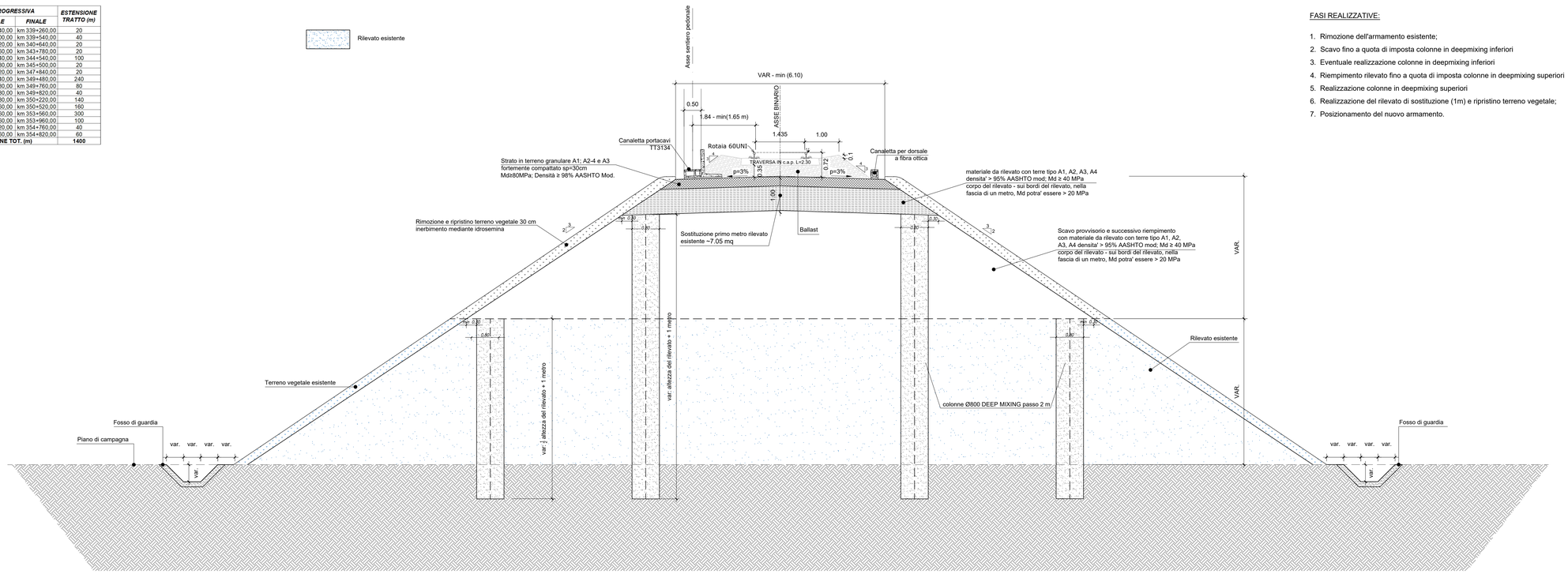
SEZIONE TIPOLOGICA 3:
RILEVATI CON ALTEZZA SUPERIORE A 6m

SCALA 1:50

Progressive applicazione intervento

WBS	PROGRESSIVA INIZIALE	PROGRESSIVA FINALE	ESTENSIONE TRATTO (m)
RI6	km 339+240,00	km 339+260,00	20
RI7	km 339+500,00	km 339+540,00	40
RI10	km 340+620,00	km 340+640,00	20
RI12	km 343+760,00	km 343+780,00	20
RI14	km 344+440,00	km 344+540,00	100
RI17	km 345+480,00	km 345+500,00	20
RI25	km 347+820,00	km 347+840,00	20
RI27	km 349+240,00	km 349+480,00	240
RI28	km 349+680,00	km 349+760,00	80
	km 349+780,00	km 349+820,00	40
RI29	km 350+080,00	km 350+220,00	140
RI30	km 350+360,00	km 350+520,00	160
RI34	km 353+260,00	km 353+560,00	300
RI35	km 353+860,00	km 353+960,00	100
RI38	km 354+720,00	km 354+760,00	40
	km 354+760,00	km 354+820,00	60
	ESTENSIONE TOT. (m)		**1400**



FASI REALIZZATIVE:

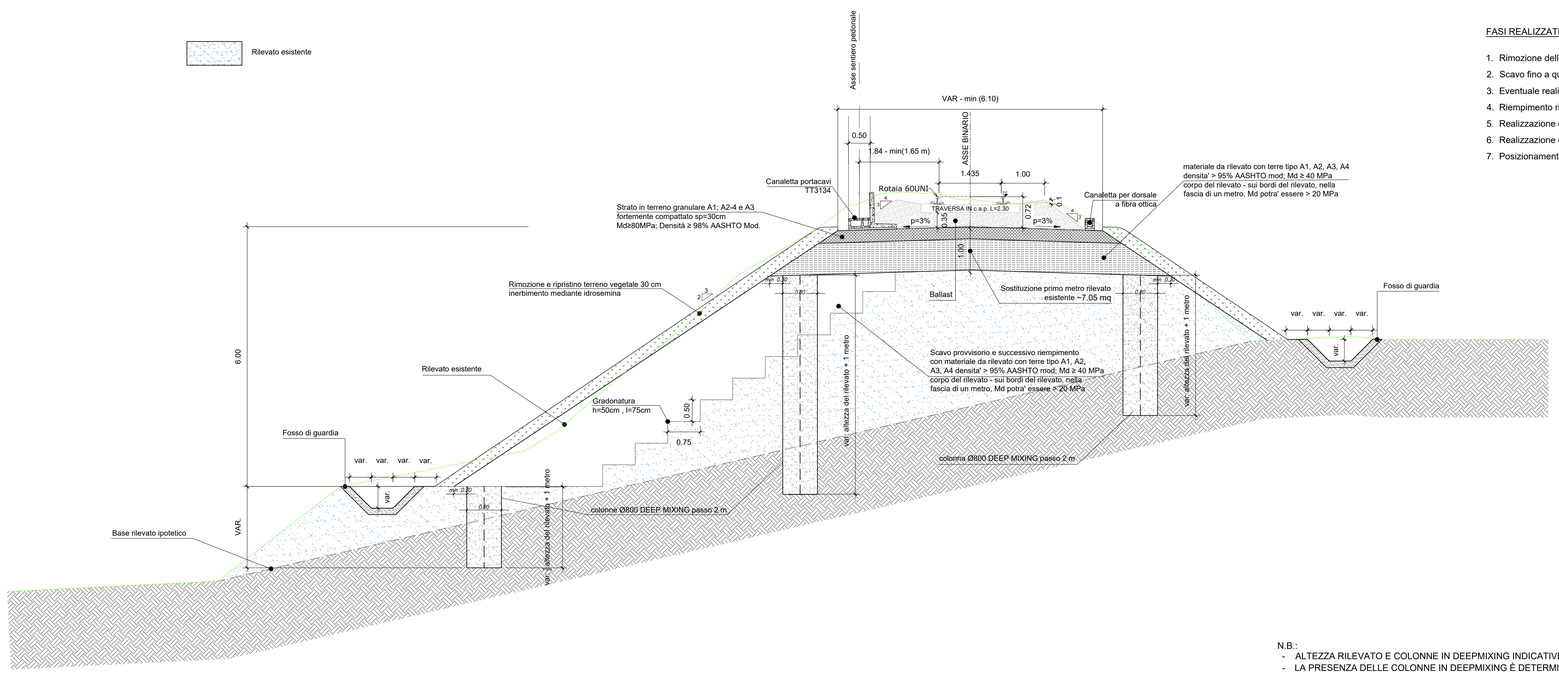
1. Rimozione dell'armamento esistente;
2. Scavo fino a quota di imposta colonne in deepmixing inferiori
3. Eventuale realizzazione colonne in deepmixing inferiori
4. Riempimento rilevato fino a quota di imposta colonne in deepmixing superiori
5. Realizzazione colonne in deepmixing superiori
6. Realizzazione del rilevato di sostituzione (1m) e ripristino terreno vegetale;
7. Posizionamento del nuovo armamento.

SEZIONE TIPOLOGICA 4:
RILEVATI A MEZZA COSTA O SU PENDIO - ALTEZZA VARIABILE

SCALA 1:50

Progressive applicazione intervento

WBS	PROGRESSIVA INIZIALE	PROGRESSIVA FINALE	ESTENSIONE TRATTO (m)
RI3	km 336+880,00	km 336+920,00	40
RI4	km 338+280,00	km 338+400,00	120
RI5	km 338+640,00	km 338+760,00	120
RI6	km 339+220,00	km 339+240,00	20
RI8	km 339+600,00	km 339+720,00	120
RI9	km 340+180,00	km 340+300,00	120
RI12	km 343+600,00	km 343+620,00	20
	km 343+760,00	km 343+840,00	80
RI16	km 344+960,00	km 345+040,00	80
RI17	km 345+500,00	km 345+540,00	40
RI18	km 345+740,00	km 345+760,00	20
RI18	km 345+860,00	km 346+000,00	140
RI19	km 346+420,00	km 346+440,00	20
RI20	km 346+480,00	km 346+500,00	20
RI21	km 346+580,00	km 346+700,00	120
RI22	km 346+800,00	km 346+820,00	20
RI25	km 347+780,00	km 347+820,00	40
RI26	km 348+100,00	km 348+160,00	60
RI32	km 350+960,00	km 351+000,00	40
RI33	km 351+300,00	km 351+320,00	20
RI34	km 353+560,00	km 353+640,00	80
RI35	km 353+800,00	km 353+860,00	60
RI37	km 353+960,00	km 354+040,00	80
	km 354+500,00	km 354+660,00	160
	ESTENSIONE TOT. (m)		**1600**



FASI REALIZZATIVE:

1. Rimozione dell'armamento esistente;
2. Scavo fino a quota di imposta colonne in deepmixing inferiori
3. Eventuale realizzazione colonne in deepmixing inferiori
4. Riempimento rilevato fino a quota di imposta colonne in deepmixing superiori
5. Realizzazione colonne in deepmixing superiori
6. Realizzazione del rilevato di sostituzione (1m) e ripristino terreno vegetale;
7. Posizionamento del nuovo armamento.

N.B.:
- ALTEZZA RILEVATO E COLONNE IN DEEPMIXING INDICATIVE
- LA PRESENZA DELLE COLONNE IN DEEPMIXING È DETERMINATA IN BASE AI CRITERI PRESENTI NELLE SEZIONI TIPO 2 E 3

CARATTERISTICHE DEI 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 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 rinterro 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 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.

3.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. 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 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. 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 CNR–BU 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.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 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%.

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 Md 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 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 classifica 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.
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 rinterro 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 dello superficie di appoggio del supercompattato ove il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa.

NOTE GENERALI

- Per la realizzazione dei nuovi rilevati potrà essere riutilizzato il materiale scavato dal corpo del rilavato in una misura pari al 50%.
- Il corretto quantitativo di cemento nella miscela del DEEP MIXING dovrà essere tarato con opportuno campo prova affinchè si abbia un valore di resistenza a compressione uniassiale delle colonne non inferiore a 2MPa. Si prescrive inoltre un rapporto acqua cemento minimo di 1:1.
- Le colonne in DEEP MIXING devono entrare per una lunghezza di almeno un metro all'interno del terreno in posto

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

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

RILEVATI

Tipologici di intervento rilevati ferroviari - Tav. 2/2

SCALA: 1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS6K	00	R	78	WB	RI0000	002	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	M. Saviano	Agosto 2022	V. Maccaroni	Agosto 2022	P. Mosca	Agosto 2022	Francesco SANCHE Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n. A 19837 Settore A - Ingegneria Civile e Ambientale

File: RS6K00R78WBRI0000002A.dwg | n. Elab.: