

NOTE

- Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento ai Cap. Codi D.O.C.C.
- Per i particolari e dettagli del sistema di smaltimento idraulico come loro riferimento ai relativi elaborati specialistici.
- Per la sistemazione a largo del muro (traveggio, impermeabilizzazione) occorre far riferimento agli elaborati di dettaglio delle opere di sostegno.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

1. RILIEVO
 Il rilevato dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione delle terre della norma UNI 11511-10214):
 - A1, A2, A3, A4 su provenienti dagli scavi;
 - A1, A2, A3, A4 su provenienti dai cunei;
 Il rilevato dovrà essere messo in opera a strati di spessore non inferiore a 30 cm (massima sciolta) per il materiale dei gruppi A1 ed A2 (massima sciolta) e non inferiore a 20 cm (massima sciolta) per il materiale dei gruppi A3 ed A4 (massima sciolta).
 Nel caso di riutilizzo di zone del terreno adiacente esse dovranno essere sottoposte a prova di compattazione. L'operazione dovrà prevedere il necessario arriani per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino all'ultimazione dell'attività di rilevato. Il rilevato dovrà essere realizzato utilizzando materiale selezionato opportunamente esecuzionalmente ai gruppi A1, A2 e A3 (UNI 11511-10214).

2. RIPIETTO
 Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà sottoposto per uno spessore di 30 cm e compattato per tutto lo strato vegetale. Successivamente all'eventuale bonifica (vedi p. 3), il rilevato dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p. 1. La superficie del rilevato sarà soggetta a "verifica d'arivo" secondo la procedura 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 collaudo in stato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattazione AASHTO modificata.

3. GENERALITÀ TRINCEA
 La BORRIGIA DEL TERRENO dovrà essere eseguita ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idonee alle caratteristiche contenute alle specifiche di progetto.
 La sostituzione del terreno dovrà essere eseguita secondo quanto riportato al p. 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 collaudo in stato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattazione AASHTO modificata.

4. ANTICIPAIBILE
 Il primo strato di rilevato, o strato anticiclatore, potrà al di sopra del piano di posa, dovrà avere uno spessore di 30 cm (massima sciolta) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticiclatore, antistrada con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm anche in presenza di caratteristiche granulometriche (UNI 11511-10214):
 - con granulometria: 100% assorbita
 - S₁₀: < 0,075
 - S₂₀: < 0,15
 - S₄₀: < 0,30
 - equivalente in sabbia 270
 - resistenza alla frammentazione LA-40%.

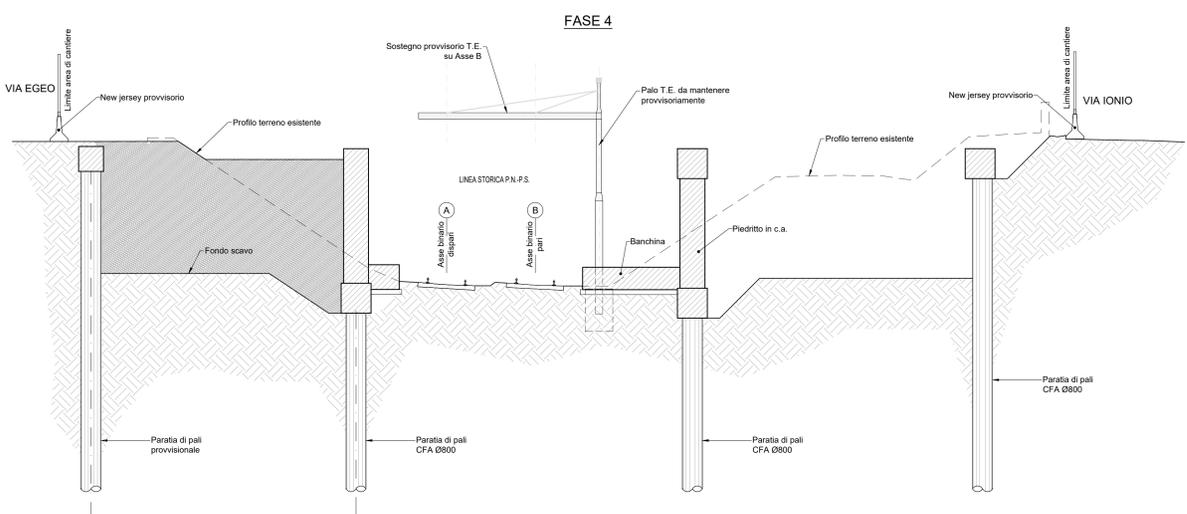
5. CORPO DEL RILEVATO
 Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegati le terre provenienti da scavi di sbancamento e di fortificazione appartenenti ai gruppi A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 ed A10 della norma UNI 11511-10214, ed infine terre provenienti da zone di riutilizzo (eventuali) degli scavi di terra. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere disposto in strati di spessore non superiore a 30 cm (massima sciolta) per le terre dei gruppi A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 ed A10, e non superiore a 20 cm (massima sciolta) per le terre dei gruppi A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19 ed A20. Ogni strato dovrà essere compattato 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 compattazione AASHTO modificata prima di porre in opera un altro strato.
 La superficie sarà soggetta a "verifica d'arivo" secondo la procedura di progetto. Per ciascun strato del corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa per le zone di rilevato e non inferiore a 10 MPa in caso di zone di riutilizzo.

6. SUPERCOMPATTATO
 La superficie, costituita dal piano di posa del sub-ballast, sarà realizzata mediante formazione di uno strato di terreno compattato a spessore non inferiore a 30 cm (massima sciolta) con terra di categoria A1, A2, A3 ed A4 (classificazione UNI 11511-10214). La spazzatura di zona in opera e compattazione non dovranno essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, ghiaccio) siano tali da danneggiare la qualità dello strato. 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 durata della vita supercompattato un modulo non inferiore a 80 MPa.
 Se il terreno in sito non ha le caratteristiche di cui sopra, si dovrà effettuare la bonifica. Il rilevato dovrà essere eseguito facendo riferimento a quanto riportato al p. 1, impiegando un modulo di deformazione non inferiore a 20 MPa per tutti gli strati che costituiscono la struttura a meno della superficie di appoggio del supercompattato (ovvero il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa).

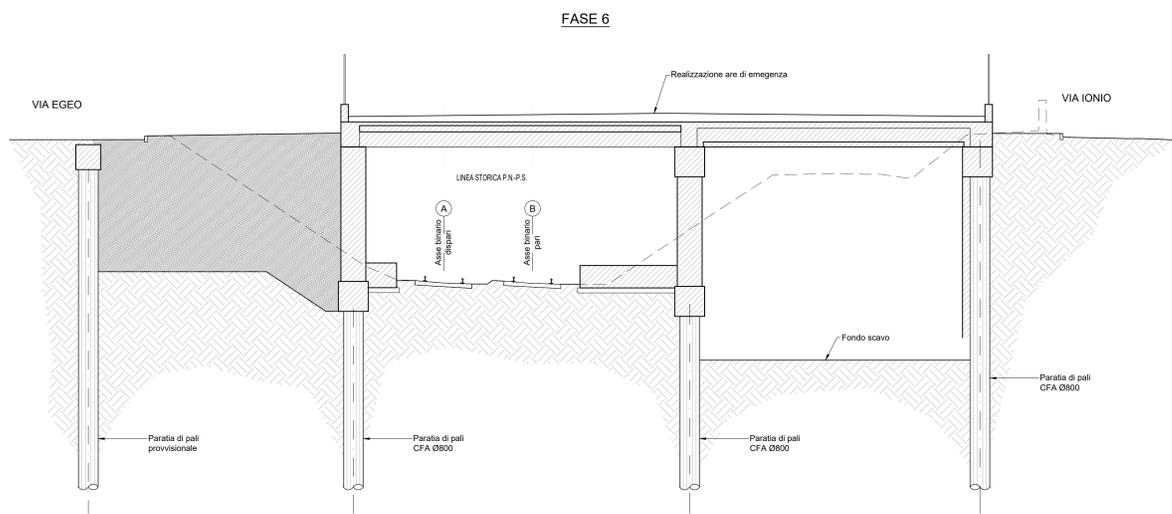
7. TRINCEA FERROVIARIA
 Il terreno in sito, a fondo scavo, potrà essere utilizzato come piano di posa dello strato supercompattato unicamente se risulta opportunamente ai gruppi A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 ed A10 della norma UNI 11511-10214.
 Esso dovrà essere sottoposto in modo da ottenere una densità secca inferiore al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di compattazione 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 durata della vita supercompattato un modulo non inferiore a 80 MPa.
 Se il terreno in sito non ha le caratteristiche di cui sopra, si dovrà effettuare la bonifica. Il rilevato dovrà essere eseguito facendo riferimento a quanto riportato al p. 1, impiegando un modulo di deformazione non inferiore a 20 MPa per tutti gli strati che costituiscono la struttura a meno della superficie di appoggio del supercompattato (ovvero il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa).

NOTE:

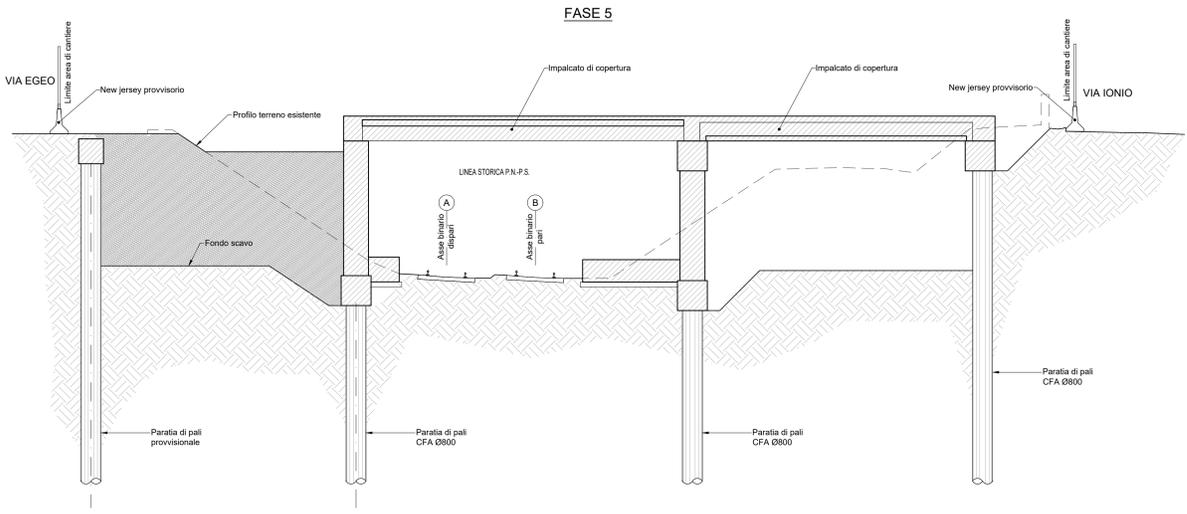
- Per le fasi di armamento si rimanda a specifica documentazione di progetto;
- Tutte le fasi realizzative dovranno essere verificate e compatibilizzate con le fasi provvisorie di alimentazione della linea elettrica (T.E.) al fine di garantire la circolazione ferroviaria durante la realizzazione delle opere;
- per le quote di sbancamento e per le altezze delle paratie si rimanda agli elaborati di carpenteria



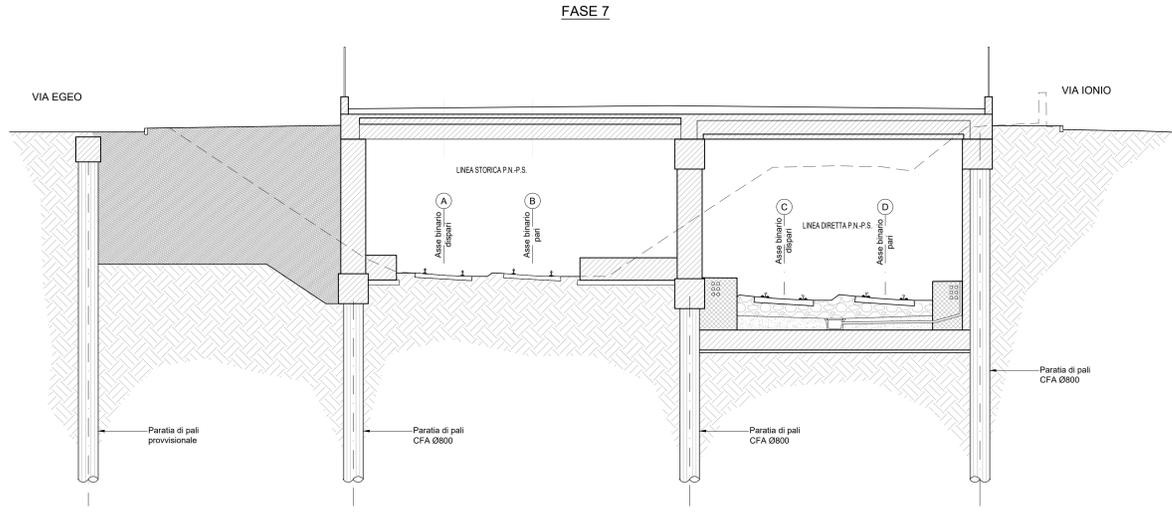
- LAVORAZIONI DI FASE:**
- Realizzazione piedritto centrale;
 - realizzazione banchina lato binario pari - Asse B Linea Storica (in questa fase è da mantenere il sostegno provvisorio T.E. su Asse B).



- LAVORAZIONI DI FASE:**
- Completamento copertura galleria;
 - realizzazione area di emergenza;
 - ripristino pavimentazioni stradali e marciapiedi;
 - scavo piano di posa Linea Diretta.



- LAVORAZIONI DI FASE:**
- Rimozione sostegno provvisorio T.E. su Asse B;
 - realizzazione impalcato di copertura.



- LAVORAZIONI DI FASE:**
- Realizzazione marciapiedi e sistema di drenaggio;
 - realizzazione massicciata e posa armamento ferroviario;
 - opere di completamento e finitura;
 - completamento Linea Diretta e attivazione della Linea.

- (A) LINEA ESISTENTE PORTA NUOVA-PORTA SUSA BINARIO DISPARI E PARI
- (B) LINEA ESISTENTE PORTA NUOVA-PORTA SUSA BINARIO DISPARI E PARI
- (C) LINEA DIRETTA PORTA NUOVA-PORTA SUSA BINARIO DISPARI E PARI
- (D) LINEA DIRETTA PORTA NUOVA-PORTA SUSA BINARIO DISPARI E PARI

COMMITTENTE: **RFI** RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

PROGETTAZIONE: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA

OPERE CIVILI - GALLERIA ARTIFICIALE GA01

Fasi costruttive - Tav. 2/2

SCALA: 1:100

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore	Data
A	Emissione definitiva	V. PIERINO	Apr 2019	A. MANGIATA	Mag 2019	S. DE NICOLIS	Mag 2019		

File: NTP090206WAG0100003A.dwg