

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.P.A.

VICE DIREZIONE GENERALE NETWORK MANAGEMENT INFRASTRUTTURE
DIREZIONE INVESTIMENTI - PROGRAMMI SOPPRESSIONE P.L. E RISANAMENTO ACUSTICO

SOGGETTO TECNICO:

RFI - VICE DIREZIONE GENERALE NETWORK MANAGEMENT INFRASTRUTTURE
DIREZIONE INVESTIMENTI PROGRAMMI SOPPRESSIONE P.L. E RISANAMENTO ACUSTICO
PM PORTAFOGLIO NORD-EST

PROGETTAZIONE:

STUDIO CATALANO Srl
Servizi di ingegneria

Via Valloncello 109b, Vasto (Ch)

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA COLICO-SONDRIO
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270
COMUNE DI FORCOLA (SO)**

**SICUREZZA
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA B.O.B.**

SCALA: -
Foglio - di -

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
3 2 6 3 2 2	0 0 3	PD	TG00	0 1	0 0	E 0 5 6

	Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato P.S.	Data	Approvato D.T.	Data	Autorizzato R.I.P.S.	Data
Appaltatore	A	Emissione	Ing. S.VIZZARRI	22/07/2022	Arch. M.VESPASIANO	22/07/2022	Ing. F. CATALANO	22/07/2022	Ing. L.SILVESTRI	22/07/2022
R.F.I.	A	Emissione			L. Dell'Osso		G. Tamburo		C. De Gregorio	



POSIZIONE ARCHIVIO	LINEA	SEDE TECN.	NOME DOC.	NUMERAZ.		
	Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	2
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	3
3.1	DIRETTIVE DI RIFERIMENTO.....	4
3.2	AGGIORNAMENTI NORMATIVI.....	5
4	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE	6
5	PRESCRIZIONI TECNICHE	9
6	ITER AUTORIZZATIVO.....	11
7	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE – ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	12
8	MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA.....	12
8.1	GENERALITA'.....	12
8.2	INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI ATTREZZATURA	12
8.3	TAGLIO DELLA VEGETAZIONE	13
8.4	BONIFICA SUPERFICIALE	14
8.5	BONIFICA PROFONDA.....	15
8.5.1	SCHEMA DI BONIFICA PROFONDA.....	16
8.5.2	BONIFICA PROFONDA MEDIANTE PENETROMETRI CON SONDA MAGNETOTERMICA INTEGRATA	17
8.5.3	BONIFICA PROFONDA MEDIANTE SCAVO MECCANICO A STRATI	17
8.6	BONIFICA PER L'ATTRAVERSAMENTO DI FERROVIE O STRADE	18
9	RITROVAMENTO DI ORDIGNI	18
10	SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI	18
11	RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI	19
12	TERMINE DEI LAVORI DI BONIFICA.....	20
13	SUPERFICI TOTALI DELL'INTERVENTO	20

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto le attività di bonifica da ordigni esplodenti delle aree corrispondenti al sedime dei lavori e delle opere, relative al progetto definitivo del sottovia carrabile e pedonale, sostitutivo del passaggio a livello al km 24+270 della linea ferroviaria Lecco - Tirano che interessa il comune di Forcola (SO). Gli interventi consistono nella realizzazione di un sottovia carrabile e pedonale distante circa 150 m dal passaggio a livello stesso e relative rampe di collegamento alla viabilità esistente comprese tutte le lavorazioni ed opere propedeutiche.

Inoltre, coerentemente a quanto riportato nell'ultima versione della direttiva tecnica "GEN-BST 001", parte delle aree di cantiere, che allo stato attuale risultano pavimentate e utilizzate per il passaggio dei mezzi meccanici, sono state escluse dagli interventi di bonifica, salvo diverse prescrizioni da parte delle autorità militari competenti.

Diversa valutazione di approfondimento da parte del CSE, la bonifica può essere svolta attraverso altre tipologie indirette di intervento.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

La presente relazione è riferita alla progettazione definitiva degli interventi per la soppressione del P.L. posto al km 24+270 della linea ferroviaria Lecco - Tirano, all'interno del comune di Forcola (SO).

In definitiva la linea ferroviaria verrà scavalcata mediante un sottopasso carrabile situato, a circa 150m dal P.L. da sopprimere, con delle rampe di risalita che si ricollegheranno alla viabilità esistente.

Il sottovia sarà costituito con struttura scatolare in calcestruzzo armato da realizzarsi fuori opera e successivamente, mediante spinta oleodinamica, verrà posizionato sotto i binari dopo la stagionatura. La struttura del monolite ha dimensioni interne di 10.50 m x 13.50 m e avrà uno spessore delle pareti di 110 cm e solette da 120 cm.

Inoltre, successivamente, vi è la realizzazione di un sottovia stradale in opera con dimensioni interne di 10.00x16.80m e altezza interna max di 6.00m, e avrà uno spessore delle pareti di 110cm, soletta inferiore 120cm, soletta superiore 110cm.

Il sottovia una volta completato avrà una lunghezza di circa 31 ml.

Considerata la presenza di falda fino a quota superficiale e di terreni con elevata permeabilità, per la realizzazione delle rampe verranno preventivamente costruite delle paratia di pali secanti e un tappo di fondo realizzato con jet ground.

Dette opere hanno la funzione di limitare la quantità di acqua da aggettare dallo scavo in fase realizzativa. Nei tratti con maggiore altezza di scavo è previsto anche la realizzazione di opere di puntonamento provvisoriale.

Le rampe verranno completate con la realizzazione di muri di contenimento a tenuta idraulica.

La fondazione, costituita da una platea e pareti con spessori variabili in base alle profondità di imposta.

Come opere d'arte minori sono previste la realizzazione di tre attraversamenti idraulici da realizzarsi in opera previa deviazione provvisoria del corso d'acqua con l'ausilio tute e di palancolati metallici.

I scatolari vengono realizzati con manufatti a conci prefabbricati in CA delle dimensioni nette interne di 2.00x3.50 ml e 4.50x2.25 ml.

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello stato, dei regolamenti militari vigenti. Si richiamano, a titolo indicativo ma non esaustivo, le principali disposizioni vigenti in materia o comunque connesse con l'attività di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici interrati.

- .P.R. 26 Ottobre 1972, n. 642 – Disciplina dell'imposta di bollo;
- Legge 07 Agosto 1990, n. 241 - Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi;
- D.M. U.G.C.T./04/03 in data 21 ottobre 2003 – Relativo alla formazione del personale specializzato B.C.M. – Dirigenti –Tecnici B.C.M. – Assistenti Tecnici B.C.M., Rastrellatori B.C.M.;
- D. Lgs. 12 Aprile 2006, n. 163 – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- D. Lgs. 09 Aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.P.R. 05 Ottobre 2010, n. 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 Aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- D.P.R. 15 Novembre 2012, n. 236 – Regolamento recante disciplina delle attività del Ministero della Difesa in materia di lavori, servizi e forniture, a norma dell'articolo 196 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163;
- D.M. 26 Giugno 2011 – Struttura del Segretariato Generale della Difesa – direzione nazionale degli armamenti, delle Direzioni Generali e degli Uffici Centrali della difesa – Capo IV Direzione Generale dei Lavori e del Demanio (ordinamento e competenze);
- Legge 1° Ottobre 2012, n. 177 – Modifiche al decreto legislativo 09 Aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici;
- D. Lgs. 15 Marzo 2010, n. 66 – Codice dell'Ordinamento Militare – articolo 22 come modificato dal D. Lgs. 24 Febbraio 2012, n.20;

- D.M. 11 maggio 2015, N. 82 - Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 1° ottobre 2012, n. 177.
- NUOVA DIRETTIVA n. 001/B.TER./2015 – Bonifica Bellica Sistemática. Ministero della Difesa – Ed. 2015;
- Discipline Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre. Ministero della Difesa – Ed. 2015;
- Circolare del Ministero della Difesa prot. M_D/GGEN/E5/20877/21/104/10 in data 07 Dicembre 2010;
- D.M. Difesa – Art. 13 comma 3 – n. 25417 / 2002
- Cons. Autorità LLPP – det. Prot n 50604/01/SEGR – 27/09/2001
- D.P.R. 05/12/1983, n.939 – “Regolamento per i lavori, provviste e servizi da eseguirsi da Ministero Difesa”
- Cons. Stato IV Sez. 20/11/1982 n.775
- Consiglio di Stato – III Sezione n. 1218 09/10/1962: “Regolamento per i lavori del Genio Militare”
- Circolare 300/46 del 24/11/52 del ministero dell'Interno;
- 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 Pubblica Sicurezza Artt. 46 e 52 e leggi successive;
- R.D. 06/05/40 n. 635 Approssimazione del regolamento per l'esecuzione del testo unico del 18/06/31 n. 773 delle leggi di Pubblica Sicurezza e s.m.i.;

3.1 DIRETTIVE DI RIFERIMENTO

1. a. Circolare SME n. 596/184.420 in data 26 Giugno 1998 – Riordino del settore relativo alla bonifica di ordigni esplosivi e ss.mm.ii.;
2. b. “Disciplinare tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre” Ed. 2015 di GENIODIFE.: Si intende per Bonifica Sistemática da Ordigni Esplosivi Residuati Bellici (Bonifica Bellica): attività di ricerca, individuazione e scoprimento di ordigni esplosivi residuati bellici (in passato indicata con l'acronimo B.C.M. – Bonifica Campi Minati) eseguite a scopo preventivo su aree del territorio nazionale presumibilmente interessate da eventi bellici, in cui si ipotizza la presenza di ordigni esplosivi interrati o comunque non individuabili a vista e mirate a liberare il terreno dalla loro presenza. Si tratta di attività, normalmente, svolte da Imprese Specializzate che operano sotto direzione e/o controllo del Segretariato Generale della Difesa – Direzione dei Lavori e del Demanio nonché degli Organi Esecutivi territorialmente competenti.

Tutto questo in considerazione che nell'ambito della valutazione dei rischi sui cantieri di lavoro, il configurarsi del rischio di ritrovamento di un ordigno bellico obbliga il Coordinatore per la Progettazione a predisporre tutte le misure necessarie alla sua eliminazione, essendo ciò possibile, nel caso specifico, mediante il ricorso al servizio di Bonifica Bellica Sistemica. In tale contesto, all'Amministrazione Difesa è demandato, in particolare, il compito di sorveglianza e vigilanza sul servizio in argomento e di emanazione del Parere Vincolante e delle Prescrizioni Tecniche che dovranno regolare la specifica attività di Bonifica Bellica, da eseguire su quei terreni in cui il citato Soggetto Interessato ha manifestato la volontà di eliminare, a propria cura e spese, il rischio di presenza di ordigni bellici, a tutela:

- delle maestranze che dovranno operare sulle aree del cantiere di lavoro;
- dell'opera che sarà realizzata;
- della futura destinazione d'uso dell'area da bonificare;
- dell'incolumità pubblica e/o privata.

Il progetto della Bonifica da Ordigni Esplosivi residuati bellici interrati è stato redatto sulla base dei dettami del D. Lgs 9/04/2008 n.81 e in relazione alle seguenti direttive di riferimento:

- Direttiva N.001/ B. TER. / 2015;
- Disciplinare tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre Ed. 2015 di GENIODIFE;
- Circolare 300/46 del 24/11/52 del Min. Int.;
- Capitolato B.C.M. edito dal Ministero Difesa ed. 1984 o successive (abrogato e sostituito dal Disciplinare tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre– ed. 2015)
- Circolare Geniodife 196008/L –28/07/1982
- Circolare Geniodife 191645/L –28/07/1984 (Nota Esplicativa)
- Circolare Stato Maggiore Esercito n.423/184.420 –26/06/1999
- Circolare Geniodife 125/001212/BCM/182190 –07/04/1999
- Messaggio Geniodife 125/16311/BCM/ –04/05/2000
- Circolare Geniodife 125/001212/BCM/ - 16/12/2002
- Circolare Geniodife 03437 – 08/06/2011

3.2 AGGIORNAMENTI NORMATIVI

- Ai sensi dell'art 4, comma 2 del D.M. 28 Febbraio 2017, è stata pubblicata la Direttiva Tecnica GENBSS 001 in vigore dall' 23 Ottobre 2017, inerente il settore della Bonifica Bellica Sistemica Subacquea,

recante le nuove procedure tecnico amministrative cui attenersi per l'esecuzione del servizio di ricerca e scoprimento di ordigni esplosivi residuati bellici.

- Ai sensi dell'art 4, comma 2 del D.M. 28 Febbraio 2017, è stata pubblicata la Direttiva tecnica GEN BST 001 1^ serie AA VV aggiornata al 06 Ottobre 2017, inerente il settore della Bonifica Bellica Sistemica Terrestre, recante le nuove procedure tecnico amministrative cui attenersi per l'esecuzione del servizio di ricerca e scoprimento di ordigni esplosivi residuati bellici (abroga le disposizioni contenute nella direttiva 001/BTER/2015 Ed. 2015 e ss. Mm. ii. e nel disciplinare Tecnico Prestazionale Ed. 2015 Nr. M_D GEN0027532, M_D GEN 0029899).
- Ad integrazione del comunicato datato 3 maggio 2016, è stato pubblicato nella sezione Comunicati Bonifiche il comunicato datato 5 Ottobre 2017 con oggetto: "Precisazioni sulla differenza tra bonifica sistemica da ordigni esplosivi residuati bellici e indagini geofisiche finalizzate alla valutazione del rischio bellico."
- Direttiva Tecnica "Bonifica bellica sistemica terrestre" del 20/01/2020 (GEN-BST 001) - Ministero Della Difesa - Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale Armamenti Direzione dei Lavori e del Demanio.

Inoltre, dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni riportate nel "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 1 – Bonifica Ordigni Bellici" di Rete Ferroviaria Italiana.

4 ATTIVITA' 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.

L'effettuazione dei lavori di bonifica precauzionale da ordigni bellici inesplosi sarà effettuata secondo le seguenti modalità:

- saranno eseguiti dall'Impresa specializzata B.C.M. prescelta dal richiedente, osservando le norme descritte precedentemente
- saranno a totale carico ed onere del richiedente senza alcun diritto a contributi e/o rimborsi dell'Amministrazione dello Stato.

Tutte le responsabilità che il lavoro in argomento comporta sono a carico dell'Impresa esecutrice delle opere di che trattasi.

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.

La Direzione Genio Militare competente si riserva di dettare nel corso dei lavori in argomento, le eventuali prescrizioni del caso in rapporto alla situazione dei luoghi e, soprattutto, in funzione dei lavori principali e destinazione del terreno.

L'Impresa esecutrice dei lavori di bonifica dovrà:

- a. notificare l'inizio dei lavori con congruo anticipo;
- b. inviare alla Direzione Genio Militare competente copia del verbale di consegna lavori, redatto dalla Stazione appaltante, contenente quantità e tipo dei lavori di bonifica ordinati. Tale documento è indispensabile per ottenere, a fine lavori, da parte della Direzione stessa il verbale di constatazione;
- c. trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, l'elenco di tutto il personale brevettato e non, che sarà impiegato nei lavori stessi, indicando le generalità e il domicilio di ciascuno e, per gli specializzati B.C.M., il numero e la data di scadenza dei relativi brevetti, nonché copia fotostatica di ciascun brevetto;
- d. segnalare tempestivamente assunzioni, licenziamenti, trasferimenti e ogni altra variazione riferita al personale, nonché sospensioni, riprese ed ultimazione lavori;
- e. comunicare sollecitamente il rinvenimento di tutti gli ordigni esplosivi, di qualsiasi genere e natura, alla Prefettura per il tramite della stazione dei Carabinieri competente territorialmente;
- f. segnalare, prima dell'inizio dei lavori, il recapito telefonico del responsabile di cantiere di bonifica, quale punto di contatto, per tempestive comunicazioni;
- g. curare la tenuta del diario lavori, dei lavori, dei registri del personale, degli attrezzi e degli ordigni rinvenuti;
- h. specificare sul diario lavori il tipo di apparato rilevatore usato e le modalità di impiego usate;
- i. mettere, qualora intenda richiedere una verifica sull'area di bonifica, a proprie spese a disposizione della Direzione Genio Militare, un'autovettura con relativo conducente per raggiungere la località del sopralluogo richiesto.

Successivamente alla conclusione dello specifico lavoro dovrà, altresì, fornire a proprie spese, per le operazioni finalizzate al rilascio del verbale di constatazione, idoneo automezzo con conducente alla scrivente, qualora quest'ultima non abbia all'occorrenza disponibilità di propri mezzi di trasporto.

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.

Entro 20 giorni dall'ultimazione o sospensione dei lavori, l'Impresa specializzata B.C.M. dovrà presentare alla Direzione Genio Militare, in duplice esemplare in bollo, dichiarazione di garanzia con relativa planimetria attestante i lavori di bonifica eseguita. Un esemplare di detta dichiarazione, vistato dalla scrivente sarà poi trasmesso insieme con il relativo verbale di constatazione, 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 Direzione Genio Militare e corredato dello specifico verbale di constatazione, è nullo.

Le aree soggette a bonifica non potranno essere utilizzate finché la Direzione Genio Militare non avrà provveduto ad effettuare i necessari accertamenti per il rilascio del verbale di constatazione. Qualora durante i sopralluoghi dovessero risultare già eseguite delle opere edili sul terreno da bonificare, la suddetta Direzione non rilascerà il verbale di constatazione relativo all'area interessata e alle opere già eseguite. Il verbale di constatazione rilasciato dalla Direzione non responsabilizza, comunque, la stessa, anche se, sulle aree bonificate, venissero successivamente rinvenuti ordigni esplosivi.

Una copia della presente autorizzazione dovrà far parte integrante del verbale di consegna lavori, per l'esatta osservanza, da parte dell'Impresa specializzata B.C.M., delle disposizioni in essa contenute.

Sulla base del combinato disposto dell'art. 22 del D. Lgs. 66/2010 e della L. 177/2012, tutte le attività di bonifica sistematica terrestre eseguite a cura e spese dei soggetti interessati, mediante imprese specializzate, sono soggette all'emissione del parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati.

Tale parere vincolante viene emesso, su delega di GENIODIFE, dagli OEP territorialmente competenti.

Parere vincolante positivo con DUB approvato o approvato con limitate prescrizioni; - Parere vincolante negativo con DUB non approvato e indicazione delle carenze. Il Parere vincolante positivo ha validità di 365 giorni dal momento del rilascio, trascorsi i quali, in assenza di comunicazioni di inizio delle prestazioni di BST, decade.

In caso di parere vincolante positivo e DUB approvato con limitate prescrizioni, il soggetto interessato potrà avviare le attività di bonifica bellica, fatti salvi gli altri adempimenti previsti, attenendosi scrupolosamente alle indicazioni fornite dall'OEP. In particolare, nel caso in cui le sopracitate limitate prescrizioni siano riferite agli allegati presentati contestualmente al DUB, sarà sufficiente regolarizzare solo la documentazione carente senza attendere ulteriore emissione del parere vincolante, fermo restando l'obbligo da parte del soggetto interessato/ditta incaricata di assolvere ai sopracitati adempimenti prima dell'emissione dell'Attesto di Bonifica Bellica.

In caso di parere vincolante negativo con DUB non approvato, il soggetto interessato dovrà provvedere a presentare un nuovo documento che recepisca integralmente e fedelmente tutte le indicazioni fornite dall'OEP, che avrà a disposizione ulteriori 30 giorni per esprimersi. La comunicazione in tale caso avrà valore ai sensi dell'articolo 10-bis della L. 241/90.

Per particolari situazioni ambientali, tali per cui non sia agevole determinare le opportune modalità operative, il soggetto interessato o suo delegato potrà avvalersi del supporto tecnico dell'OEP, allegando all'istanza una richiesta (in carta semplice o tramite PEC) di supporto tecnico, corredata delle opportune motivazioni e di ogni documentazione utile allo scopo.

L'OEP, esaminata la richiesta e valutata l'opportunità di eseguire un sopralluogo, rilascerà le prescrizioni tecniche operative che dovranno essere recepite nel DUB (che in questo caso si intenderà approvato con limitate prescrizioni).

Nel caso in cui il servizio di BST interessi una vasta area del territorio nazionale il soggetto interessato dovrà presentare l'istanza per l'intera superficie suddivisa, ove previsto, in zone/tratte comunicando, contestualmente, nel DUB la/le imprese incaricate prescelte.

5 PRESCRIZIONI TECNICHE

Si ricorda che:

- 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.
- I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica, ivi compreso l'automezzo adibito a servizio di "pronto soccorso".
- 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.
- I lavori di bonifica dovranno essere condotti secondo quanto previsto dagli articoli di lavoro del Capitolato B.C.M. edito dal Ministero della Difesa (ed. 1984) in particolare:

- Taglio della vegetazione, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica superficiale, secondo quanto prescritto dall'Art. 1/E del su richiamato capitolato.
- Bonifica di superficie 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, secondo quanto previsto dall'Art. 2/E del Capitolato B.C.M.;
- Bonifica del terreno effettuata mediante trivellazioni spinte fino alla profondità di 5,00 mt dall'originario p.d.c. con garanzia pari alla profondità del fondo foro. Qualora lo scavo dovesse superare i -5,00 mt dell'originario p.d.c. l'indagine dovrà terminare a -5,00 mt.

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 -2 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 alla Direzione Genio Militare 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 di cui agli artt. 2/E e 8/E di cui sopra.

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;
- la constatata presenza di banchi rocciosi o masse compatte risulteranno limitativi per la profondità della bonifica.
- 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.

6 ITER AUTORIZZATIVO

Sulla base del combinato disposto dell'art. 22 del D. Lgs. 66/2010 e della L. 177/2012, tutte le attività di bonifica sistematica terrestre eseguite a cura e spese dei soggetti interessati, mediante imprese specializzate, sono soggette all'emissione del parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati.

Tale parere vincolante viene emesso, su delega di GENIODIFE, dagli OEP territorialmente competenti.

Parere vincolante positivo con DUB approvato o approvato con limitate prescrizioni; - Parere vincolante negativo con DUB non approvato e indicazione delle carenze. Il Parere vincolante positivo ha validità di 365 giorni dal momento del rilascio, trascorsi i quali, in assenza di comunicazioni di inizio delle prestazioni di BST, decade.

In caso di parere vincolante positivo e DUB approvato con limitate prescrizioni, il soggetto interessato potrà avviare le attività di bonifica bellica, fatti salvi gli altri adempimenti previsti, attenendosi scrupolosamente alle indicazioni fornite dall'OEP. In particolare, nel caso in cui le sopracitate limitate prescrizioni siano riferite agli allegati presentati contestualmente al DUB, sarà sufficiente regolarizzare solo la documentazione carente senza attendere ulteriore emissione del parere vincolante, fermo restando l'obbligo da parte del soggetto interessato/ditta incaricata di assolvere ai sopracitati adempimenti prima dell'emissione dell'Attesto di Bonifica Bellica.

In caso di parere vincolante negativo con DUB non approvato, il soggetto interessato dovrà provvedere a presentare un nuovo documento che recepisca integralmente e fedelmente tutte le indicazioni fornite dall'OEP, che avrà a disposizione ulteriori 30 giorni per esprimersi. La comunicazione in tale caso avrà valore ai sensi dell'articolo 10-bis della L. 241/90.

Per particolari situazioni ambientali, tali per cui non sia agevole determinare le opportune modalità operative, il soggetto interessato o suo delegato potrà avvalersi del supporto tecnico dell'OEP, allegando all'istanza una richiesta (in carta semplice o tramite PEC) di supporto tecnico, corredata delle opportune motivazioni e di ogni documentazione utile allo scopo.

L'OEP, esaminata la richiesta e valutata l'opportunità di eseguire un sopralluogo, rilascerà le prescrizioni tecniche operative che dovranno essere recepite nel DUB (che in questo caso si intenderà approvato con limitate prescrizioni).

Nel caso in cui il servizio di BST interessi una vasta area del territorio nazionale il soggetto interessato dovrà presentare l'istanza per l'intera superficie suddivisa, ove previsto, in zone/tratte comunicando, contestualmente, nel DUB la/le imprese incaricate prescelte.

7 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE – ELABORATI DI RIFERIMENTO

Le aree interessate da ciascun tipo di bonifica, superficiale e/o profonda, sono individuate nell'elaborato specifico denominato: **E057A**

8 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA

8.1 GENERALITA'

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

- taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva, se presente, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- bonifica superficiale, da ordigni residuati esplosivi, fino a mt 1.00 di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dai lavori di ogni tipo, comprese quelle del cantiere base;
- bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a mt 3.00/5.00/7.00 di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dagli scavi di profondità superiore a mt 1.00.

Le aree interessate da ciascuno dei due tipi di bonifica, superficiale e profonda, sono individuate negli elaborati grafici richiamati al § 7; per il calcolo delle aree di bonifica superficiale vengono considerate anche le superfici su cui si interverrà con bonifiche profonde, essendo il trattamento superficiale propedeutico anche alle bonifiche profonde stesse.

8.2 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI ATTREZZATURA

L'impresa specializzata incaricata dell'esecuzione del servizio di BST dovrà avere la piena disponibilità di tutte le migliori attrezzature, mezzi e materiali, per l'ottima esecuzione delle prestazioni appaltate, finalizzate alla tutela dell'incolumità pubblica e privata.

Al riguardo, ai sensi dell'art. 9 comma 13 del D.M. 11 maggio 2015, n. 82, l'impresa specializzata dovrà presentare, contestualmente alla comunicazione di inizio attività, l'appendice di estensione della polizza RCT/RCO (mod. 3.12 in appendice I) relativa alla singola commessa di BST affidata.

8.3 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni esplosivi, si dovrà procedere al 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 (vedasi successivo paragrafo 2), come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato di ricerca.

Tale operazione dovrà essere svolta esclusivamente da personale qualificato Rastrellatore B.C.M. sotto la supervisione di un Assistente Tecnico B.C.M.

Il taglio della vegetazione dovrà avvenire manualmente, esplorando visivamente il terreno e ponendo in essere tutte le possibili cautele atte a evitare il fortuito contatto sia del personale che delle attrezzature di lavoro con eventuali ordigni bellici posti in superficie o affioranti.

Nel caso si operi su terreni dove è stata valutata la presenza di ordigni particolarmente pericolosi (mine anti uomo, bombe a mano inesplose, ecc.), il taglio della vegetazione dovrà procedere di pari passo con la bonifica superficiale. Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente ed opportunamente trasportato fuori dai "campi" di lavoro.

Durante le operazioni di taglio – nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale – dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti.

Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e sarà 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 di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.

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

8.4 BONIFICA SUPERFICIALE

La bonifica superficiale consiste nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di ordigni bellici nonché di tutte le masse metalliche presenti superficialmente sul terreno e all'interno di uno strato di profondità massima di cm 100 ovvero a profondità inferiore, in relazione all'accertata capacità di indagine dell'apparato di ricerca utilizzato.

La capacità di indagine dell'apparato di ricerca va determinata mediante prove campione mirate ad individuare una massa metallica assimilabile alla "massa tipo" (vedasi nota a pag. 1) interrata nella particolare tipologia di terreno sul quale si dovrà operare. Prima di procedere alla bonifica superficiale l'area da bonificare sarà divisa in "campi" numerati delle dimensioni di m 50 x 50, a sua volta suddivisi in "strisce" della larghezza massima di m 0,80 (identificate da lettere).

Nel caso di aree da bonificare in cui una dimensione prevale nettamente sull'altra, come nel caso di itinerari ferroviari/stradali ovvero scavi di trincea per posa condutture/cavi, i "campi" potranno avere anche lati di dimensione diversa, fermo restando che nessuna dovrà superare i 50 m. Nel progetto di bonifica dovranno essere chiaramente riportate le coordinate geografiche relative al perimetro di intervento.

L'attività di ricerca dovrà essere condotta, procedendo per "strisce" successive, esplorando tutta la superficie interessata mediante l'apparato di ricerca passato lentamente al di sopra di essa, a distanza massima dal suolo non superiore a 5 cm;

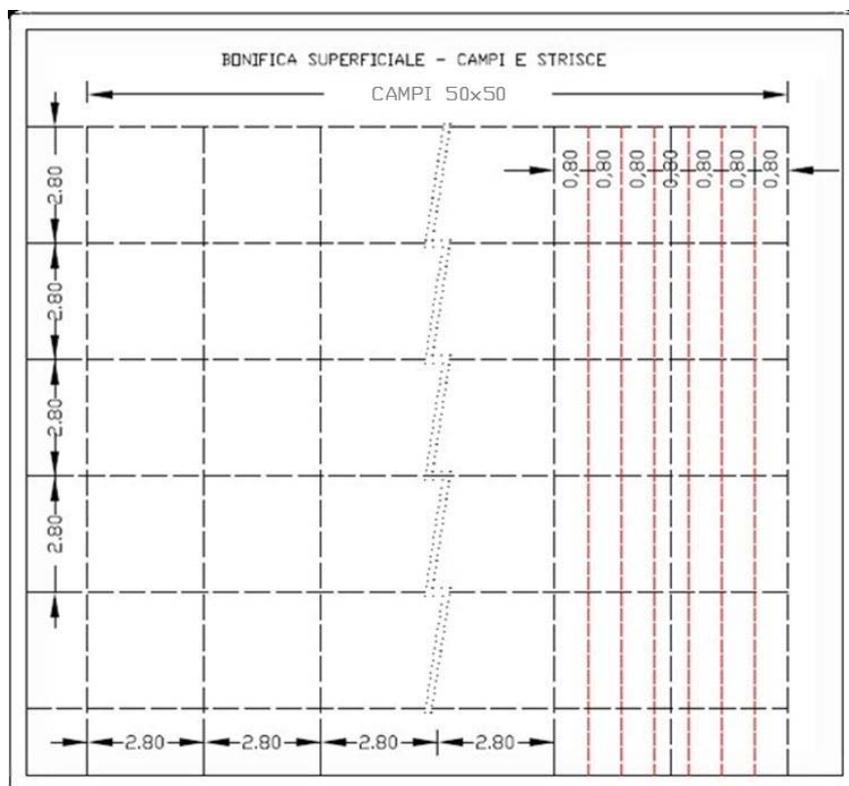
Una volta che l'apparato di ricerca avrà rilevato la presenza di una interferenza magnetica in un determinato punto, in corrispondenza di esso si dovrà procedere con lo scavo di avvicinamento, che dovrà essere eseguito a mano a distanza inferiore di 50 cm dalla sorgente dell'anomalia magnetica, in maniera da portare allo scoperto l'oggetto metallico che origina la stessa.

Durante le operazioni di scavo per avvicinamento all'ordigno la terra rimossa dovrà essere collocata su area già bonificata.

Una volta individuato l'oggetto metallico che origina l'anomalia magnetica, qualora non si tratti di un ordigno bellico, lo stesso dovrà essere rimosso e collocato in apposita area di stoccaggio definita preventivamente, per il successivo smaltimento a cura del "soggetto interessato".

Una volta rimosso l'oggetto metallico, lo scavo potrà essere riempito utilizzando la terra precedentemente rimossa, dopo aver verificato il fondo scavo con l'apparato di ricerca per accertare che la sorgente dell'anomalia magnetica sia stata totalmente eliminata.

Nel caso in cui, invece, l'oggetto metallico sia riconosciuto come possibile ordigno bellico, dovranno essere attivate le procedure previste al paragrafo 2.3.5 del Documento Unico di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre (annesso III alla direttiva tecnica).



8.5 BONIFICA PROFONDA

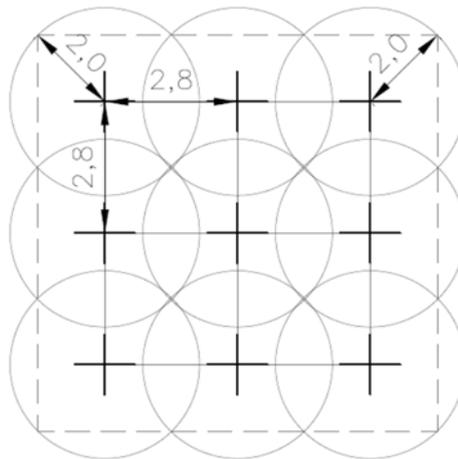
La bonifica di profondità per la ricerca, localizzazione e rimozione ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati va eseguita sull'impronta delle opere con un franco perimetrale di sicurezza di m 1.50, con le seguenti modalità:

- con trivellazioni spinte fino a mt 3.00 con garanzia fino a 4.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 1.00 e fino a mt 3.00 e dove verranno realizzare opere a carattere permanente compresi rilevati e opere stradali fino ai 2 metri di altezza;
- con trivellazioni spinte fino a mt 5.00 con garanzia fino a 6.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 3.00 e fino a mt 5.00 e dove verranno realizzare opere a carattere permanente compresi rilevati e opere stradali oltre 2 metri di altezza;
- con trivellazioni spinte fino a mt 7.00 con garanzia fino a 8.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in

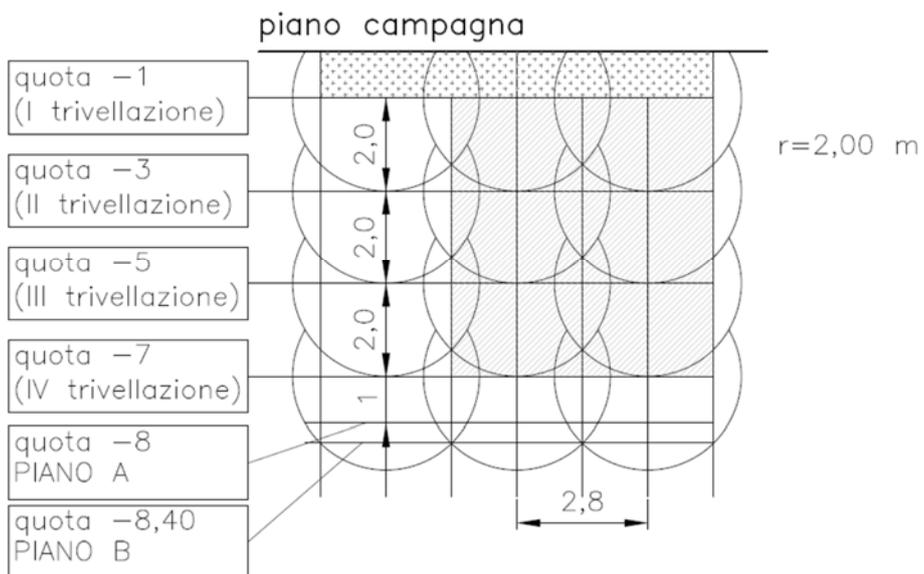
cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 5.00 e dove verranno realizzare opere in c.a. profonde, nonché ove si realizzeranno palificate, infissioni di palancole e/o diaframmi.

8.5.1 SCHEMA DI BONIFICA PROFONDA

Pianta

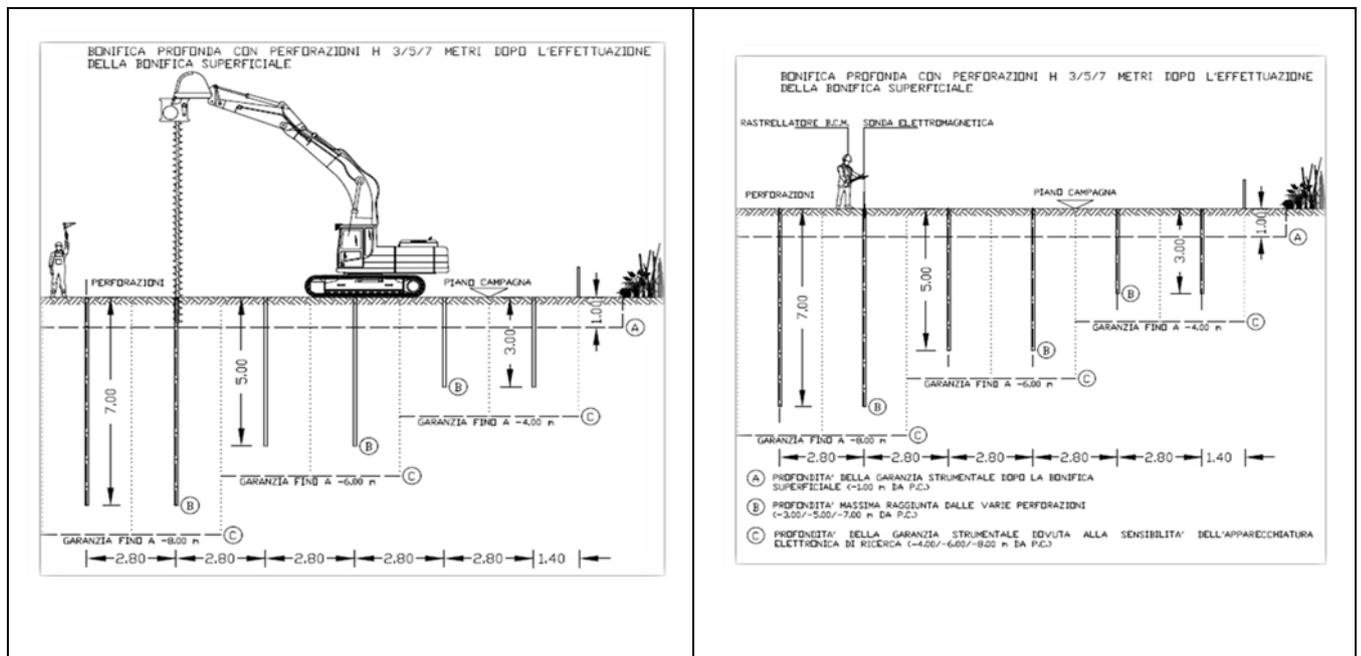


Sezione



Le superfici da bonificare in profondità tramite perforazioni devono essere suddivise come da schema a seguire:

L'equidistanza tra le perforazioni è di 2.80 mt, mentre il raggio di efficacia è di 2.00 mt. Le sovrapposizioni che ne risultano sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie da bonificare.



8.5.2 BONIFICA PROFONDA MEDIANTE PENETROMETRI CON SONDA MAGNETOTERMICA INTEGRATA

Essa prevede l'impiego di un penetrometro munito di punta conica con un sensore magnetometrico tri-direzionale in grado di rilevare e registrare la variazione di campo magnetico indotta dalla presenza di masse metalliche, consentendo l'arresto in sicurezza del sistema, prima che la punta conica venga a contatto con le predette masse.

Il penetrometro deve essere azionato da un sistema di tipo oleodinamico capace di fare avanzare la punta conica nel terreno a velocità costante, in maniera da non indurre vibrazioni.

Essendo tale tecnica limitatamente invasiva, riducendo l'interasse tra le perforazioni e la sensibilità della sonda magnetometrica, è particolarmente idonea per l'impiego nelle adiacenze di strutture inamovibili contenenti intelaiature metalliche che possano dare origine ad interferenze ferromagnetiche a priori non differenziabili da quelle prodotte da un eventuale ordigno bellico interrato.

8.5.3 BONIFICA PROFONDA MEDIANTE SCAVO MECCANICO A STRATI

Tale metodologia viene applicata in terreni caratterizzati dalla presenza diffusa di anomalie magnetiche che rendono inefficienti i sistemi dei fori trivellati. A seconda della tipologia di opere da realizzare, lo scavo potrà essere di sbancamento oppure a sezione obbligata. Esso, sempre preceduto dalla bonifica superficiale, dovrà essere eseguito per strati successivi di spessore non superiore alla capacità di indagine dell'apparato di ricerca

utilizzato, mediante impiego di idonei mezzi meccanici muniti di benna liscia, con movimento lento e continuo pronto ad essere arrestato alla minima resistenza.

8.6 BONIFICA PER L'ATTRAVERSAMENTO DI FERROVIE O STRADE

Si procederà preliminarmente alla rimozione del materiale di armamento e della sottostante massicciata in pietrisco, con la metodologia dello scavo a strati assistito da apparato di ricerca.

Successivamente si procederà con la bonifica profonda mediante trivellazione oppure scavo a strati. Qualora non fosse possibile procedere alla rimozione del fascio ferroviario, la bonifica del terreno sottostante sarà effettuata mediante le trivellazioni di fori verticali e/o orizzontali, che ove necessario andranno incamiciati con tubi in PVC, all'interno dei quali sarà inserito l'apparato di ricerca al fine di poter consentire l'esplorazione di tutto il volume della massicciata e del terreno sottostante che sarà interessato agli scavi, più un'ulteriore fascia di un metro intorno alla sezione di scavo.

Le procedure sopra descritte si applicano anche nel caso di attraversamenti sotto strade o altre tipologie di infrastrutture ed anche nel caso di spinta di monoliti al di sotto di rilevati stradali/ferroviari.

9 RITROVAMENTO DI ORDIGNI

In caso di ritrovamento di ordigno, o sospetto tale, sarà immediatamente informato il responsabile dei lavori di bonifica e verranno adottate tutte le misure di sicurezza necessarie mediante la segnalazione del punto di ritrovamento con gli appositi segnali. Sul luogo del rinvenimento sarà presente il solo personale specializzato e saranno adottate le necessarie cautele per evitare lo stazionamento od il transito di persone all'interno dell'area delimitata a rischio. In caso di accertata presenza di ordigno, il responsabile dei lavori di bonifica, dopo aver stabilito il grado di pericolosità, valuterà la possibilità della sua rimozione per il collocamento in apposita area riservata.

Qualora l'ordigno rinvenuto non fosse ritenuto rimovibile o sia troppo rischiosa la sua rimozione, saranno immediatamente collocati i segnali di pericolo e verrà avvertita l'Autorità di Pubblica Sicurezza per i provvedimenti di evacuazione e sorveglianza della zona.

Per tutta la durata dei lavori sarà garantita la presenza di un assistente tecnico BCM che dovrà eseguire il riconoscimento degli ordigni bellici eventualmente ritrovati e stilare il relativo rapporto di rinvenimento.

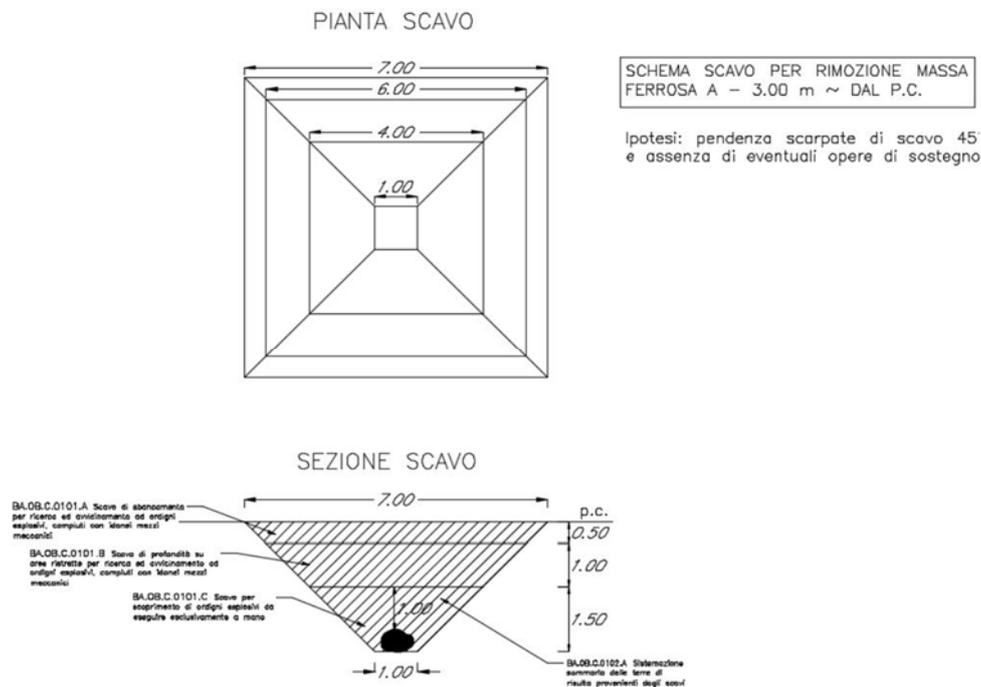
10 SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI

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 ferrose 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 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 effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Autorità 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 sbatacchiare od armare le pareti degli scavi e dovrà altresì 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.



11 RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI

Tutte le masse ferrose e gli ordigni esplosivi 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 esplosivi non noti o non riconosciuti con assoluta certezza dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento dell'Autorità Militare.

Il ritrovamento degli ordigni esplosivi dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Autorità Militare, alla Direzione Lavori del Committente ed ai Carabinieri.

La distruzione degli ordigni esplosivi non trasportabili sarà effettuata in loco previa adozione delle necessarie misure di sicurezza. Il brillamento sarà attuato da tecnici dell'Autorità Militare o, purché dallo stesso prescritto ed autorizzato, dai tecnici dell'Appaltatore.

Gli ordigni esplosivi rimossi ed accantonati, a meno di diversa disposizione dell'Autorità Militare, dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dalla stessa Autorità Militare. I mezzi utilizzati per il trasporto dovranno essere idonei allo scopo, perfettamente efficienti, muniti di regolari permessi e coperti da adeguate assicurazioni.

12 TERMINE DEI LAVORI DI BONIFICA

Ultimati i lavori di bonifica saranno inviati, contestualmente all'Amministrazione Militare ed alla direzione lavori, i seguenti documenti:

- ✚ la data di fine lavori;
- ✚ la planimetria indicante le zone bonificate;
- ✚ l'elenco degli ordigni rinvenuti;
- ✚ la 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.

13 SUPERFICI TOTALI DELL'INTERVENTO

La superficie totale delle aree da bonificare è di **14.850,00 mq** ed è così articolata:

TIPOLOGIA	TOTALE
• bonifica superficiale con garanzia strumentale fino a 1.00 m	14.850 mq
• bonifica con perforazioni orizzontali a strati	n°24x14 – n°336 perforazioni – 336 ml
• bonifica profonda fino a 3 m con garanzia strumentale fino a 4.00 m	n°1.681 perforazioni – 5.043 ml
• bonifica profonda fino a 5 m con garanzia strumentale fino a 6.00 m	n°73 perforazioni – 365 ml
• bonifica profonda fino a 7 m con garanzia strumentale fino a 8.00 m	n°265 perforazioni – 1.855 ml