

COMMITTENTE:



DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE VENEZIA

PROGETTAZIONE:



STUDI ESECUZIONE PROGETTI INGEGNERIA S.E.P.I. S.r.l.
Via F.lli Perini, 93 - 38122 Trento (TN)

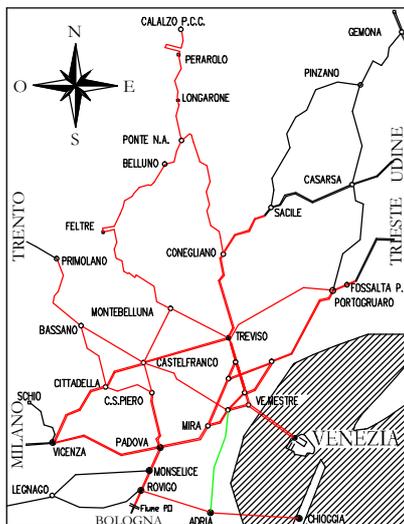
SOGGETTO TECNICO: DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE VENEZIA
S.O. INGEGNERIA e TECNOLOGIE
REP. S.O.A.F.I.S. - Sede Opere d'Arte Fabbricati Impianti Speciali

PROGETTO DEFINITIVO

Linea: VENEZIA - TRIESTE

Località: QUARTO D'ALTINO - RONCADE

Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro



BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI
Relazione

SCALA -

Foglio 1 di 1

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROG.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZIONE
1 4 4 1 1 3	0 0 1	P D	T B B C	0 4	0 4	B B N R 0 1 B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Prima emissione	Soraperra	13.08.15	Soraperra	14.08.15	Meneguzzer	17.08.15	Meneguzzer	17.08.15
B	Seconda istruttoria	Soraperra	07.09.15	Soraperra	08.09.15	Meneguzzer	11.09.15	Meneguzzer	11.09.15

POSIZIONE ARCHIVIO	LINEA	SEDE TECN.	NOME DOC.	NUMERAZIONE	TIMBRO	
	L 3 9 0	T R 3 0 4 4	T B B C	B B N R 0 1 B		
	Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

Linea: VENEZIA – TRIESTE
Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE

**Progettazione definitiva dell'intervento di modifica
di tracciato della linea ferroviaria Venezia – Trieste
tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della
velocizzazione della tratta Venezia Mestre – Portogruaro**

BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI

RELAZIONE

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	11.09.2015
	BBNR01B	Rev. B

INDICE

1	PREMESSE.....	2
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	2
3	ELABORATI DI RIFERIMENTO	2
4	INTERVENTO IN PROGETTO.....	3
5	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
6	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI BONIFICA.....	5
6.1	Attività propedeutiche.....	5
6.2	Modalità di esecuzione della bonifica.....	5
6.2.1	Generalità.....	5
6.2.2	Taglio della vegetazione.....	5
6.2.3	Bonifica superficiale.....	6
6.2.4	Bonifica profonda	6
6.3	Scavi per recupero degli eventuali ordigni bellici	7
6.4	Rimozione degli ordigni bellici.....	8
6.5	Termine e collaudo degli interventi di bonifica.....	8

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	11.09.2015
	BBNR01B	Rev. B

1 PREMESSE

Il presente elaborato, che costituisce parte integrante della “*progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia – Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre – Portogruaro*”, descrive l'intervento di bonifica da ordigni bellici da effettuare prima dell'inizio dei lavori.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di illustrare gli interventi di “bonifica da ordigni bellici” da eseguire prima della realizzazione delle opere in progetto, di cui il presente elaborato è parte integrante.

Si riportano nel seguito:

- i riferimenti agli elaborati di progetto riguardanti questa tematica;
- la descrizione sintetica del progetto da realizzare;
- le normative di riferimento;
- la descrizione dell'attività propedeutiche all'esecuzione delle operazioni di bonifica;
- la descrizione delle modalità di esecuzione della modifica;
- la descrizione delle attività connesse alla realizzazione degli scavi per l'eventuale recupero degli ordigni bellici;
- le modalità di rimozione degli eventuali ordigni rinvenuti;
- l'elenco della documentazione da produrre e inviare all'Amministrazione Militare e alla Direzione Lavori al termine dell'intervento di bonifica.

3 ELABORATI DI RIFERIMENTO

Il presente documento è corredato dai seguenti elaborati grafici:

- *BBNT01* - BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI: Planimetria - Foglio 1 di 3;
- *BBNT02* - BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI: Planimetria - Foglio 2 di 3;
- *BBNT03* - BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI: Planimetria - Foglio 2 di 3.

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	11.09.2015
	BBNR01B	Rev. B

4 INTERVENTO IN PROGETTO

In questo capitolo viene descritto sinteticamente il progetto, che si inserisce nell'ambito del complesso dei lavori diffusi di adeguamento della linea ferroviaria Venezia - Trieste, funzionali all'incremento della velocità di percorrenza a 180 - 200 km/h.

Il segmento di linea oggetto di questa progettazione si sviluppa tra il km 15+600 ed il km 17+800, della tratta Venezia Mestre – Portogruaro. In particolare si prevede la realizzazione di una variante planoaltimetrica fra il ponte sul fiume Sile ed il manufatto di attraversamento dello scolo San Giovanni, per uno sviluppo di circa 930 metri, che ricade interamente nel territorio del Comune di Roncade.

La modifica planimetrica del tracciato ha inizio in corrispondenza della spalla del ponte sul fiume Sile in sponda sinistra, alla pk 16+849.50, e termina alla nuova pk 17+780.80.

In questo tratto saranno aumentati i raggi di curvatura, con conseguente traslazione dei binari verso nord-ovest fino ad un massimo 15 metri circa, allargando il rilevato esistente. Per quanto riguarda il profilo altimetrico si prevede un alzamento del piano del ferro fino ad un massimo di 90 cm circa.

Il progetto prevede inoltre: la realizzazione di una nuova opera di contenimento del rilevato ferroviario lato nord, nel tratto limitrofo a via Principe, costituita da una paratia di pali tipo CFA sormontati da una trave di coronamento, che si sviluppa per una lunghezza di circa 116 m; il prolungamento di due ponticelli esistenti; la traslazione della strada poderale che corre attualmente al piede del rilevato ferroviario e dell'adiacente fosso, che fungerà anche da bacino di laminazione. È inoltre prevista, in prima fase, l'installazione di una barriera antirumore per una lunghezza di 120 m sul lato nord, in corrispondenza del nucleo abitato limitrofo alla ferrovia, e la realizzazione delle fondazioni per la messa in opera, in seconda fase, di altre barriere antirumore, sia sul lato nord che quello sud, per complessivi ulteriori 430 m circa.

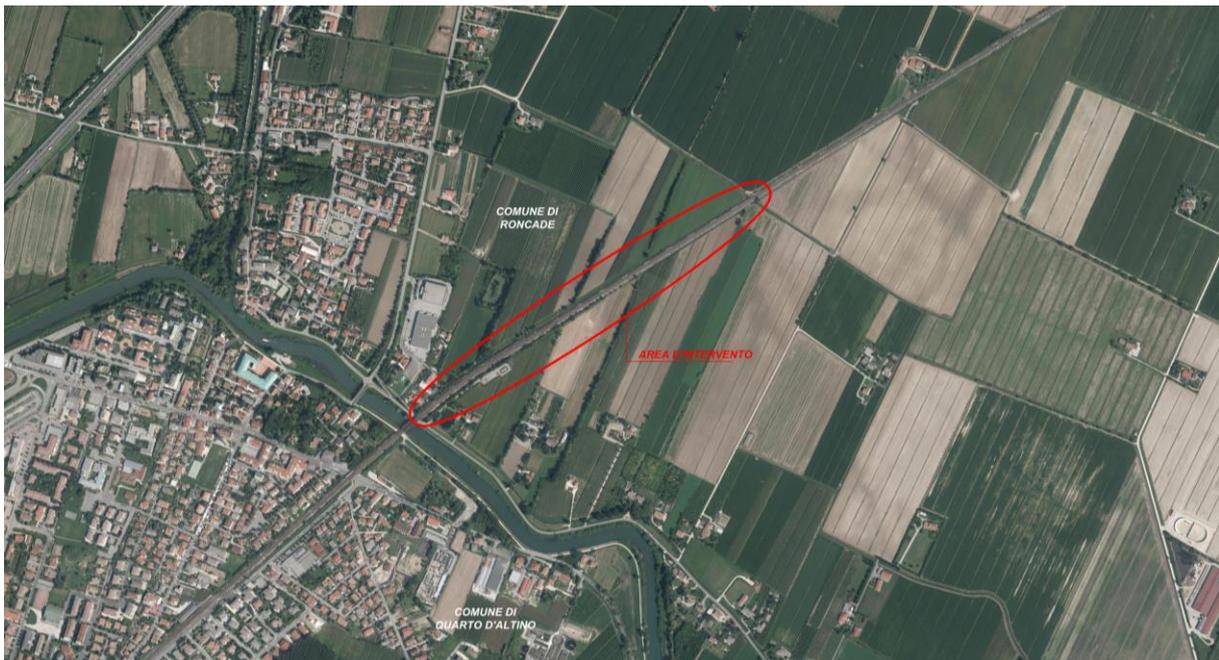


Figura 4-1 Individuazione dell'area di intervento

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	11.09.2015
	BBNR01B	Rev. B

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'intervento di bonifica dovrà essere eseguito nel rispetto delle leggi dello stato e dei regolamenti militari vigenti. Si richiamano, a titolo non esaustivo, le principali normative relative all'argomento:

- D. Luogotenenziale 12.04.1946, n. 320 modificato dal D.L.C.PS del 01.11.1947, n. 1668;
- R.D. 18.03.1931, n. 773 T.U. leggi pubblica sicurezza artt. 46 e 52 e leggi successive;
- Regolamento esecutivo del T.U: di cui sopra;
- Circolare 300/46 del 24.11.1952 del Ministero degli Interni;
- Capitolato B.C.M. Ministero della Difesa, ed. 1984 o successive.

Dovranno essere inoltre rispettate tutte le prescrizioni riportate nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili, edizione 2014, Parte II Sezione 1.

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	11.09.2015
	BBNR01B	Rev. B

6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI BONIFICA

6.1 Attività propedeutiche

Con sufficiente anticipo rispetto all'avvio dell'intervento di bonifica, l'Appaltatore dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica da ordigni bellici al competente reparto dell'Autorità Militare.

L'intervento di bonifica potrà avere inizio solo dopo che sarà stata concessa tale operazione e dovrà essere condotto in conformità alle prescrizioni impartite dalla suddetta Autorità Militare.

6.2 Modalità di esecuzione della bonifica

6.2.1 Generalità

Le lavorazioni da eseguire per effettuare la bonifica da ordigni bellici sono le seguenti:

- taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- bonifica di superficie, da ordigni residuati bellici, fino a metri 1.00 di profondità dal piano campagna delle aree interessate dai lavori di ogni tipo, comprese le aree di cantiere e quelle su cui insistono le piste di servizio;
- bonifica profonda da effettuare mediante trivellazioni spinte fino a metri 3.00 / 5.00 / 7.00 di profondità dal piano campagna, delle aree interessate da scavi più profondi di un metro.

Per l'intervento in progetto le aree interessate dalla bonifica superficiale e profonda, indicate negli elaborati grafici precedentemente citati hanno le seguenti estensioni:

Tipo di bonifica bellica	Area m ²
Superficiale	25'075
Profonda fino a 3m con garanzia 4m	5'770
Profonda fino a 7m con garanzia 8m	8'030

Tabella 6-1 estensione dei diversi tipi di bonifica bellica

6.2.2 Taglio della vegetazione

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca di ordigni bellici, si dovrà procedere al taglio della vegetazione; in particolare questo dovrà essere eseguito in tutte le zone in cui la presenza della stessa ostacoli il corretto utilizzo dell'apparecchio cercamine e dovrà essere effettuato da operai qualificati, sotto il controllo di un rastrellatore.

Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante ad alto fusto, salvo diverse disposizioni.

Il materiale di risulta dovrà essere accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	11.09.2015
	BBNR01B	Rev. B

6.2.3 Bonifica superficiale

La bonifica di superficie per la ricerca, la localizzazione e l'eventuale individuazione di mine ordigni e altri manufatti bellici interrati fino a 100 cm di profondità dal piano campagna, sarà eseguita con l'impiego di apparecchi rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori, dai cantieri e dalle piste di servizio e su un'area supplementare di sicurezza della larghezza di metri 1.50 lungo tutto il perimetro delle predette zone.

La zona da esplorare sarà suddivisa in campi e successivamente in strisce, come esplicito al punto D delle "Prescrizioni del Capitolato d'Appalto B.C.M. - Ministero della Difesa, ed. 1984".

La bonifica deve comprendere:

- l'esplorazione per strisce successive di tutta la zona interessata, con apposito apparato rilevatore di profondità;
- lo scoprimento di tutti i corpi ed ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti fino alla profondità di centimetri 100 nelle aree esplorate, conformemente alle norme esplicitate al punto F delle "Prescrizioni del Capitolato d'Appalto B.C.M. - Ministero della Difesa, ed. 1984".

6.2.4 Bonifica profonda

La bonifica di profondità per la ricerca, localizzazione e rimozione ordigni ed altri manufatti bellici interrati, dovrà essere eseguita sull'impronta delle opere di progetto, come di seguito specificato, con un franco perimetrale di sicurezza di metri 1.5 e con le seguenti modalità:

- con trivellazioni spinte fino a m 3.00 e garanzia fino a m 4.00 a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto in caso di roccia o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi di profondità superiore a m 1.00 e fino a m 3.00 e dove verranno realizzate opere a carattere permanente, compresi rilevati e opere stradali fino a 2 m di altezza;
- con trivellazioni spinte fino a m 5.00 e garanzia fino a m 6.00 a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto in caso di roccia o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi di profondità superiore a m 3.00 e fino a m 5.00 e dove verranno realizzate opere a carattere permanente, compresi rilevati e opere stradali oltre 2 m di altezza;
- con trivellazioni spinte fino a m 7.00 e garanzia fino a m 8.00 a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto in caso di roccia o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi di profondità superiore a m 5.00 dove verranno realizzate opere in c.a. profonde nonché ove si realizzeranno palificazioni, infissioni di palancole e/o diaframmi.

L'area interessata dalla bonifica profonda sarà suddivisa in quadrati con lati di cm 280. Al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivellazioni non a percussione, verrà praticato un foro capace di contenere la sonda dell'apparato rilevatore.

Dette perforazioni verranno eseguite inizialmente per una profondità di cm 100, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale; successivamente nel foro praticato e fino al fondo di questo si introdurrà la sonda dell'apparato rilevatore, capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di cm 200. Così

proseguendo per la ricerca a maggiori profondità si procederà con trivellazioni progressive di cm 200 per volta operando poi con la sonda dell'apparato rilevatore.

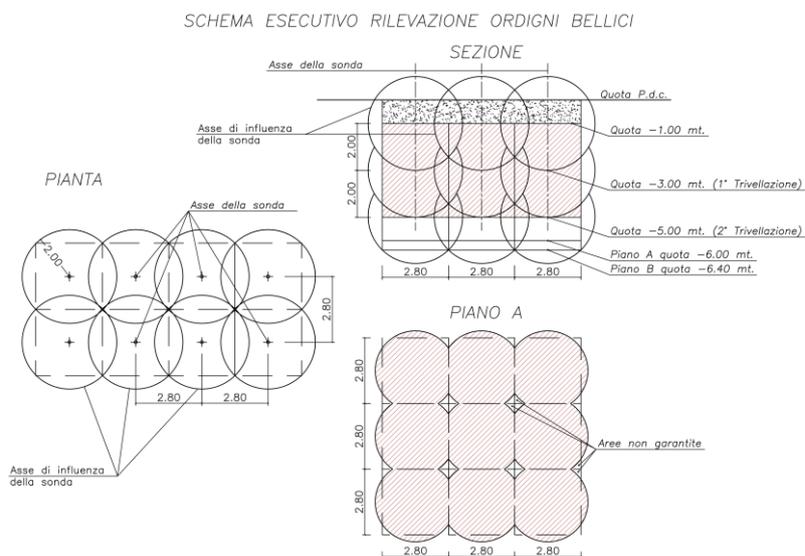


Figura 6-1 Schema esecutivo rilevazione ordigni bellici

6.3 Scavi per recupero degli eventuali ordigni bellici

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiali dovranno essere effettuati esclusivamente a mano, con precauzione e con l'utilizzo di attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi dell'operazione.

Gli scavi finalizzati al recupero della masse ferrose profonde potranno essere effettuate con mezzi meccanici, ad azionamento oleodinamico, fino ad una quota di un metro più elevata della massa ferrosa da rimuovere e comunque per strati non superiori a 70-80 cm per volta.

La restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano.

Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per l'effettuazione di ricerche negli strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare potranno essere eseguiti con mezzi meccanici.

Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore.

Ove necessario, l'Appaltatore dovrà provvedere a sbadacchiare o armare le pareti degli scavi e dovrà provvedere all'aggottamento e/o regolamentazione delle acque meteoriche o di falda.

Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, dovranno essere convenientemente rinterrate, con materiale proveniente dagli scavi o di fornitura dell'Appaltatore, per ripristinare il preesistente stato dei luoghi.

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	11.09.2015
	BBNR01B	Rev. B

6.4 Rimozione degli ordigni bellici

Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e certamente non pericolosi dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura e presidiata.

Gli ordigni bellici non noti o non riconosciuti con assoluta certezza dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apporre apposita segnaletica e protezione, fino all'intervento dell'Amministrazione Militare.

Il ritrovamento degli ordigni bellici dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Amministrazione Militare, ai Carabinieri e alla Direzione Lavori.

La distruzione degli ordigni bellici non trasportabili sarà effettuata in loco, previa adozione delle necessarie misure di sicurezza. Il brillamento sarà attuato da tecnici dell'Amministrazione Militare o, purché dalla stessa prescritto e autorizzato, da tecnici dell'Appaltatore.

Gli ordigni bellici rimossi ed accantonati, a meno di diversa disposizione dell'Amministrazione Militare dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dalla stessa Amministrazione Militare.

I mezzi utilizzati per il trasporto dovranno essere idonei allo scopo, perfettamente efficienti, muniti di regolari permessi e coperti da adeguate assicurazioni.

6.5 Termine e collaudo degli interventi di bonifica

Ultimati i lavori di bonifica, dovranno essere inviati all'Amministrazione Militare e alla Direzione Lavori i seguenti documenti:

- verbale di ultimazione lavori;
- planimetria con indicazione delle zone bonificate;
- elenco degli eventuali ordigni rinvenuti;
- dichiarazione di completamento delle operazioni di bonifica ("Dichiarazione di Garanzia"), firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice;

Al collaudo tecnico provvederà l'Amministrazione Militare.