

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

Bonifica ordigni bellici

Relazione illustrativa

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. N. Meistro	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 X	D	C V	R O	B B 0 0 0 0	0 0 1	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	COCIV	25/02/2020	COCIV	25/02/2020	A. Mancarella 	25/02/2020	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File: A301-0X-D-CV-RO-BB00-00-001-A00.DOC
-----------	---

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">IA301-0X-E-CV-RO-BB00-00-001-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 14</p>

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	SIGLE E ABBREVIAZIONI.....	3
3.	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO.....	3
4.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
5.	PROCEDURA DEI LAVORI DI BONIFICA.....	3
6.	PRESCRIZIONI TECNICHE	5
7.	NORME DI SICUREZZA.....	6
8.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI B.S.T.	7
8.1	Taglio della vegetazione.....	8
8.2	Bonifica superficiale con garanzia a cm 100 dal P.D.C.....	9
8.3	Bonifica profonda mediante trivellazioni	9
8.4	Bonifica profonda mediante scavo meccanizzato a strati – scavo promiscuo	11
8.5	Scavo per attraversamenti ferroviari con relativa attività B.C.M.	11
8.6	Lavorazioni sottoposte a bonifica sui piazzali ferroviari	11
8.6.1	Lavorazioni riconducibili alla “Bonifica Ordinaria” sui piazzali ferroviari.....	12
8.6.2	Lavorazioni effettuate tramite “Scavo BCM promiscuo”	13
8.7	Individuazione e scoprimento di presunto ordigno	13
8.8	Scavo per recupero materiale ferromagnetico ed Ordigni Bellici.....	13
8.9	Dettaglio delle lavorazioni previste	14
8.9.1	Descrizione attività	14

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00 Foglio 3 di 14

1. PREMESSA

Scopo del documento è di descrivere le attività di Bonifica Sistemica Terrestre necessarie alla realizzazione delle opere di costruzione del rilevato ferroviario e delle rampe di un cavalcaferrovia della Tratta Ferroviaria AV/AC “Terzo Valico dei Giovi”.

2. SIGLE E ABBREVIAZIONI

Acronimo	Descrizione
B.C.M	Bonifica Campi Minati
B.S.T.	Bonifica Sistemica Terrestre
DUB	Documento Unico di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre
OEP	Organo Esecutivo Periferico

3. DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Le tratte interessate si trovano in zona pianeggiante sita nel Comune di Tortona.

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- GEN-BST 001 DIRETTIVA TECNICA BONIFICA BELLICA SISTEMICA TERRESTRE Aggiornata il 20 gennaio 2020 – MINISTERO DELLA DIFESA (denominato Capitolato BCM)

5. PROCEDURA dei Lavori di bonifica

I lavori di bonifica bellica saranno eseguiti dall’Impresa specializzata B.C.M. osservando le norme e le modalità operative riassunte nei capitoli successivi.

Tutte le responsabilità, che il lavoro in argomento comporta, sono a carico dell’Impresa Specializzata BCM, esecutrice delle opere oggetto della presente Relazione.

A cura della medesima, di concerto con i competenti Organi, dovranno essere osservate e messe in atto tutte le norme previste dalle vigenti leggi e disposizioni in merito all’esecuzione dei lavori, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della pubblica incolumità.

Seguono i punti principali della Procedura di B.S.T. ai sensi della citata Direttiva Tecnica del Ministero della Difesa alla quale si rimanda per maggiori dettagli.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 4 di 14</p>

1. Il Soggetto interessato – Committente (Consorzio COCIV) insieme all’Impresa Esecutrice dei Lavori deve presentare specifica istanza di esecuzione (**DUB**) contenente il Progetto di Bonifica
2. L’Organo Esecutivo del Ministero della Difesa dovrà emettere il **Parere vincolante** al citato DUB, senza il quale le attività non possono avere inizio.
3. Il soggetto interessato una volta ricevuto il parere vincolante positivo potrà dare mandato all’Impresa Esecutrice dell’esecuzione delle lavorazioni.
4. L’Impresa incaricata potrà avviare le operazioni solo dopo aver notificato tramite PEC la **Comunicazione di Inizio Attività** contenente tutte le informazioni operative necessarie e la data di inizio delle lavorazioni
5. Durante l’esecuzione dei lavori di bonifica la Direzione Genio Militare ha la più ampia facoltà di vigilanza e controllo.

A tal fine, i soggetti incaricati potranno, tra l’altro, assistere ai lavori, effettuare controlli, richiedere l’effettuazione di prove.

La vigilanza effettuata dalla Direzione Genio Militare comunque, non esclude o riduce la responsabilità dell’Impresa specializzata B.C.M. per la regolare esecuzione dei lavori di bonifica e quella per i danni, diretti od indiretti, comunque causati.

6. Entro 20 giorni dall’ultimazione o sospensione dei lavori, l’Impresa specializzata B.C.M. dovrà presentare alla Amministrazione Difesa – Organo Esecutivo Periferico, l’**Attestato di Bonifica Bellica** con relativa planimetria attestante i lavori di bonifica eseguita.
7. A seguito del suddetto documento verrà rilasciata la **Validazione** da parte dell’Amministrazione Difesa competente che verrà trasmessa, direttamente, o per il tramite della stessa Impresa B.C.M., al richiedente l’autorizzazione. Qualsiasi documento attestante l’avvenuta bonifica, anche se rilasciata dall’Impresa specializzata B.C.M. esecutrice dei lavori, se non vistato dalla Amministrazione Difesa e corredato dello specifico verbale di constatazione, è nullo.
8. Le aree soggette a bonifica non potranno essere utilizzate finché la Amministrazione Difesa non avrà provveduto ad effettuare i necessari accertamenti per il rilascio della Validazione. Qualora durante i sopralluoghi dovessero risultare già eseguite delle opere edili sul terreno da bonificare, la suddetta Direzione non rilascerà la Validazione relativa all’area interessata e alle opere già eseguite. La Validazione rilasciata dalla Direzione non responsabilizza, comunque, la stessa, anche se, sulle aree bonificate, venissero successivamente rinvenuti ordigni esplosivi. Da quanto sopra esposto sono escluse le aree interessate all’esercizio ferroviario ed aree immediatamente adiacenti (infrastruttura ferroviaria).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p>	<p>Foglio 5 di 14</p>

6. PRESCRIZIONI TECNICHE

- 1) Le aree da bonificare devono essere chiaramente delimitate e su di esse deve essere impedito il transito e la sosta a persone estranee ai lavori di bonifica.
- 2) I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica, ivi compreso l'automezzo adibito a servizio di "pronto soccorso".
- 3) In ogni cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero un "posto di pronto soccorso", attrezzato con cassetta di medicazione, persona pratica di servizi di infermeria, barella portaferiti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato barellato al più vicino ospedale.

Se si realizzeranno delle strade o piste, ed è prevista la compattazione del terreno a livello p.d.c., sull'area in questione dovrà essere effettuata la bonifica profonda mediante trivellazioni spinte fino a -3 mt dal p.d.c. originario.

Nel caso di bonifica profonda eseguita con la metodologia degli strati successivi per ogni esplorazione eseguita su ciascun strato da scavare nonché sul fondo finale degli scavi, dovrà essere presentata specifica dichiarazione di garanzia accompagnata dalla relativa richiesta di verbale di constatazione.

La presenza di falde d'acqua dovrà essere tempestivamente comunicata all' Organo Esecutivo Periferico Competente per eventuali ulteriori prescrizioni.

La constatata presenza di banchi rocciosi compatti ed affioranti escluderanno ogni tipo di bonifica. Quelli sottostanti risulteranno limitativi per la profondità della bonifica stessa.

Qualora sull'originario p.d.c. dovesse essere riscontrata la presenza di terreno di riporto, anche quest'ultimo, dovrà essere interessato alla bonifica secondo le modalità previste.

Si precisa inoltre che:

- le perforazioni dovranno svilupparsi a partire dal perimetro dell'area interessata, in modo tale da garantire una fascia di sicurezza di mt 1,40 lungo il perimetro stesso;
 - la profondità delle perforazioni non dovrà, comunque, superare mt 7,00 dal presunto piano di campagna del periodo bellico, a meno che il terreno non risulti particolarmente molle o limaccioso. Tale situazione, constatata dopo i primi sondaggi e verifiche, deve essere tempestivamente rappresentata alla Direzione Genio Militare competente, che stabilirà l'eventuale nuova quota di indagine;
- 4) Per tutta la durata dei lavori l'Assistente Tecnico B.C.M., che coordina l'esecuzione pratica dell'attività di bonifica, dovrà curare la tenuta di una planimetria (sc. 1:2000) sulla quale saranno riportate le aree bonificate, suddivise in zone di mt 50 per mt 50, dette "campi" e numerate secondo una sequenza logica. In calce a detta planimetria dovrà essere apposta una dichiarazione, sottoscritta con firma, da parte di ciascun rastrellatore che ha provveduto alla bonifica dei "campi", loro assegnati, con indicazione degli stessi, così come sopra individuati.

La suddetta planimetria dovrà essere presentata alla Direzione Genio Militare, insieme con tutta la documentazione di rito, in occasione della richiesta di emissione del verbale di constatazione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p> <p>Foglio 6 di 14</p>

7. NORME DI SICUREZZA

I lavori di Bonifica dovranno essere eseguiti con tutte le particolari precauzioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservando a tale scopo le vigenti disposizioni e le norme tecniche d'esecuzione richiamate dalle Prescrizioni Tecniche.

Inoltre, attorno alle zone da bonificare dovranno essere adeguatamente collocati appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; all'occorrenza, l'Impresa dovrà richiedere alle competenti Autorità l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze.

Tali provvedimenti saranno applicati scrupolosamente e diligentemente, in modo da consentire e garantire l'esecuzione in forma razionale dei lavori di cui trattasi.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p>	<p>Foglio 7 di 14</p>

8. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI B.S.T.

In generale, le operazioni di bonifica da ordigni bellici si effettuano dove è prevista la realizzazione di opere di tipo permanente o provvisorie, che prevedano scavi in profondità.

Le operazioni ordinarie di bonifica consistono in attività preliminari di rilevazione di eventuali ordigni bellici:

- **Taglio delle vegetazione**, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica superficiale.
- **Bonifica superficiale con garanzia a cm 100 dal P.D.C.** da ordigni residuati bellici fino a mt. 1,00 di profondità dal piano di campagna (p.d.c.) delle aree interessate ai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio.
- **Bonifica profonda** del terreno effettuata mediante trivellazioni spinte fino alla profondità di 7,00m dall'originario p.d.c. con garanzia fino alla profondità di -8,00m.

A cui seguono, nel caso di rilevamento degli ordigni, le seguenti attività:

- **Scavo per Recupero Ordigni Bellici:** gli scavi, finalizzati al recupero degli ordigni bellici e delle masse ferrose, dovranno essere eseguiti a strati successivi osservando le norme contenute nelle "Prescrizioni Generali".

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 non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura e presidiata.

Le indagini preventive dovranno interessare ogni area soggetta a scavi di qualsiasi profondità nella massicciata ferroviaria (pozzetti, canalizzazioni, basamenti/blocchi di fondazione, sottoattraversamenti etc.).

Nelle zone dove non risulti possibile bonificare con rilevatori a causa delle interferenze provocate dalla elevata presenza di materiale ferroso, si procederà, fatte salve diverse prescrizioni del Genio Militare, con uno "**Scavo BCM promiscuo**" a mano e con mezzi meccanici muniti di benna liscia da effettuare esclusivamente dal personale abilitato BCM (scavo con vagliatura).

Nell'ambito dei piazzali ferroviari, in attraversamento dei binari, non è possibile eseguire le operazioni ordinarie di bonifica a causa della presenza di materiale ferroso. In questi ambiti è necessario procedere ricorrendo a ditte specializzate BCM per l'effettuazione di "**Scavo BCM dedicato ad attraversamenti ferroviari**".

Segue una disamina degli interventi di B.S.T. con particolare riferimento ai lavori in oggetto, disamina sintetica e non esaustiva in quanto il documento di riferimento rimane la citata Direttiva GEN-BST 001/2020.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00	Foglio 8 di 14

8.1 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE

Tale attività ha lo scopo di eliminare tutta la vegetazione presente sul terreno da sottoporre a bonifica superficiale che impedisca un efficace e corretto impiego degli apparati di ricerca. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per “campo” e “striscia” di bonifica.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 9 di 14</p>

8.2 BONIFICA SUPERFICIALE CON GARANZIA A CM 100 DAL P.D.C.

La bonifica consisterà nella ricerca, localizzazione e scoprimento di tutte le masse metalliche e di tutti gli ordigni, mine ed altri manufatti bellici esistenti fino a cm 100 di profondità dal piano esplorato, utilizzando un apparato rilevatore "Tipo Forster".

La zona da bonificare dovrà essere suddivisa in campi 50x50 m e successivamente in "strisce" di larghezza 0.80m.

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 e gli ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti fino alla profondità di cm 100 nelle aree esplorate con le modalità indicate al successivo.

8.3 BONIFICA PROFONDA 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 cm 280. 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 cm 100, 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 cm 200, ciò premesso, per la ricerca a maggiore profondità si procederà con trivellazione progressive di cm 200 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.

Schema bonifica di profondità

(Valido per l'utilizzo di sonda Forster mod. 4015 - 4021 - 4032 o Ebinger mod. LW 120). L'eventuale utilizzo di sonde avente diverse caratteristiche di sensibilità, comporteranno, schemi d'indagine a distanze e profondità opportunamente adeguate. Le sovrapposizioni che ne risultano sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie.

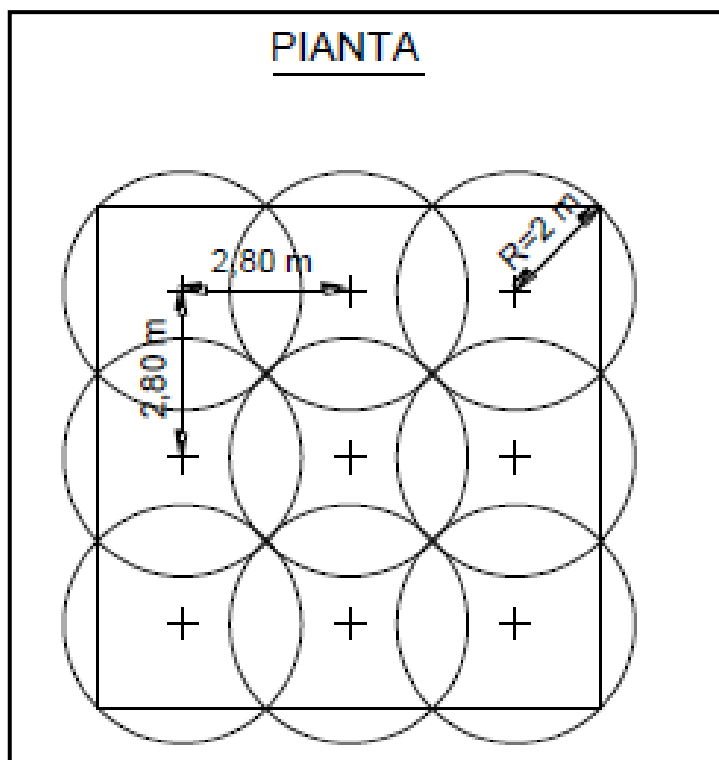


Figura 8-1 – Schema della bonifica profonda – in pianta

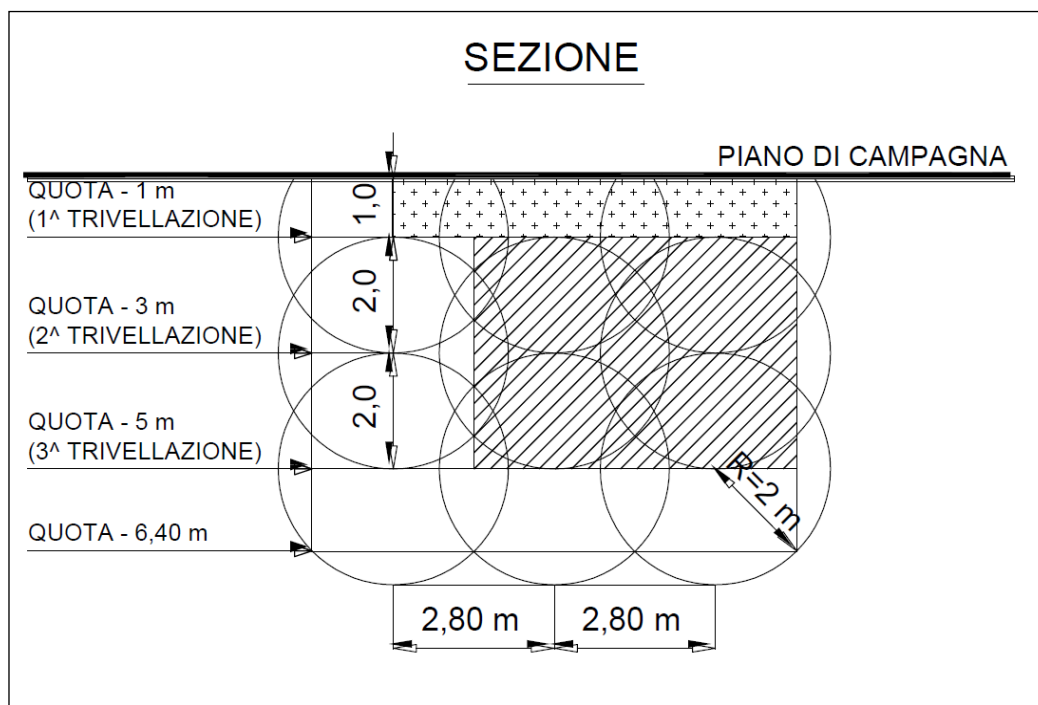


Figura 8-2 – Schema della bonifica profonda – in sezione

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p>	<p>Foglio 11 di 14</p>

8.4 BONIFICA PROFONDA MEDIANTE SCAVO MECCANIZZATO A STRATI – SCAVO PROMISCUO

Tale metodologia viene applicata in terreni caratterizzati dalla presenza diffusa di anomalie magnetiche che rendono scarsamente efficace la bonifica superficiale classica nonché il metodo delle trivellazioni.

A seconda della tipologia delle opere da realizzare lo scavo potrà essere a sezione aperta (o di sbancamento) o a sezione obbligata.

Lo scavo, sempre preceduto dalla verifica strumentale, dovrà essere eseguito per strati successivi di spessore non superiore all'accertata capacità di indagine dell'apparato di ricerca utilizzato, in relazione alla particolare natura del terreno ove si opera, mediante l'impiego di idonei mezzi meccanici muniti di benna liscia, con movimento lento e continuo pronto ad essere arrestato alla minima resistenza.

Prima di passare alla rimozione dello strato successivo il terreno del fondo scavo dovrà essere sottoposto preliminarmente a verifica strumentale.

L'avanzamento della benna del mezzo meccanico sul terreno dovrà essere controllato a vista da un rastrellatore BCM posto a terra e in contatto visivo con l'operatore del mezzo in maniera tale da poter arrestare le operazioni in caso di contatto con qualsiasi oggetto metallico non preventivamente localizzato con l'apparato di ricerca.

8.5 SCAVO PER ATTRAVERSAMENTI FERROVIARI CON RELATIVA ATTIVITÀ B.C.M.

Gli attraversamenti ferroviari saranno realizzati come segue:

1. Lavori di armamento propedeutici (*smontaggio di una traversa, rimozione e accantonamento del pietrisco esistente su geotessile posto nelle vicinanze per una lunghezza del binario pari a 0,80m; sono comprese le protezioni anticaduta del pietrisco con casseri in legno*)
2. Esecuzione dello scavo da parte del personale specializzato B.C.M., così come specificato al punto 8 dell'annesso IV al Capitolato BCM (*con accantonamento del materiale di risulta su geotessile posto nelle vicinanze, distinto da quello utilizzato dall'armamento*).
3. posa dei tubi nello scavo aperto.
4. ricopertura degli scavi eseguiti con il materiale accantonato,
5. ripristino delle traverse e del pietrisco (*previo trattamento di pulizia*)
6. verifica finale del binario interessato.

Le sopraindicate attività ad esclusione di quelle indicate al punto 2 sono proprie della ditta Appaltatrice.

L'attività indicata al punto 2 è quella soggetta alle regole B.C.M.

8.6 LAVORAZIONI SOTTOPOSTE A BONIFICA SUI PIAZZALI FERROVIARI

Le lavorazioni nei piazzali ferroviari, che necessitano di essere sottoposte a Bonifica Sistemica Terrestre, si possono suddividere in due famiglie:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00
	Foglio 12 di 14

- 1) una riguarda tutto ciò che avviene a una distanza dai binari tale da non risentire della massa ferrosa costituita dalle rotaie: di norma a tale famiglia fanno capo le lavorazioni per la realizzazione dei fabbricati tecnologici;
- 2) l'altra, invece, viene eseguita in prossimità o in corrispondenza dei binari, precludendone, in tali condizioni, l'uso degli strumenti di rilevamento delle masse ferrose. A tale famiglia fanno generalmente capo gli scavi necessari per la realizzazione di Impianti di Sicurezza e Segnalamento, Trazione Elettrica, Luce e Forza Motrice e Telecomunicazioni di Piazzale;

Nel primo caso il rilevamento potrà essere effettuato con le modalità 'Bonifica Ordinaria', mentre nel secondo si dovrà ricorrere allo 'Scavo BCM promiscuo' o allo "Scavo BCM dedicato ad attraversamenti ferroviari".

8.6.1 Lavorazioni riconducibili alla "Bonifica Ordinaria" sui piazzali ferroviari

Rientrano in questa famiglia di lavorazioni tutti gli scavi eseguiti ad una distanza tale da non risentire, nella fase di rilevamento ferromagnetico, di materiali ferrosi (binari) esclusi quelli effettuati sulla piattaforma ferroviaria di linea e/o di piazzale.

Per le lavorazioni soggette a "bonifica ordinaria", di norma correlate alla realizzazione di fabbricati tecnologici, si opererà come di seguito specificato:

- a. taglio della vegetazione
- b. bonifica superficiale:
per una corretta indagine, la Bonifica Superficiale viene estesa di 1,50m per ogni lato dello scavo previsto (per indagare anche l'area di lavoro interessata dagli eventuali mezzi di cantiere; lato binari si considera un'estensione di 50cm).
- c. bonifica profonda:
viene effettuata solo per gli scavi con profondità uguale o superiore a 1 metro dal p.d.c., con trivellazioni che raggiungono la massima profondità di progetto aumentata, come garanzia, di un ulteriore metro dal fondo di ciascun foro.
- d. scavo per recupero ordigni bellici:
 - o scavi con profondità uguale o superiore a 1m
Lo scavo verrà eseguito con pendenza 45°, assumendo la forma di una piramide tronca rovesciata (*si assume che la superficie del fondo sia 1m x 1m*). Nel primo metro di profondità si esegue uno scavo di sbancamento, lo scavo successivo, fino al raggiungimento dell'ultimo metro si esegue con scavo di profondità su aree ristrette, nell'ultimo metro si esegue lo scavo per scoprimento di ordigni bellici a mano.
 - o scavi con profondità inferiore a 1m
Lo scavo avrà profondità di 1m e sarà eseguito a mano.

Nel progetto si prevede che dopo lo scavo per recupero ordigni bellici e la rimozione del materiale ferroso, si proceda con la sistemazione sommaria delle terre di risulta mediante regolarizzazione delle superfici, a meno di quanto previsto come smaltimento a rifiuto nella relazione tecnica generale di Segnalamento.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p>	<p>Foglio 13 di 14</p>

8.6.2 Lavorazioni effettuate tramite “Scavo BCM promiscuo”

Rientrano in questa famiglia di lavorazioni tutti gli scavi eseguiti in prossimità dei binari. Relativamente al rischio di rinvenimento di ordigni per scavi da effettuare in corrispondenza del pietrisco.

8.7 INDIVIDUAZIONE E SCOPRIMENTO DI PRESUNTO ORDIGNO

In caso di individuazione e scoprimento di presunto ordigno la ditta incaricata dovrà:

- sospendere immediatamente le attività di ricerca;
- effettuare tempestiva comunicazione a mezzo PEC (preceduta da comunicazione verbale/telefonica) all'OEP ed agli Organi di Pubblica Sicurezza locali, per i successivi adempimenti previsti delle vigenti disposizioni in materia di Bonifica Bellica Occasionale, del ritrovamento di tutti gli ordigni esplosivi, di qualsiasi genere e natura, fornendo, qualora le condizioni di sicurezza lo permettano, tutte le possibili indicazioni, ivi comprese eventuali immagini anche in formato digitale. Copia della PEC dovrà essere indirizzata anche all'Ufficio Bonifica Ordigni Bellici e Albo di GENIODIFE;
- porre in atto, in condizioni di sicurezza, idonea segnaletica di pericolo intorno all'ordigno bellico nonché tutti gli accorgimenti ritenuti necessari, da valutare di volta in volta in funzione dei luoghi e della tipologia dell'ordigno, per evitare che estranei possano avvicinarsi all'ordigno ed allo scavo effettuato;
- sentire il parere del Soggetto Interessato sull'opportunità di emanare un Attestato di Bonifica Bellica parziale al fine di restituire allo stesso un sedime parzialmente liberalizzato, sul quale potrà operare per il proseguimento dei lavori previsti, condizionatamente ai vincoli imposti dal personale qualificato EOD (i cui tempi di intervento non possono essere pianificati a priori).

8.8 SCAVO PER RECUPERO MATERIALE FERROMAGNETICO ED ORDIGNI BELLICI

Gli scavi, finalizzati al recupero degli ordigni bellici e delle masse ferrose, dovranno essere eseguiti a strati successivi osservando le norme contenute nelle “Prescrizioni Generali”.

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

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse profonde potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e in ogni modo per strati non superiori a 70/90 cm per volta), la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano. Gli scavi di lavoro sono da compiere in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza con mezzi meccanici per consentire l'avvicinamento ai ritrovati oltre la profondità di mt. 1,00 e avranno un'inclinazione necessaria ad impedire franamenti delle pareti per consentire in sicurezza il lavoro di rastrellatura. L'acqua derivante dallo scavo dovrà essere aggettata ed allontanata.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-02-E-CV-RO-BB00-00-101-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 14 di 14</p>

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

8.9 Dettaglio delle lavorazioni previste

8.9.1 Descrizione attività

Le attività di B.S.T. oggetto del presente progetto sono relative ad ampliamenti delle aree necessarie alla realizzazione della Linea AV/AC "Terzo Valico dei Giovi.

Si tratta di realizzazione di trincee ferroviarie (TR), rilevati ferroviari (RI) in maniera difforme da quanto precedentemente previsto, a seguito di Varianti che hanno richiesto l'occupazione di nuove aree.

Nella tratta interessata dalle lavorazioni sono presenti sovrastrutture ferroviarie esistenti, per questa ragione vengono distinte le seguenti lavorazioni B.S.T.:

- **Bonifica superficiale**

Viene applicata su tutta le superficie

- **Bonifica profonda – 3 m con perforazioni – SCAVO MEDIANTE TRIVELLAZIONI**

Viene applicata nelle zone dove sono presenti opere non dotate di fondazioni profonde.

- **Bonifica profonda fino a -1.5 m con vagliatura e da -1.5 a -3.0m con perforazioni – SCAVO PROMISCUO**

Viene applicata nelle zone dove sono presenti opere non dotate di fondazioni profonde in corrispondenza di sovrastrutture ferroviarie esistenti

- **Bonifica profonda – 7 m con perforazioni – SCAVO MEDIANTE TRIVELLAZIONI**

Viene applicata nelle zone dove sono presenti opere dotate di fondazioni profonde.