



Regione Lombardia
Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità



CODICE
COMMESSA

Q 0 3

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.
207/10

b

PROGRESSIVO
ELABORATO

0 1 2

CATEGORIA
OPERA

IT

NUMERO
OPERA

- -

REVISIONE

R 0

SCALA

AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO DEL
NODO DI BOVISA - COMUNE DI MILANO
Progetto definitivo

RELAZIONE BONIFICA DA ORDIGNI BELLCI

| Revisioni | | Data | Descrizione | Redatto | Controllato |
|-----------|---|-----------|-----------------|---------|-------------|
| | 3 | | - | | |
| | 2 | | - | | |
| | 1 | | - | | |
| | 0 | Ott. 2020 | Prima emissione | | |

NORD_ING

NORD_ING S.r.l.
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Antonella Volta

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE
Ing. Marco Mariani

Progettista



Collaborazione

| REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO | DATA |
|-------------------------------|-------------|-----------|------|
| CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE | | | AGG. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

FILE:

INDICE

| | | |
|----|--|---|
| 1. | PREMESSA | 2 |
| 2. | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 5 |
| 3. | ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE | 5 |
| 4. | MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA | 6 |
| 5. | INTERVENTI PREVISTI..... | 7 |
| 6. | NOTE PER LE OPERE DA COMPUTARSI A MISURA | 9 |

1. PREMESSA

Il presente documento contiene la descrizione delle attività previste per la bonifica degli ordigni bellici sulle aree interessate dall'intervento di potenziamento infrastrutturale del "Nodo di Bovisa" in attuazione degli indirizzi ricevuti da Regione Lombardia con il "Documento di indirizzo per la progettazione" trasmesso con la nota prot. N. S1.2018.0037964 del 30/11/2018.

Il progetto complessivo interessa circa 2,5 Km di linea e prevede:

- la realizzazione di quattro nuovi binari che consentano di aumentare la capacità di stazione (portando il coefficiente di occupazione dall'attuale 1,04, calcolato con implementazioni dei servizi S12 e S13, allo 0,86, valutato considerando anche l'introduzione dell'attestamento delle linee S8 e S18);
- la realizzazione di opere civili di contenimento e sostegno per l'incremento del numero di binari previsti;
- la realizzazione di un nuovo sottopasso che consente il collegamento del nuovo binario "-IV" al "passantino" esistente e contemporaneamente lo scavalco dei nuovi binari "-II" e "-III" in direzione Cadorna;
- la realizzazione di un nuovo ponte sulla rete RFI in affiancamento all'esistente;
- la realizzazione di un nuovo sottopasso a spinta in corrispondenza del cavalcaferrovia esistente ad archi della linea RFI;
- la realizzazione della nuova passerella ciclopeditone di via Lopez di scavalco della linea FN;
- l'adeguamento e la riqualifica della viabilità locale (Via Mariani, Via Siccoli, con eliminazione della rotatoria esistente) nel tratto adiacente l'area di intervento sia lato Milano che lato Saronno;
- la realizzazione della nuova sottostazione elettrica, conseguente alla demolizione di quella esistente;
- l'ampliamento del fabbricato viaggiatori con riqualifica e razionalizzazione del piazzale a livello mezzanino lato Milano attualmente adibito ad area di parcheggio ed accesso utenti;
- realizzazione impianti di raccolta e trattamento delle acque meteoriche;
- opere per la risoluzione delle interferenze;

- sostituzione dell'attuale ACEI statico (Apparato Centrale Elettrico a Itinerari) con un nuovo ACC_M (Apparato Centrale Computerizzato Multistazione);
- modifica delle comunicazioni lato Saronno per la linea diretta e locale (consentendone l'indipendenza) e lato Cadorna tra binario pari e binario dispari della linea diretta;
- realizzazione ed adeguamento degli impianti ferroviari a servizio dei binari e delle opere previste.



Figura 1 – Planimetria generale

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello Stato e dei regolamenti Militari vigenti. Si richiamano di seguito, a titolo non esaustivo, le principali normative relative all'argomento:

- D.L. luogotenenziale 12/04/46, n. 320 modificato dal D.L.C. PS del 01-11-1947 n.ro 1768.
- R.D. 18/06/31 n° 773 T.U. leggi di Pubblica Sicurezza Artt. 46 e 52 e leggi successive.
- Regolamento esecutivo al T.U. di cui sopra.
- Circolare 300/46 del 24/11/52 del Ministero Interni.
- Capitolato B.C.M. edito dal Ministero Difesa ed. 1984 o successive.

Dovranno inoltre essere rispettate tutte le prescrizioni riportate nel "Capitolato Tecnico delle Opere Civili" (rif. doc. Q03Dg560IT--R0).

3. ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE

Preliminarmente e con sufficiente anticipo, l'Appaltatore dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica al Reparto dell'Autorità Militare di competenza.

I lavori di bonifica dovranno poi essere condotti in conformità con le prescrizioni dettate dall'Autorità Militare stessa e potranno essere iniziati solo dopo aver ricevuto la relativa autorizzazione.

4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA

Si descrivono di seguito gli articoli che disciplinano la bonifica di un terreno normale, ossia la bonifica eseguita su terreni asciutti o con presenza di acqua dove il pelo libero della stessa non sia superiore a 5 cm dal piano campagna.

Si precisa che le aree interessate dalle operazioni di bonifica sono evidenziate negli elaborati specifici.

Art. 1 Taglio di vegetazione ove presente

Taglio di vegetazione ove interferente con le attività di bonifica.

Art. 2 Bonifica superficiale (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda)

Bonifica di superficie per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, sia in terra che in acqua, fino a 100 cm di profondità dal piano campagna con l'impiego di apparati rilevatori da eseguirsi su tutta l'area interessata dai lavori, più un'area di sicurezza di 1,40 lungo il perimetro della predetta area, ove possibili.

Art. 3 Bonifica profonda

Bonifica in profondità, sia in terra che in acqua, per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati:

La bonifica mediante trivellazioni dovrà essere attuata per l'intera area interessata alla garanzia e per l'intera profondità per la quale è richiesta la garanzia stessa. Dopo aver effettuato la bonifica superficiale la zona dovrà essere suddivisa in quadrati aventi il lato di 280 cm. Al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivellazioni non a percussioni, verrà praticato un foro capace di contenere la sonda dell'apparato rivelatore. Detta perforazione verrà eseguita inizialmente per una profondità di 100 cm, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale. Successivamente nel foro già praticato e fino al fondo di questo si introdurrà la sonda dell'apparato rivelatore che, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rivelazione di masse ferrose interrate entro un raggio di 200 cm. Ciò premesso, per la ricerca a maggiore profondità, si procederà con trivellazione progressiva di 200 cm per volta, operando poi con la sonda dell'apparato rivelatore come in precedenza descritto. I vari quadrati, in cui è stata suddivisa la

zona da bonificare, dovranno essere preventivamente numerati. Così come per i “campi”, anche per ogni quadrato dovranno trascriversi sul giornale dei lavori le operazioni di trivellazione e l’esito dei progressivi sondaggi.

Se la prescrizione non prevede trivellazioni in asse, le stesse dovranno svilupparsi a partire dal perimetro dell’area interessata alla bonifica in profondità.

Art. 4 Lavori di scavo in profondità

Lavori di scavo in profondità su aree ristrette per la ricerca, l’individuazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici giacenti oltre la profondità di 1.00 m dal piano campagna, rilevati nel corso della bonifica di superficie o profonda a varie profondità in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con movimenti di terra eseguiti anche con mezzo meccanico e connesso uso del cercamine di profondità.

Art. 5 Lavori di scavo eseguiti a mano

Lavori di scavo per la ricerca, l’individuazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici in terreni di qualsiasi natura e consistenza con movimenti di terra eseguiti esclusivamente a mano e con connesso uso del cercamine di profondità.

5. INTERVENTI PREVISTI

Nella fattispecie si prevede la bonifica profonda per diverse altezze nelle aree interessate dagli interventi di progetto.

Di seguito si riportano i valori delle aree da bonificare per ciascuna profondità di bonifica:

- Area oggetto di bonifica profonda fino a -3.00 m = 26.850 mq
- Area oggetto di bonifica profonda fino a -5.00 m = 4.810 mq
- Area oggetto di bonifica profonda fino a -7.00 m = 9.660 mq

La determinazione delle aree da investigare e la relativa profondità sono state valutate in funzione dell’attuale conformazione infrastrutturale del sito e agli interventi pregressi che hanno condotto all’attuale stato dei luoghi.

In particolare sono state escluse dalle aree oggetto di indagine:

- le aree impegnate dall'attuale viabilità, in quanto interessate dalla presenza di sottoservizi posti a diverse profondità sia lungo via Siccoli che via Mariani);
- le aree poste ad ovest dell'attuale fabbricato viaggiatori, già ampiamente rimaneggiate nel corso della realizzazione del fabbricato e delle vasche di raccolta e smaltimento delle acque bianche e nere provenienti dalla stazione e da una serie di attraversamenti di sottoservizi posti a profondità maggiori delle quote di scavo previste in progetto;
- le aree impegnate dall'attuale SSE e dalla sede di squadra di manutenzione degli impianti di armamento ed ACS, già interessate da opere di scavo, oltre che per la realizzazione dei fabbricati, per l'edificazione dei muri di contenimento lungo linea che separa i fabbricati stessi dal binario dispari del passantino ferroviario.

Per maggiori dettagli sugli interventi si rimanda agli elaborati di progetto specifici.

6. NOTE PER LE OPERE DA COMPUTARSI A MISURA

Per le opere da computarsi a misura, ovvero i ritrovamenti di eventuali masse ferrose o ordigni esplosivi (scavo con mezzi meccanici, scavo a mano, eventuale rimozione di masse ferrose o ordigni, rinterro con terre degli scavi o da cave di prestito ed eventuali conferimenti in discarica) si ipotizzano alcune quantità da prevedere nel computo delle Opere a Misura ai soli fini della definizione delle voci per la computazione (vedi schema sotto riportato).

