

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**  
**U.O. COORDINAMENTO NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI - OLBIA**

**VARIANTE DI BAULADU**

**BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI**

Relazione tecnico-descrittiva

SCALA:

-

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    Progr.    REV.

RR0H    01    D    13    RI    BB0000    001    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F.BIANCHI	15 MARZO 2018	M. VILLANI	15 MARZO	T.PAOLETTI	15 MARZO 2018	



File: RR0H01D13RIBB0000001A.doc

Elab.:

INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ATTIVITA' PROPEDEUTICHE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA .....</b>	<b>5</b>
4.1	GENERALITA' .....	5
4.2	TAGLIO DELLA VEGETAZIONE .....	5
4.3	BONIFICA SUPERFICIALE (TIPO A) .....	6
4.4	BONIFICA PROFONDA (TIPO B,C,D) .....	6
4.4.1	<i>Schema bonifica profonda</i> .....	7
<b>5</b>	<b>EVENTUALE RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>COLLAUDO .....</b>	<b>10</b>

**PROGETTO DEFINITIVO****VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA  
VARIANTE DI BAULADU**BONIFICA ORDIGNI BELLICI  
**Relazione tecnico-descrittiva**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	01	D 13 RI	BB 00 00 001	A	3 di 10

**1 PREMESSA**

Nella presente relazione vengono illustrati gli interventi di bonifica da ordigni esplosivi da eseguire propedeuticamente all'inizio dei lavori di realizzazione della Variante di Bauladu alla linea San Gavino-Sassari-Olbia.

Per bonifica da ordigni esplosivi si intendono tutte le attività finalizzate alla ricerca, disinnescamento e/o rimozione di ordigni esplosivi (mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residuati esplosivi di qualsiasi natura) dalle aree interessate dai lavori.

Gli interventi descritti a seguire sono individuati planimetricamente nei seguenti elaborati grafici:

Ref. 1 RR0H 01 D 13 P6 BB 0000 001 A - "Planimetria con maglie di scansione - Tavola 1 di 3"

Ref. 2 RR0H 01 D 13 P6 BB 0000 002 A - "Planimetria con maglie di scansione - Tavola 1 di 3"

Ref. 3 RR0H 01 D 13 P6 BB 0000 003 A - "Planimetria con maglie di scansione - Tavola 1 di 3"

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA</b> <b>VARIANTE DI BAULADU</b>					
	BONIFICA ORDIGNI BELLICI <b>Relazione tecnico-descrittiva</b>	COMMESSA RR0H	LOTTO 01	CODIFICA D 13 RI	DOCUMENTO BB 00 00 001	REV. A

## 2 **NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle normative nazionali e dei regolamenti militari vigenti.

Si richiamano, a titolo non esaustivo, le principali normative, nonché documentazione tecnica di riferimento:

- *Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre - Ministero della Difesa - Ed. 2015*
- *Direttiva n°001/B.TER/2015 Bonifica Bellica Sistemica 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;*
- *Circolare 300/46 del 24/11/52 del Ministero dell'Interno*
- *Legge 01 Ottobre 2012 n°177*
- *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 Approvazione del regolamento per l'esecuzione del testo unico del 18/06/31 n°773 delle leggi di pubblica sicurezza e s.m.i.*
- *D. Lgs. n°81 del 9 Aprile 2008 – Testo Unico Sicurezza*
- *D. Lgs. n°66 del 15 Marzo 2010 Codice dell'Ordinamento Militare*
- *D. Lgs. n°20 del 24 Febbraio 2012 – Modifiche ed integrazioni al D.L.vo n°66 del 15 Marzo 2010*
- *D.I. n°82 del 11 Maggio 2015 – 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.*

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.

### **3 ATTIVITA' PROPEDEUTICHE**

Preliminarmente, e con sufficiente anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni, l'Appaltatore dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica al Reparto dell'Autorità Militare di competenza. I lavori di bonifica dovranno poi essere condotti in conformità con le prescrizioni dettate dall'Autorità Militare stessa e potranno essere iniziati solo dopo aver ricevuto la relativa autorizzazione.

### **4 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA**

Preliminarmente, e con sufficiente anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni, l'Appaltatore dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica al Reparto dell'Autorità Militare di competenza. I lavori di bonifica dovranno poi essere condotti in conformità con le prescrizioni dettate dall'Autorità Militare stessa e potranno essere iniziati solo dopo aver ricevuto la relativa autorizzazione.

#### **4.1 GENERALITA'**

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

- a. taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva, se presente, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- b. 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;
- c. bonifica profonda, da ordigni residuati esplosivi, 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 precedente § 1; 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.

Durante le operazioni di scavo necessarie allo scoprimento degli eventuali rinvenimenti dovrà essere prevista l'assistenza archeologica (tecnico-scientifica) agli scavi da parte di uno specialista denominato Archeologo di cantiere.

Le zone bonificate saranno oggetto di pulizia e verranno ripristinate mediante l'eventuale ritombamento del materiale precedentemente rimosso.

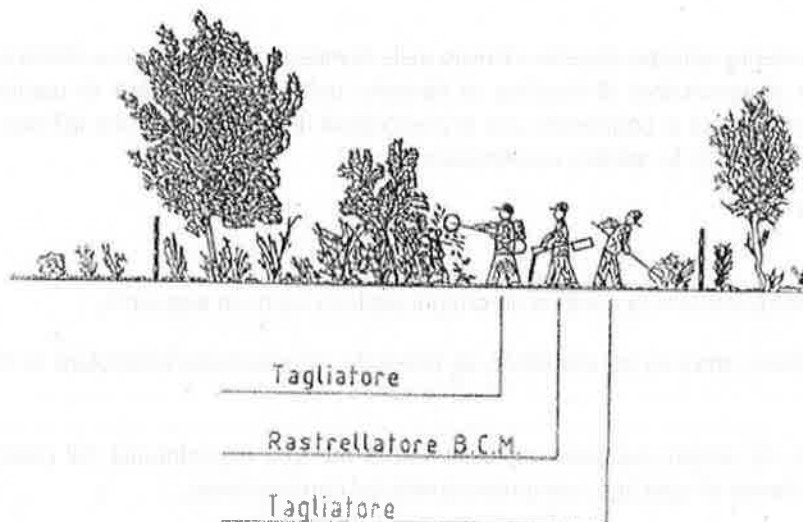
#### **4.2 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE**

Ove necessario, preventivamente alla ricerca degli ordigni esplosivi, si dovrà procedere al taglio della vegetazione allo scopo di eliminare tutta quella vegetazione che, sul terreno da bonificare, sia di intralcio ad un corretto impiego degli apparecchi di ricerca.

Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito da operai qualificati (Rastrellatori Bonifica Campi Minati) sotto il controllo di un Assistente Tecnico Bonifica Campi Minati.

Nel tagliare la vegetazione dovranno essere prese tutte le cautele al fine di evitare il contatto fortuito con eventuali ordigni affioranti procedendo di pari passo con la bonifica nelle situazioni ritenute maggiormente rischiose. Durante le operazioni di taglio, nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale, andranno salvaguardate le piante di alto fusto e le matricine esistenti.

TAGLIO VEGETAZIONE  
ERBACEA ED ARBUSTIVA



**FIGURA 1: TAGLIO DELLA VEGETAZIONE**

Tali attività di taglio vegetazione dovranno essere eseguite secondo quanto prescritto nel Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre - Ministero della Difesa - Ed. 2015.

#### 4.3 BONIFICA SUPERFICIALE (TIPO A)

La bonifica superficiale per la ricerca, localizzazione e rimozione di tutti gli ordigni, mine e residuati esplosivi di ogni genere e tipo, nonché di tutte le masse metalliche presenti, sia in terra che in acqua, fino a 1.00 m di profondità dal p.c., va eseguita con l'impiego di apparecchi rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori a cui si aggiunge un fascia di sicurezza di mt 1.50 lungo tutto il perimetro dell'area anzidetta.

Tali attività di bonifica superficiale dovranno essere eseguite secondo quanto prescritto nel Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre - Ministero della Difesa - Ed. 2015.

#### 4.4 BONIFICA PROFONDA (TIPO B,C,D)

La bonifica profonda per la ricerca, localizzazione e rimozione di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo, nonché di tutte le masse metalliche presenti, sia in terra che in acqua, va eseguita sull'impronta delle opere (con riferimento alle aree di scavo), con le seguenti modalità:

- B. 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
- C. 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;
- D. 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.

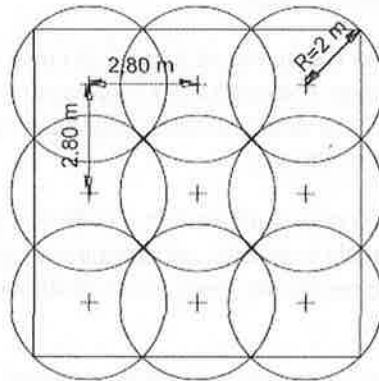
Data la natura dei terreni caratterizzati dalla presenza di roccia fin dai primi metri da p.c. la modalità di bonifica tipo D non è prevista.

Tali attività di bonifica profonda, sempre precedute da quelle relative alla bonifica superficiale, dovranno essere eseguite secondo quanto prescritto nel *Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre - Ministero della Difesa - Ed. 2015*.

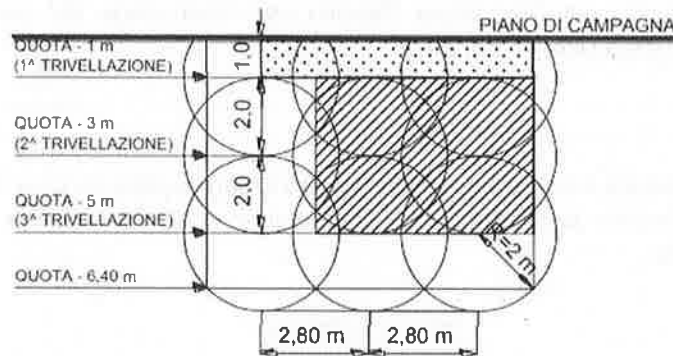
#### 4.4.1 Schema bonifica profonda

Le superfici da bonificare in profondità tramite perforazioni devono essere suddivise come da schema a seguire (cfr. Allegato "A" del *Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre - Ministero della Difesa - Ed. 2015*):

PIANTA



SEZIONE



**FIGURA 2: SCHEMA BONIFICA PROFONDA**

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 consentiranno di ottenere la totale copertura della superficie/volume di terreno da bonificare.



**PROGETTO DEFINITIVO****VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA  
VARIANTE DI BAULADU**BONIFICA ORDIGNI BELLICI  
**Relazione tecnico-descrittiva**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	01	D 13 RI	BB 00 00 001	A	9 di 10

**5 EVENTUALE RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI**

In caso di rinvenimento di ordigni bellici, in accordo con quanto prescritto dal *Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre - Ministero della Difesa - Ed. 2015* a cui ci si dovrà attenere, l'Appaltatore ha l'obbligo di:

- sospendere immediatamente le attività di ricerca;
- denunciare il rinvenimento dell'ordigno bellico presso la stazione dei Carabinieri territorialmente competente, preventivamente informata dello svolgimento delle attività di bonifica bellica, e contestualmente darne comunicazione ad FS, per il tramite della Direzione Lavori;
- porre in atto idonea segnaletica di pericolo intorno all'ordigno bellico;
- porre in essere 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;
- non riprendere le attività di bonifica prima dell'intervento di personale specializzato Autorità Militare preposta alla successiva neutralizzazione dell'ordigno e che provvederà eventualmente ad emanare il parere di competenza, i vincoli e le limitazioni del caso.

**PROGETTO DEFINITIVO****VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA  
VARIANTE DI BAULADU**BONIFICA ORDIGNI BELLICI  
**Relazione tecnico-descrittiva**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0H	01	D 13 RI	BB 00 00 001	A	10 di 10

**6 COLLAUDO**

Ultimati i lavori di *bonifica* dovrà essere inviato all'*Autorità Militare* da parte dell'*Appaltatore*, per il tramite della *Direzione Lavori*, l'attesto di *Bonifica Bellica* secondo le indicazioni riportate nella *Direttiva n°001/B.TER/2015 Bonifica Bellica Sistemica Terrestre - Ministero della Difesa - Ed. 2015*.

I lavori si considereranno finiti, e quindi le aree potranno intendersi bonificate, solo a seguito del rilascio del *Verbale di Constatazione* da parte dell'*Autorità Militare*. Pertanto, qualsiasi documento attestante l'avvenuta *Bonifica Bellica* delle aree non vistato dall'Ufficio B.C.M. dell'*Autorità Militare* e corredato da specifico *Verbale di Constatazione* non avrà validità ai fini della liberalizzazione delle aree sotto il profilo bellico.