

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**

**U.O. TECNOLOGIE CENTRO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**ITINERARIO NAPOLI-BARI**

**RADDOPPIO TRATTA BOVINO – ORSARA**

SSE BOVINO - Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici

SCALA:

1:---

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

**I F 1 W    0 0    D    1 8    R O    S E 0 1 0 0    0 0 2    A**

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Definitiva	G.Trezza <i>G.Trezza</i>	11/2018	G.Trezza <i>G.Trezza</i>	11/2018	D.Aprea <i>D.Aprea</i>	11/2018	G.Guidi Buffarini 11/2018

ITALFERR S.p.A.  
U.O. Tecnologie Centro  
Ing. Guido Buffarini  
Ordine Ingegneri Provincia di Roma  
n° 37812

File: IF1W00D18ROSE0100002A.doc

n. Elab: 400\_6

SSE BOVINO

Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFIW	1D18	RO	SE0100 002	A	2 di 9

## INDICE

1.-..	PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
2.-..	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
3.-..	CRITERI PROGETTUALI .....	5
3.1.-..	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA.....	5
3.2.-..	ESECUZIONE.....	5
3.3.-..	CONSIDERAZIONI SUGLI EVENTUALI RITROVAMENTI DI ORDIGNI ESPLOSIVI .....	6
4.-..	PRESCRIZIONI.....	7

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA.</b>					
<b>SSE BOVINO</b> Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici	COMMESSA IFIW	LOTTO 1D18	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE0100 002	REV. A	FOGLIO 3 di 9

## 1.-. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione illustra i criteri con i quali è stato previsto il Piano di Bonifica Ordigni Bellici Esplosivi (per brevità BOB) nell'ambito del progetto di realizzazione delle nuove apparecchiature di piazzale nella Sottostazione Elettrica esistente di BOVINO.

La Bonifica Ordigni Bellici rappresenta la prima operazione propedeutica alla costruzione di un'opera infrastrutturale tesa a scongiurare pericoli per le maestranze che verranno impiegate per la realizzazione delle varie opere costruttive in primo luogo e per persone, edifici e quant'altro si trova nell'immediato intorno dei cantieri.

In particolare la procedura di sviluppo per l'esecuzione delle lavorazioni di bonifica da ordigni bellici prevede i seguenti step operativi:

- elaborazione del progetto in conformità alla Normativa vigente e con l'utilizzo delle tariffe dei prezzi RFI. Nel caso specifico, essendo questa relazione mirata alla bonifica da ordigni esplosivi e residuati bellici, la tariffa di riferimento è la "Tariffa dei Prezzi-BA" sezione OB, ed.2018. È da evidenziare che i prezzi di tariffa sono comprensivi di tutti gli oneri prescritti dal Capitolato edito, nel 1984, dal Ministero della Difesa Esercito – Direzione Generale dei Lavori, nonché di quanto riportato nelle "Avvertenze Generali" della tariffa RFI stessa;
- autorizzazione all'esecuzione della bonifica da parte del Ministero della Difesa – Genio Militare sez. B.C.M.;
- esecuzione degli interventi di bonifica secondo il capitolato e le prescrizioni del Genio Militare;

nonché controllo, contabilizzazione e collaudo secondo le prescrizioni dell'Amministrazione Militare e secondo i contenuti del D.L. 163/2006 "Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture" e s.m.i. (a cura dell'Appaltatore).

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA.</p>					
<p>SSE BOVINO Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici</p>	<p>COMMESSA IFIW</p>	<p>LOTTO 1D18</p>	<p>CODIFICA RO</p>	<p>DOCUMENTO SE0100 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 4 di 9</p>

## 2.-.. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La bonifica da ordigni esplosivi nel territorio Italiano è disciplinata dalle seguenti disposizioni normative:

- D. Lgt 12/04/1946 n.320
- D.L.C.P.S. 1/11/1947 n.1768
- Consiglio di Stato – III Sezione n. 1218 09/10/1962: “Regolamento per i lavori del Genio Militare”
- D.P.R. 05/12/1983, n.939 – “Regolamento per i lavori, provviste e servizi da eseguirsi da Ministero Difesa”
- Circolare Geniodife 196008/L –28/07/1982
- Circolare Geniodife 191645/L –28/07/1984 (Nota Esplicativa)
- Circolare Stato Maggiore Esercito n.596/184.420 –26/06/1998
- 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
- Legge n.241 07/08/1990
- Circolare Geniodife 125/001212/BCM/ - 16/12/2002
- Cons. Stato IV Sez. 20/11/1982 n.775
- Cons. Autorità LLPP – det. Prot n 50604/01/SEGR – 27/09/2001
- D.M. Difesa – Art. 13 comma 3 – n. 25417 / 2002
- Decreto Legislativo del 09 Aprile 2008, n°81 – “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
- Legge 1 Ottobre 2012, n.177 (GU n. 244 del 18-10-2012) – “Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici.”

	<b>ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA.</b>					
<b>SSE BOVINO</b> Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici	COMMESSA IFIW	LOTTO 1D18	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE0100 002	REV. A	FOGLIO 5 di 9

### 3.-.. CRITERI PROGETTUALI

La Bonifica Ordigni Esplosivi comprende il complesso di attività volte a ricercare, localizzare, individuare, scoprire, esaminare, disattivare, rimuovere o neutralizzare qualsiasi ordigno esplosivo.

Tale attività è stata prevista per tutte le aree interessate dai lavori di realizzazione delle opere relative alla porzione del piazzale di SSE oggetto di intervento e per il tratto di cavidotto AT tra la stazione Terna e la SSE di Bovino.

Come indicato nelle tavole grafiche, per le suddette aree sono state individuate n. 2 tipologie di intervento di bonifica:

- Bonifica superficiale fino ad 1,00m di profondità dal piano campagna, prevista su tutte le aree dove si eseguono lavori, più una area di sicurezza di 2,00m lungo il perimetro delle predette aree, ove possibile;
- Bonifica profonda, con trivellazioni spinte fino a 2,00m con garanzia fino a 3,00m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 1,00m e fino a 2,00m. E' prevista anche in corrispondenza delle fondazioni dei manufatti della SSE. Si ritiene opportuno effettuare la bonifica profonda in queste aree, come indicato in planimetria IF1W00D18P8SE0100002 a causa dell'influenza dei carichi sui nuovi manufatti e conseguente differenza di pressioni indotte sul terreno.

#### 3.1.-..INDIVIDUAZIONE DELL'AREA

Le aree da bonificare sono stata determinate tenendo conto delle profondità di scavo.

Su tutta l'area oggetto di intervento verrà effettuata una bonifica superficiale; durante le operazioni tale area sarà recintata con una recinzione provvisoria.

Successivamente, in base alle profondità di scavo, si provvederà alle bonifiche profonde (fino a 2 m) da eseguirsi nelle aree destinate alla realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature di piazzale e nelle aree interessate dal passaggio del cavidotto AT.

#### 3.2.-..ESECUZIONE

Le zone da bonificare dovranno essere frazionate in parti dette "campi" che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito ed indicati su idonea planimetria.

Prima che i "campi" siano sottoposti a lavori di bonifica dovranno essere ulteriormente frazionati in "strisce", non più larghe di 80 cm, da delimitare con apposite segnalazioni (ad esempio dei nastri) al fine di permettere la progressiva esplorazione con gli apparati.

SSE BOVINO

Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFIW	1D18	RO	SE0100 002	A	6 di 9

La bonifica superficiale consiste nella ricerca, nella localizzazione ed eliminazione di tutte le masse metalliche, ordigni compresi, presenti sull'area fino ad una profondità di 1,00 m dal piano campagna.

Successivamente alla bonifica superficiale occorrerà procedere con lo splateamento con mezzo meccanico a benna liscia per l'asportazione, del primo metro di terreno, al fine di consentire le indagini archeologiche. Il mezzo, che opererà a passate regolari, condotto da personale qualificato nella bonifica bellica, sarà assistito a debita distanza dall'operatore archeologico nominato dalla Committenza che potrà interrompere temporaneamente le operazioni di scavo per verifiche, sino all'individuazione, se esistente, dello strato archeologico.

Qualora l'esito fosse negativo l'intervento di BOB potrà proseguire tramite le perforazioni in profondità del sottosuolo; qualora, invece, si verificassero rinvenimenti archeologici, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, si sospenderanno le operazioni di bonifica bellica e si avvierà l'indagine archeologica manuale per la verifica dell'interesse e, se necessario, lo scavo archeologico.

La bonifica profonda può essere eseguita solo a seguito della bonifica superficiale e dello sterro cauto del primo metro di terreno. L'area da bonificare dovrà essere suddivisa in quadrati, di 2,80 m per lato, al centro dei quali sarà praticato un foro nel quale sarà introdotta una sonda con un raggio di efficacia di 2,00 m (Figura 1).

In questo modo le sovrapposizioni sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie da trattare.

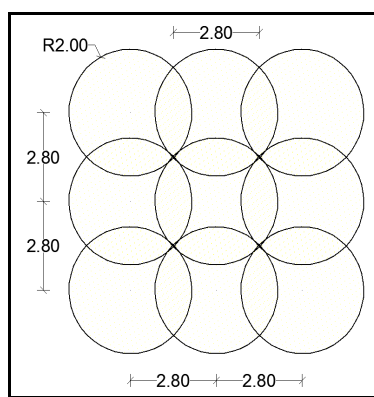


Fig. 1 – Schema della divisione delle superfici da bonificare in profondità

### 3.3.-..CONSIDERAZIONI SUGLI EVENTUALI RITROVAMENTI DI ORDIGNI ESPLOSIVI

La rimozione degli ordigni è onere e compete al Ministero della Difesa tramite i propri artificieri. Nel caso in cui l'ordigno non possa essere rimosso e quindi deve essere fatto brillare sul posto, le spese inerenti gli apprestamenti necessari sono a carico della committenza.

Nel caso di rimozione o brillamento sul posto, ma con rischio pubblico, le relative operazioni cautelative verranno coordinate dal Prefetto, il quale ha la facoltà di decidere a chi imputare i relativi oneri (Ministero degli Interni, Comune, Regione, Difesa, etc.) a seconda del tipo di apprestamenti di sicurezza necessari,

SSE BOVINO

Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFIW	1D18	RO	SE0100 002	A	7 di 9

definiti dagli artigiani.

Nel caso, durante le perforazioni, si renda necessario rimuovere ordigni esplosivi e materiali ferrosi si dovrà intervenire prevedendo scavo con mezzi meccanici ad esclusione dell'ultimo metro da scavare a mano.

Tale attività, sulla base delle segnalazioni positive alle perforazioni, ma vista l'incertezza dei ritrovamenti, è stata ipotizzata e applicata per un volume pari al 1% del volume totale da indagare; è stata quindi computata a misura vista l'impossibilità di definire una quantità certa.

La figura seguente riporta i dettagli sulle modalità di esecuzione dello scavo.

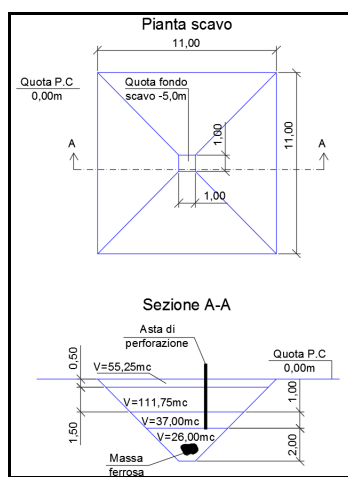


Fig. 2 – Scavo per la rimozione di ordigni

## 4... PRESCRIZIONI

Le prescrizioni tecniche di esecuzione per garantire la ricerca, l'individuazione e la rimozione degli ordigni bellici vengono fornite, per ciascun progetto, dalla Direzione del Genio Militare, in relazione al tipo di terreno ed al tipo di ordigni che si presume siano inglobati.

La richiesta di autorizzazione ad eseguire i lavori di bonifica può essere presentata a cura del proprietario dei terreni (o ente concessionario che procederà alle attività di esproprio) oppure a cura dell'impresa appaltatrice per conto del proprietario del terreno (o ente concessionario). La domanda deve essere presentata a cura dell'Appaltatore; ad essa, compilata secondo il fac-simile da richiedere all'Ufficio preposto, dovranno essere allegati corografia (1:100000-1:1000000), planimetria (1:500-1:2000), relazione tecnica e sezioni di scavo del progetto esecutivo.

I lavori di bonifica da ordigni bellici potranno essere eseguiti solamente da ditte abilitate da Ministero della Difesa, il cui elenco può essere richiesto all'ufficio B.C.M.

A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose dell'area interessata; inoltre, in essa dovranno essere specificati, sia i metodi di bonifica adottati che le superfici bonificate e le relative profondità, elementi

SSE BOVINO

Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFIW	1D18	RO	SE0100 002	A	8 di 9

questi ultimi da evidenziare su planimetria. Detta dichiarazione, firmata dal legale rappresentante della ditta esecutrice e dal proprio Dirigente tecnico B.C.M. sarà presentata alla Direzione Genio Militare competente per territorio.

La stessa procederà a trasmetterne una copia al richiedente dell' autorizzazione, corredandola del verbale di constatazione attestante che i lavori di bonifica sono stati eseguiti conformemente alle norme tecniche all'uopo prescritte.

Prima di procedere alla ricerca degli ordigni bellici si dovrà procedere alla eventuale rimozione della vegetazione. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte le zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e dovrà essere effettuato da operai qualificati B.C.M. sotto il controllo di un responsabile.

La ricerca degli ordigni dovrà essere effettuata con impiego di idonei apparecchi cercamine. Il terreno da esplorare dovrà essere convenzionalmente frazionato in modo da avere la massima garanzia di completezza della ricerca.

Le modalità di ricerca dovranno essere conformi alle prescrizioni in materia emanate dalla Amministrazione Militare e dovranno essere concordate con l'Autorità territorialmente competente.

L'attività di ricerca sarà suddivisa nelle seguenti fasi:

- esplorazione del piano soggetto a bonifica con cercamina selettivo fino a 30cm di profondità;
- esplorazione del piano soggetto a bonifica con cercamina per la ricerca e localizzazione di masse ferrose fino alla profondità di 1,0m;
- esplorazione e localizzazione in profondità eseguita mediante esecuzione di perforazioni verticali poste su una maglia di lato 2,80x2,80 al centro delle quali, tramite trivellazioni non a percussione, vengono praticati dei fori capaci di contenere la sonda dell'apparato rilevatore.

La ricerca in profondità dovrà essere eseguita in stretto accordo alle modalità prescritte dall'Amministrazione Militare e potrà avere inizio solo dopo che le masse ferrose localizzate nelle precedenti fasi siano state rimosse.

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con la ricerca svolta dovranno essere effettuati a mano a partire da una distanza verticale di almeno 2,0m dalla posizione della massa, con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità e ai rischi dell'operazione sotto la sorveglianza di un tecnico B.C.M. o di un rastrellatore B.C.M.

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

Gli ordigni non noti o non riconosciuti con assoluta certezza dovranno essere lasciati in sito provvedendo a segnalare gli stessi con apposita segnaletica e protezione fino all'arrivo dell'Amministrazione Militare.

L'Appaltatore è tenuto ad assicurare l'esistenza di un piano di emergenza operativo per un primo soccorso d'urgenza e per il trasporto dei feriti in un ospedale vicino.



**SSE BOVINO**

**Relazione esplicativa progetto di bonifica ordigni bellici**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFIW	1D18	RO	SE0100 002	A	9 di 9

Le zone da bonificare dovranno essere opportunamente recintate e segnalate; sarà cura dell'Appaltatore richiedere l'intervento delle autorità preposte per i provvedimenti da adottare per la disciplina del transito nelle zone interessate dai lavori di bonifica.

Tutto il materiale proveniente dal taglio della vegetazione ed il materiale di risulta proveniente da scavi, trovanti, etc., dovrà essere trasportato a rifiuto in discariche autorizzate; sarà cura dell'Appaltatore ottenere la disponibilità delle necessarie discariche.

L'effettuazione della Bonifica da Ordigni Bellici (BOB) è da intendersi tassativamente propedeutica all'effettuazione di qualsiasi altra attività lavorativa.