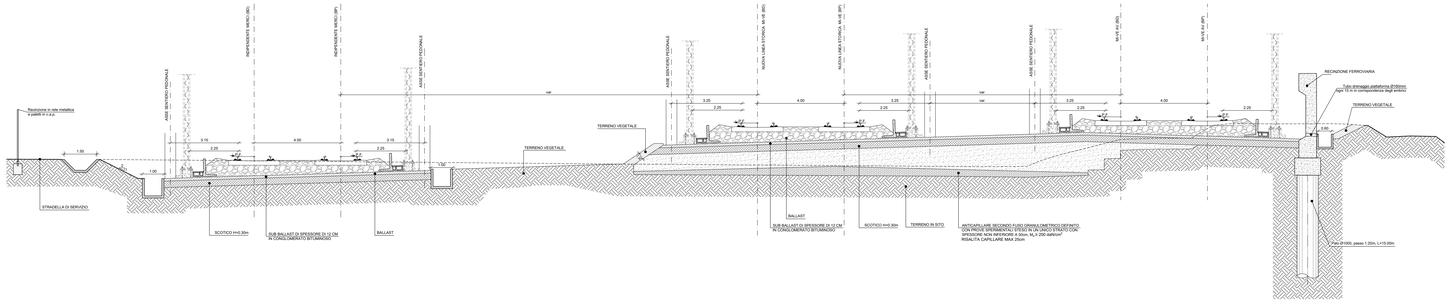
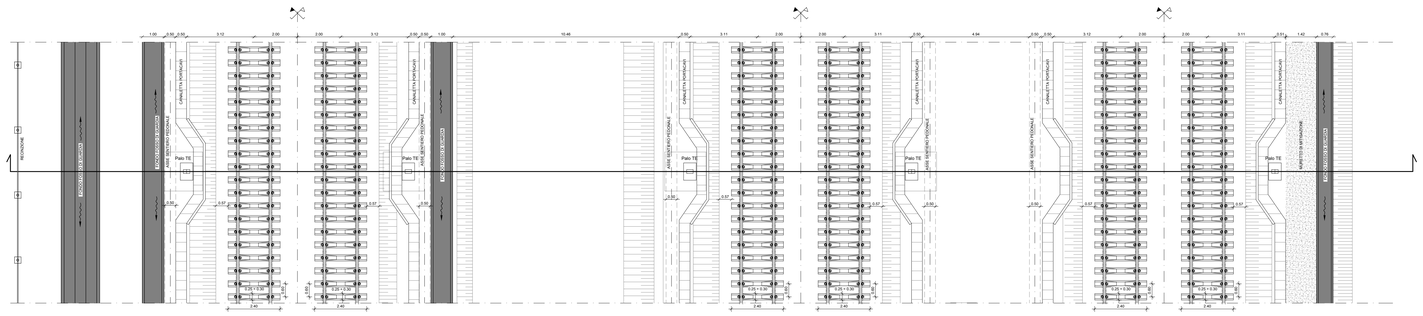
# SEZIONE TIPO IN RILEVATO CON MURO DI RECINZIONE (H ≤ 2.00 m) - BINARI IN RETTIFILO




## NOTE

- *Per recinzioni, parapetti e altri dettagli, si vedano elaborati specifici;*
- *Per gli elementi di smaltimento idraulico di piattaforma, si vedano gli elaborati specifici;*
- *Per gli elementi di arredo della piattaforma (T.E., canaletta porta cavi, ecc), si vedano elaborati specifici;*
- *Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Castr. DD.CC. e relative deroghe.*
- *Le sezioni rappresentano la configurazione finale di progetto, sia nel caso di linea in variante sia nel caso di linea in affiancamento. Il rilevato esistente, su cui si innesta il nuovo, è presente solo nei tratti in affiancamento alla linea storica.*

## 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 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. SCOTICO*

*Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà asportato per uno spessore di 50 cm e comunque per tutto lo strato di terreno vegetale. Successivamente anche all'eventuale bonifica (vedi p.to 3), dovrà essere preparato il piano di posa; quest'ultimo dovrà essere costipato mediante rullatura 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).*
*Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, misurato mediante prova di carico su piastra, non dovrà essere inferiore a 20 MPa.*
*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.*

*3. 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.*

*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, ovvero da 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%*
*0,06.5mm ≤ 3%*
*– equivalente in sabbia ≥ 70*
*– resistenza alla frammentazione LA ≤ 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 la quota rilevata subita al di sopra dell'anticapillare avesse un contenuto in fino (0.06.3mm) minore del 35%. Se invece tale strato avesse un contenuto in fino maggiore o uguale al 35% il geotessile ricoprirà interamente l'anticapillare. Per rilevati di altezza >=1.10m (differenza di quota tra ciglio del sub-ballast e il piano di campagna) l'anticapillare sarà posizionato con l'intradosso alla quota –30cm dal piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3% per rilevati di altezza minore o uguale a 4m e con pendenza pari al 4% per rilevati di altezza maggiore di 4m. Per rilevati di altezza >=0.90m <1.10m (differenza di quota tra ciglio del sub–ballast e il piano di campagna) l'anticapillare sarà posizionato con l'estradosso alla quota del piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3%; il modulo di deformazione dovrà essere >=20Mpa. Per rilevati di altezza <0.90m (differenza di quota tra ciglio del sub–ballast e il piano di campagna) l'anticapillare sarà posizionato con l'estradosso alla quota del piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3%; il modulo di deformazione dovrà essere >=40Mpa.*

*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. 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.*

*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 compattata 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%.*

*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 sarà 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 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.*

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**

CUP: J14H20000440001

**U.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA**
**LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA**

**NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST**

CS - CORPO STRADALE FERROVIARIO

SEZIONI TIPO IN RILEVATO - CON MURO DI RECINZIONE
CONFIGURAZIONE FINALE

SCALA : 1 : 100

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IN10 | 10 | D | 26 | WA | CS0000 | 006 | A |

| Revis. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato / Data |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | EMISSIONE ESECUTIVA | P. Cucino | Set 2021 | M. Rigo | Set 2021 | C. Mazzocchi | Set 2021 | A. Perego Set 2021 |

File: IN1010D26WACS0000006A.dwg

n. Elab.: