



NOTE

Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Costr. OO.CC. e relative deroghe.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

- RIEPISTO**
Il sistema dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione delle terre della norma UNI 11531-1/2014):
- A1, A2, A3 in provvisoriati a cure di progetto;
- A1, A2, A3, A4 in provvisoriati a cure di progetto.
Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non inferiore a 50 cm (materiale sciolto), per il materiale di gruppo 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 opportunamente appesantito equamente a gruppi A1, A2 ed A3 (UNI 11531-1/2014).
- SOTTOPAVIMENTO**
Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà aperturato per uno spessore di 50 cm e comunque per tutto lo strato vegetale. Successivamente all'eventuale bonifica (vedi p.to 3), il riporto dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p.to 1. La superficie del riporto sarà soggetta a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto.
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 coltellamento 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.
- BONIFICA DEL TERRENO**
La bonifica del terreno dovrà essere eseguita ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idonee 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 M_d del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa. Dopo il coltellamento 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.
- ANTICIPAZIONE**
Il primo strato di rilevato, o strato anticappello, posto al di sopra del piano di posa, dovrà avere uno spessore di 30 cm (materiale compatto) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticappello, parametrizzato con dimensioni comprese tra ϕ 2 e ϕ 25 con avente le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):
- silt e argilla < 100%
- 25mm < 15%
- 0,075mm < 5%
- equivalente in sabbia < 70%
- resistenza alla frammentazione $L_A < 40\%$
La superficie sarà soggetta a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. 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.
Lo strato dell'anticappello sarà costituito da un telo di geotessile non tessuto avente peso non inferiore a 400 g/m² con valore della resistenza media a trazione non inferiore a 18 kN/m e resistenza minima pari a 16kN/m.
- CORPO DEL RILEVATO**
Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegate le terre provenienti da scavi di smantellamento e di fondazioni appartenenti ai gruppi A1, A2-A, A2-5, A2-6, A2-7, A3 e A4 di cui alla norma UNI 11531-1/2014, ed altre terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere messo 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 essere coltellato 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 passare in opera un altro strato.
La superficie sarà soggetta a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Per ciascun strato nel corso 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 della stessa e a 40 MPa per la restante zona centrale.
- 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 compatto di spessore non inferiore a 30 cm (spessore minimo) con terra 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 (bagnia, neve, gelate) siano tali da compromettere la qualità della stessa. 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 soggetta a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.
- SUB-BALLAST**
La realizzazione dello strato di sub-ballast è eseguita con conglomerato bituminoso avente spessore minimo 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 è soggetta a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.
- 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 disomogeneità maggiore di 7) e A2-4 della classificazione UNI 11531-1/2014. Esso dovrà essere ottenuto 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 tutte le norme dello strato supercompattato non inferiore a 80 MPa.
Se il terreno in situ non 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 riporto intero 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 il ballast e meno della superficie di appoggio del supercompattato che il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa.

COMMITTENTE: **RFI** R.F. FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

DIREZIONE LAVORI: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

APPALTATORE: **COSEBOLDI CRT** **PIZZAROTTI**

PROGETTAZIONE: **PIZZAROTTI** **Sintagma** **TECNOLOGIA**

PROGETTISTA: **PIZZAROTTI** **ING. LUCA DANIELI**

DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE: **ING. PIETRO MAZZOLI**

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI: **PIZZAROTTI** **Sintagma** **TECNOLOGIA**

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE MADDALONI

SEZIONI TIPO CORPO FERROVIARIO
Dettagli costruttivi

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emessa	COSEBOLDI CRT	10/07/2018	PIZZAROTTI	10/07/2018	PIZZAROTTI	10/07/2018	L. DANIELI	10/07/2018

SCALA: Varie

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

1 1 N 01 E Z Z W Z I F 0 0 0 1 0 0 2 A

File: I F 1 N 0 1 E Z Z W Z I F 0 0 0 1 0 0 2 A.dwg In. Elab.