

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 di 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 MP, deve essere non inferiore a 40 MPa.

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)

TRACCIATI
Sezioni Tipo
Sezione tipo rilevato doppio binario - Macrofase 2

SCALA: 1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3T	30	D	78	WB	IF0000	004	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	G. Di Giacomo	Dic.2010	P. Di Loreto	Dic.2010	V. Del Prete	Dic.2010	V. Ciarla Dic.2010
B	Emissione Esecutiva	G. Di Giacomo	Apr.2020	P. Di Loreto	Apr.2020	V. Del Prete	Apr.2020	

File: RS3T.3.0.D.78.WB.IF.00.0.0.004.B

n. Elab.: 78_123