

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 (travaglio, impermeabilizzazione) occorre far riferimento agli elaborati di dettaglio delle opere di sostegno.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

1. RILIEVO
 Il rilievo dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione delle terre della norma UNI 11511-1:2014):
 - A1, A2, A3, A4 su provenienti dai cavi;
 - A1, A2, A3, A4 su provenienti dagli scavi.
 Il rilevato dovrà essere messo in opera a strati di spessore non inferiore a 20 cm (massima sciolta) per il materiale dei gruppi A1 ed A2. Il rilevato dovrà essere spuntato a p. 1. La superficie del rilevato sarà seguita a "sfumata d'arso" secondo la pendenza di progetto.
 Nel caso di rilevato in sabbia o ghiaia dovrà essere eseguito in presenza di acqua. L'impalcatura dovrà prevedere ai necessari arrangiamenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino all'ultimazione dell'opera stessa e il rilevato dovrà essere utilizzato materiale selezionato opportunamente in base ai gruppi A1, A2 e A3 (UNI 11511-1:2014).

2. BOLLICO
 Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà sottoposto per uno spessore di 50 cm e comunque 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 seguita a "sfumata d'arso" secondo la pendenza 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 compattamento lo strato 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. GENERALI TRINCEE
 La BORGIA 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 compattamento lo strato 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. ANTICIPA LARIE
 Il primo strato di rilevato, o strato anticiclatore, potrà al di sopra del piano di posa, dovrà avere uno spessore di 50 cm (massima sciolta) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticiclatore, interstrato con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm anche in presenza di caratteristiche granulometriche (UNI 11511-1:2014):
 - in ghiaia: 100%;
 - in sabbia: < 15%;
 - in limo: < 5%;
 - equivalente in sabbia 270: < 10%;
 - resistenza alla frammentazione LA-40%.

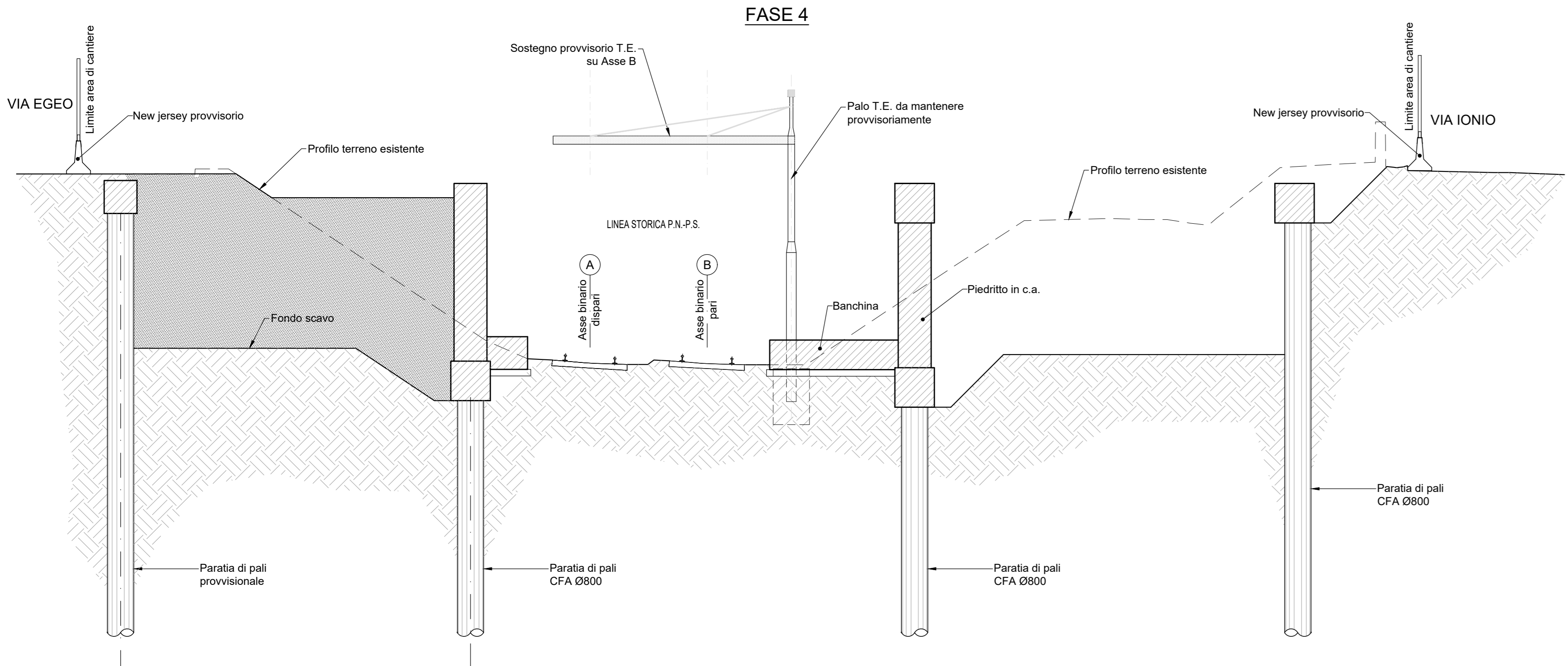
5. CORPO DEL RILEVATO
 Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegati le terre provenienti da scavi di sbancamento e di fortificazione appartenenti ai gruppi A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 ed A10 della norma UNI 11511-1:2014, ed infine terre provenienti da cavi di progetto appartenenti agli stessi gruppi tranne A1. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere disposto in strati di spessore non superiore a 20 cm (massima sciolta) per le terre dei gruppi A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 ed A10. 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 seguita a "sfumata d'arso" secondo la pendenza di progetto. Per ciascun strato del corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione Md non dovrà essere inferiore a 20 MPa. La superficie di questo strato sarà seguita a "sfumata d'arso" con pendenza del 3%.

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 20 cm (massima sciolta) con terra di categoria A1, A2, A3 ed A4 (classificazione UNI 11511-1:2014). 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 stesso. 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 stesso dovrà essere eseguito facendo riferimento a quanto riportato al p. 1. Il rilevato dovrà essere eseguito in modo da ottenere un valore non inferiore a 20 MPa per tutti gli strati che costituiscono la superficie a meno della superficie di appoggio del supercompattato (ovvero il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa).

7. TRINCEE FERROVIARIE
 Il terreno in sito, a fondo scavo, potrà essere utilizzato come piano di posa dello strato supercompattato unicamente se risulta opportunamente impalpato e con un spessore non inferiore a 20 cm (massima sciolta) con terra di categoria A1, A2, A3 ed A4 (classificazione UNI 11511-1:2014). 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 stesso dovrà essere eseguito facendo riferimento a quanto riportato al p. 1. Il rilevato dovrà essere eseguito in modo da ottenere un valore non inferiore a 20 MPa per tutti gli strati che costituiscono la superficie a meno della superficie di appoggio del supercompattato (ovvero il valore minimo non dovrà essere inferiore a 40 MPa).

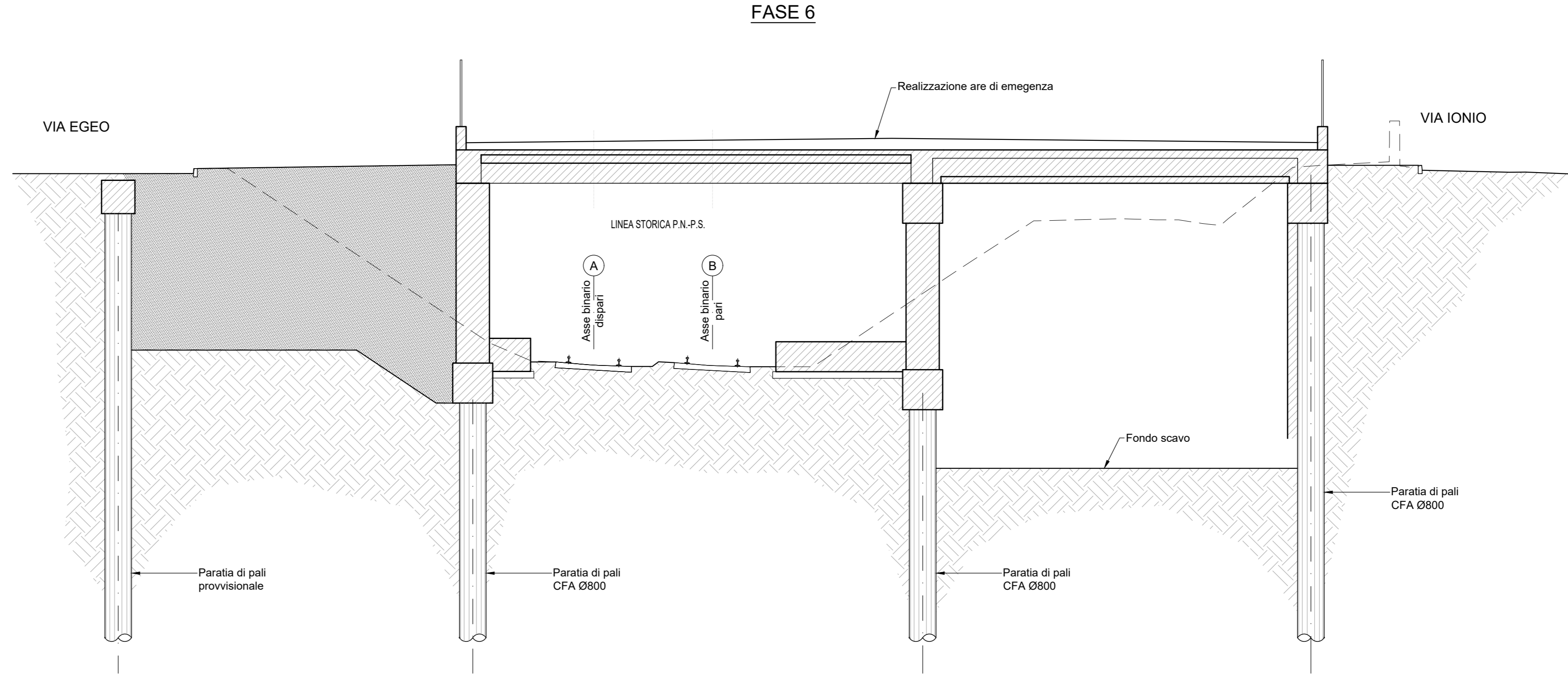
NOTE:

- 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



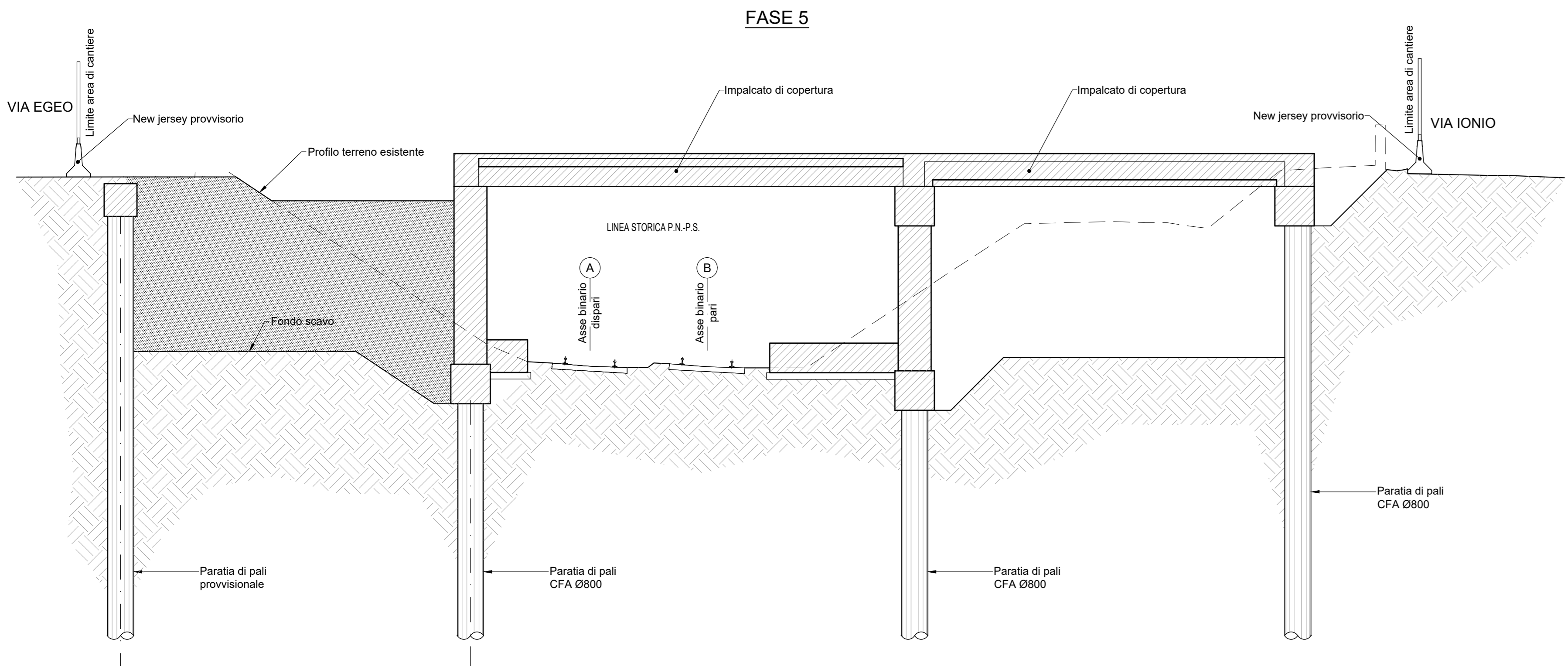
LAVORAZIONI DI FASE:

- 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).



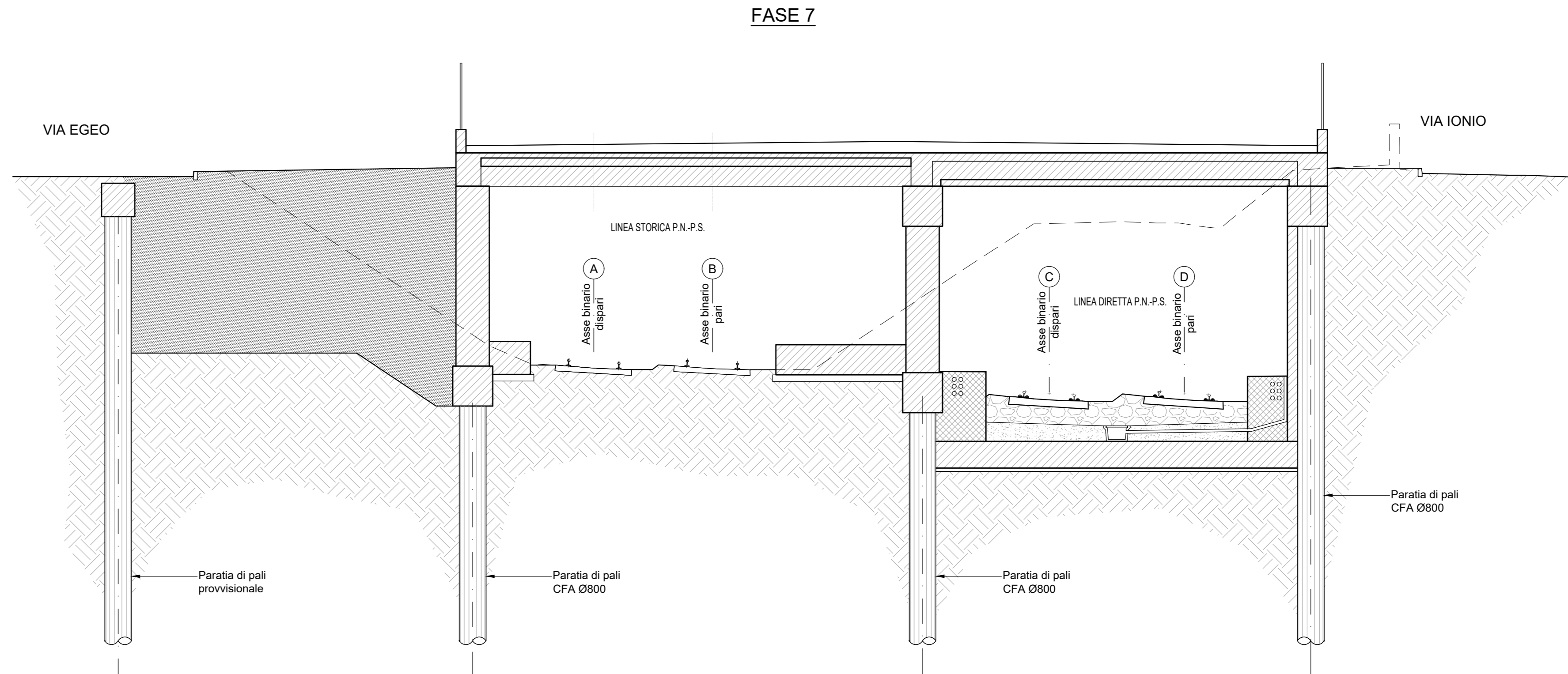
LAVORAZIONI DI FASE:

- 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.

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

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

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	Emesso revisione	V. PERINO	Apr 2019	A. MANGIATA	Mag 2019	S. DE NICOLIS	Mag 2019		

File: NTP09D02WAG0100003A.dwg