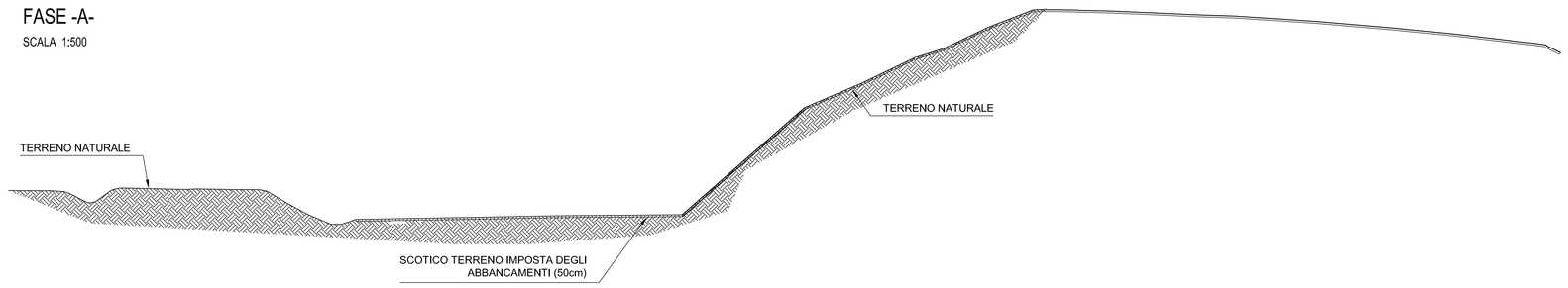
ABBANCAMENTO TRAMITE USO DI TERRE RINFORZATE

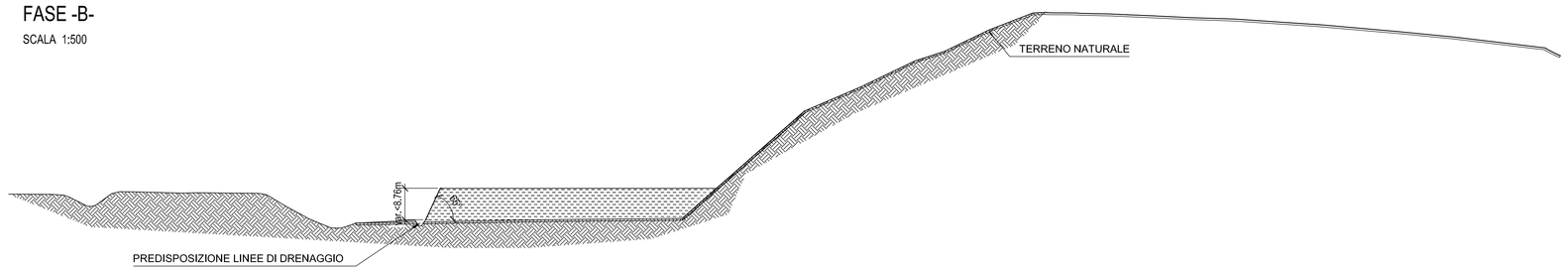
FASE -A-

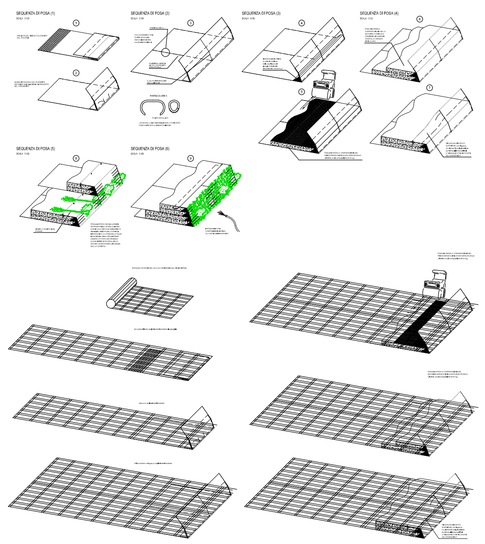
SCALA 1:500



FASE -B-

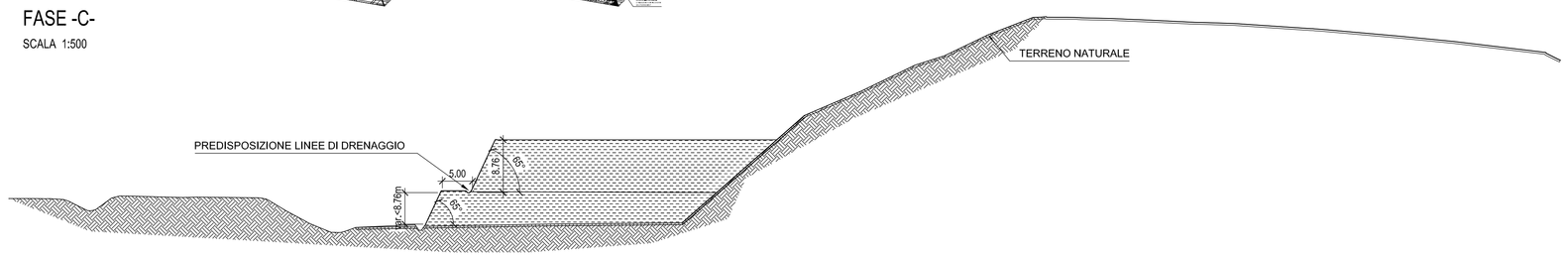
SCALA 1:500





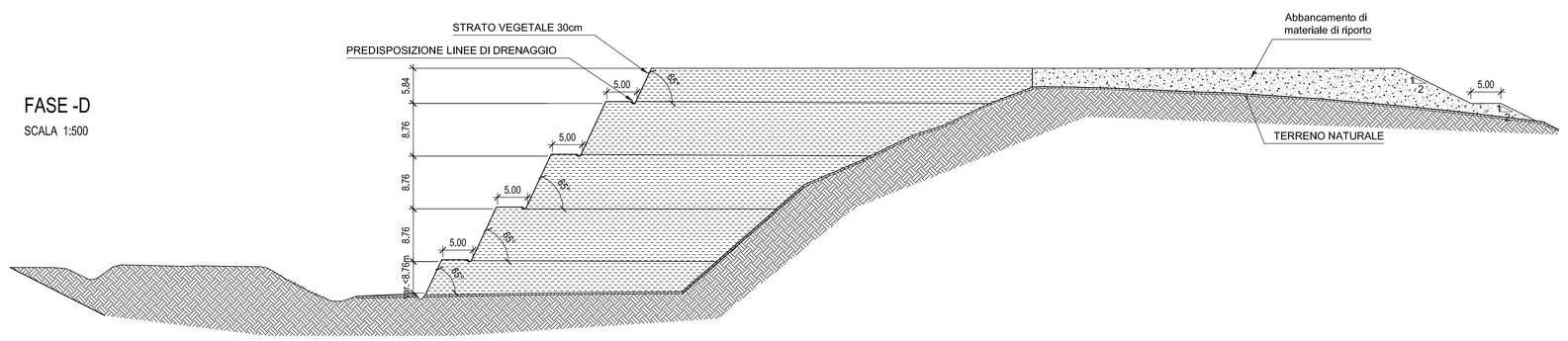
FASE -C-

SCALA 1:500



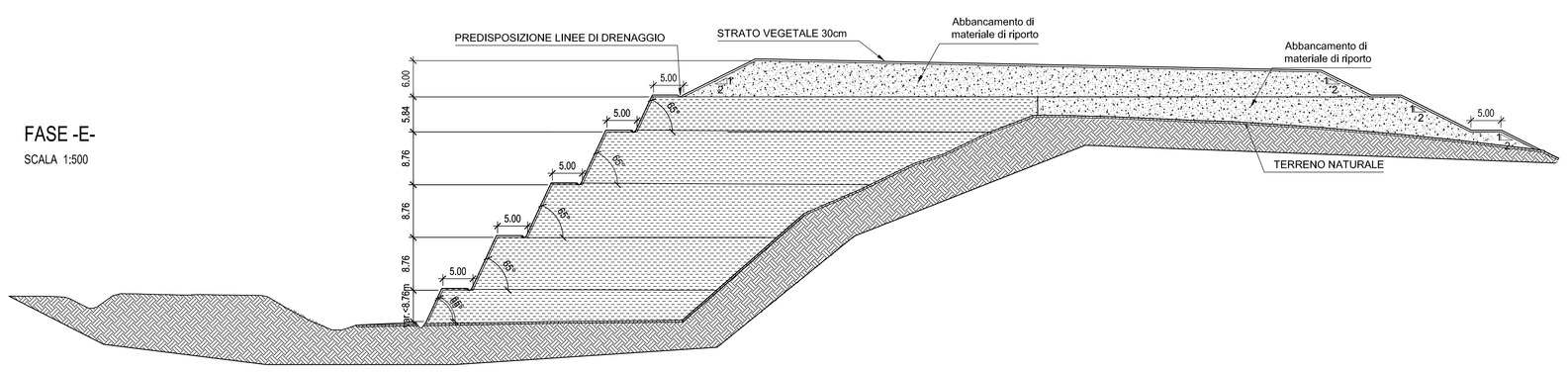
FASE -D

SCALA 1:500



FASE -E-

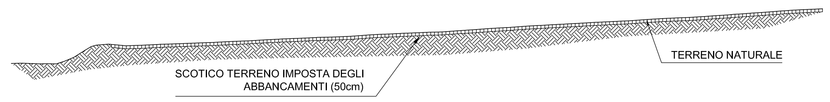
SCALA 1:500



ABBANCAMENTO SENZA TERRE RINFORZATE

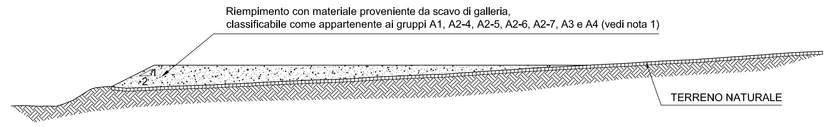
FASE -1-

SCALA 1:500



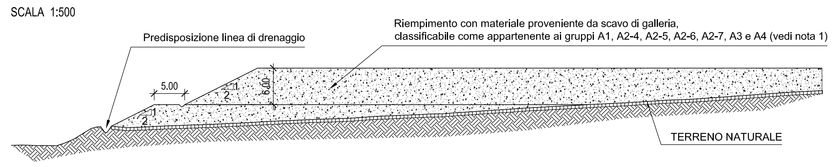
FASE -2-

SCALA 1:500



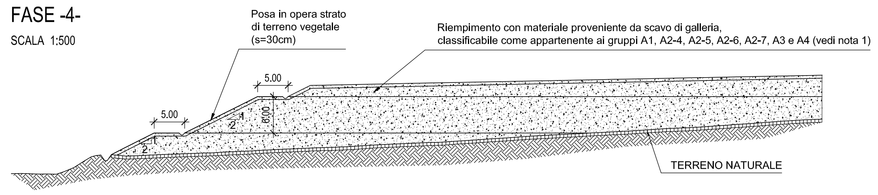
FASE -3-

SCALA 1:500



FASE -4-

SCALA 1:500



ABBANCAMENTO SENZA TERRE RINFORZATE

Il materiale impiegato per il ritombamento e la formazione dei depositi definitivi, proveniente da scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria, classificabile come appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3 e A4, (ex norma CNR-UNI 10006) dovrà essere steso in strati di spessore non superiore a 50 cm. Per materiali platici dovranno essere individuate tecniche/metodologie di posa in opera per garantire la stabilità dell'abbancamento. Non potranno essere impiegati frammenti rocciosi di dimensione superiore a 250 mm. Per materiale avente pezzatura di diametro maggiore deve essere prevista opportuna frantumazione per garantire la granulometria richiesta.
Deve risultare un accurato intasamento dei vuoti in modo da ottenere, per ogni strato, una massa ben assestata e compatta.
Prima della messa in opera dovrà essere sviluppata un'opportuna sperimentazione per determinare il valore di addensamento tale da garantire i parametri da utilizzare nelle verifiche geotecniche. Di seguito vengono comunque definiti i valori indicativi di densità in situ e di modulo deformazione che dovranno essere riscontrati su tutto lo spessore dello strato.
Il piano di posa dovrà essere costipato mediante rullatura in modo da ottenere una densità secca non inferiore al 90% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata (CNR-BU n. 69). Il modulo di deformazione misurato mediante prova di carico su piastra, al primo ciclo di carico nell'intervallo 0.05 MPa - 0.15 MPa, non dovrà essere inferiore a 10 MPa.
Dopo la compattazione, la densità secca di ciascuno strato dell'opera in terra dovrà risultare non inferiore al 90% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata (CNR-BU n. 69). Il modulo di deformazione dell'opera in terra, misurato mediante prova di carico su piastra, al primo ciclo di carico nell'intervallo 0.15 MPa - 0.25 MPa, non dovrà essere inferiore a 15 MPa.
Nel caso di impiego di frammenti rocciosi, in luogo della prova di densità, si dovranno eseguire, durante la formazione degli strati, solo prove per la determinazione del modulo di deformazione, eventualmente con piastra di diametro D = 600 mm.
Il materiale dovrà essere messo in opera con un contenuto d'acqua tale da permettere il raggiungimento della densità richiesta nonché dei parametri necessari alle verifiche geotecniche.
Gli schemi di posa in opera e di rullatura dovranno essere verificati prima della messa in opera del materiale e quando si hanno modifiche sostanziali delle loro caratteristiche.

ABBANCAMENTO CON TERRE RINFORZATE

Il materiale impiegato per il ritombamento e la formazione dei depositi definitivi, proveniente da scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria, sarà classificabile come appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3 e A4, (ex norma CNR-UNI 10006). Non potranno essere impiegati frammenti rocciosi di dimensione superiore a 250 mm. Per materiale avente pezzatura di diametro maggiore deve essere prevista opportuna frantumazione per garantire la granulometria richiesta.
Prima della messa in opera dovrà essere sviluppata un'opportuna sperimentazione per determinare il valore di addensamento tale da garantire i parametri da utilizzare nelle verifiche geotecniche.

Il piano di posa dovrà essere predisposto fino a raggiungere la quota d'imposta del primo elemento di terra rinforzata da eseguire. Si dovrà provvedere innanzitutto al taglio delle piante e alla estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti ecc. Il piano di posa dovrà essere costipato mediante rullatura in modo da ottenere una densità secca non inferiore al 90% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata (CNR-BU n. 69). Il modulo di deformazione misurato mediante prova di carico su piastra, al primo ciclo di carico nell'intervallo 0.05 MPa - 0.15 MPa, non dovrà essere inferiore a 10 MPa.

Non si dovrà operare in presenza di ristagni d'acqua o con terreni rammolliti, ne in presenza di elevato contenuto organico (nell'eventualità questi dovranno essere bonificati, per completa sostituzione).

Nel caso in cui il piano di posa si trovi localmente depresso, in condizioni favorevoli ai ristagni d'acqua, si dovrà eseguire delle canalette di scolo laterale in pendenza con adeguato recapito.

Ogni qualvolta i rilevati dovranno poggiare su declivi con pendenza superiore al 20%, ultimata l'asportazione del terreno vegetale e fatta eccezione per diverse e più restrittive prescrizioni derivanti dalle specifiche condizioni di stabilità globale del pendio, si dovrà provvedere all'esecuzione di una gradonatura con banche in leggera contropendenza (tra 1% e 2%) e alzate verticali contenute in altezza.

Gli elementi di terra rinforzata dovranno essere posti in opera per strati costanti, secondo le modalità di seguito riportate.

1. Apertura e predisposizione dell'elemento avendo cura di stendere il telo di rinforzo eliminando le linee di piegatura preformate in fase di produzione e mettere in posizione gli elementi.
2. Posizionamento degli elementi a squadra per dare l'inclinazione al paramento. Per l'assemblaggio e la legatura degli elementi, è necessario essere provvisti di pinze e tenaglie e di una graffatrice tipo pneumatico, con alimentazione ad aria compressa (6-8 bar). In generale, per le operazioni di legatura per una continuità strutturale, si consiglia un intervallo tra punto e punto massimo di 20 cm.
3. Riempimento della parte a tergo del paramento manualmente con terreno vegetale che subirà una compattazione "leggera" per permettere l'attecchimento della vegetazione
4. Riempimento degli elementi di rinforzo in rete con materiale idoneo, fino a formare uno strato di spessore di 300 mm;
5. Compattazione del materiale posto in opera mediante rullatura. Le operazione di compattazione, il tipo, le caratteristiche dei mezzi di compattazione, nonché le modalità esecutive di dettaglio (numero di passate, velocità operativa, frequenza) devono tali da garantire la prevista densità finale del materiale. In ogni modo, deve ritenersi esclusa la possibilità di compattazione con pale meccaniche. Nel caso in cui lo sviluppo planimetrico dei manufatti sia modesto e gli spazi di lavoro disponibili siano esigui, si useranno mezzi di compattazione leggeri, quali piastre vibranti e costipatori vibranti azionati a mano. Ogni strato sarà messo in opera con un grado di compattazione pari al 95% del valore fornito dalle prove *Proctor* (ASTM D 1557). Compaction of structural Soil shall be ≥95% determined by ASTM D 1557. La compattazione dovrà essere condotta con metodologia atta ad ottenere un addensamento uniforme. A tale scopo, i mezzi dovranno operare con sistematicità lungo direzioni parallele, garantendo una sovrapposizione fra ciascuna passata e quella adiacente pari al 10% del mezzo costipante. La compattazione a tergo delle opere eseguite dovrà essere tale da escludere una riduzione dell'addensamento e nello stesso tempo il danneggiamento delle opere stesse. In particolare, si dovrà fare in modo che i compattatori a rullo operino ad una distanza non inferiore a m 0.50 dal paramento esterno, e procedere quindi ad una successiva compattazione con "rana compattatrice" o piastra vibrante della porzione di terreno posta ad una distanza inferiore a 0,50 m dal paramento.
6. Ripetizione delle azioni 1 e 2 fino a completamento dell'elemento di terra rinforzata
7. Risagomatura del piano di posa per l'esecuzione dell'elemento di terra rinforzata successivo.

Note

Il materiale di scotico dovrà essere temporaneamente accantonato e adeguatamente protetto, per poter essere riutilizzato sulle superfici finite progressivamente, con il procedere degli abbancamenti

Le opere di regimazione delle acque meteoriche e di drenaggio del corpo dell'abbancamento dovranno essere realizzate progressivamente, da valle verso monte, con il procedere dei riporti.

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 e s.m.i

Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: J94F04000020001

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA - PONTE GARDENA

DEPOSITI DEFINITIVI IN VAL RIGA

Fasi realizzative

SCALA : 1:500

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IBL1	1A	D	26	WZ	RI0300	002	A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione per ottemperanza prescrizioni	G.Vanni	OTT. 2017	N. Carella	OTT. 2017	C. Mazzocchi	OTT. 2017	F. Ossoni

File: IBL11AD26WZR0300002A.dwg

n. Elab.:

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n. A19791 Sez. A
TITALFERR - UO Infrastrutture Nord
Dott. Ing. Fabio Ossoni