

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)

B.O.E.

Bonifica Ordigni Esplosivi - BOE

Relazione tecnico-descrittiva B.O.E.

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 26 RH BB0000 001 D

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Gen-2020	F.Coppini	Gen-2020	A.Barreca	Gen-2020	F.Sacchi Mag-2021
B	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Apr-2020	F.Coppini	Apr-2020	A.Barreca	Apr-2020	 ITAMPER - UO INFRASTRUTTURE NORD Caltanissetta - Xirbi Ordine n. 100/2021 del 15/05/2021
C	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Mar-2021	F.Coppini	Mar-2021	A.Barreca	Mar-2021	
D	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Mag-2021	F.Coppini	Mag-2021	A.Barreca	Mag-2021	

File: RS3T.3.0.D.26.RH.BB.00.0.0.001.D

n. Elab.: 26_423

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
2. NORMATIVE e DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
2.1. Aggiornamenti normativi	6
3. ATTIVITA' PROPEDEUTICHE.....	7
4. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA.....	7
4.1. Generalità	7
4.2. Taglio della vegetazione.....	7
4.3. Bonifica superficiale	8
4.4. Bonifica profonda.....	8
4.4.1. Schema bonifica profonda.....	9
5. SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI BELLICI.....	9
5.1. Rimozione degli ordigni bellici.....	10
5.2. Modalità di computazione dei ritrovamenti di ordigni.....	10
6. Termine dei lavori di bonifica	12
7. Complessivo	12

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)					
	BOE					
RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA	COMMESSA RS3T	LOTTO 03	CODIFICA D 26	DOCUMENTO RH BB0000001	REV. D	FOGLIO 3 di 14

1. INTRODUZIONE

Nella presente relazione vengono illustrati gli interventi di bonifica da ordigni esplosivi da eseguire propedeuticamente all’inizio dei lavori di realizzazione del collegamento ferroviario tra Palermo e Catania Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km.

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.

Per i lavori di bonifica esplosiva sono state predisposte le aree da assoggettare alla bonifica esplosiva secondo le modalità previste dalla **Direttiva BST – 2020 del 20 gennaio 2020**.

Gli interventi di B.O.E. oggetto della presente relazione riguardano:

- i. Viabilità stradali;
- ii. Linea ferroviaria
- iii. Sistemazioni Idrauliche
- iv. Sistemazioni a verde

La Bonifica Ordigni Esplosivi 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 esplosivi 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. 2019. È da evidenziare che i prezzi di tariffa sono comprensivi di tutti gli oneri prescritti dalla Direttiva Tecnica GEN-BST 001 - Bonifica Bellica Sistemata Terrestre, edita nel 2017 dal Ministero della Difesa, nonché di quanto riportato nelle “Avvertenze Generali” della tariffa RFI stessa;
- iter autorizzativo: il committente invia una istanza, conformemente a quanto previsto dalla Direttiva B-TER 001, al Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati) competente per territorio, allegando elaborati grafici, relazione tecnica lavori, sezione scavi, relazione geologica, eventuali altri documenti.

Il suddetto Reparto rilascia, entro 30 giorni dalla data di presentazione, il Parere Vincolante e le relative “Prescrizioni tecniche” costituite da “Prescrizioni generali” e “Prescrizioni particolari” in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)					
	BOE					
RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA	COMMESSA RS3T	LOTTO 03	CODIFICA D 26	DOCUMENTO RH BB0000001	REV. D	FOGLIO 5 di 14

2. NORMATIVE E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello stato e dei regolamenti militari vigenti, con tutte le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone e alle cose.

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

- R.D. 18/06/31 n° 773 T.U. leggi Pubblica Sicurezza Artt.46 e 52 e s.m.i - prescrizioni di pubblica sicurezza per il maneggio, l'uso, il trasporto e la conservazione degli esplosivi,
- 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. L. luogotenenziale 12/04/46, n. 320 modificato dal D.L.C. PS del 01-11-1947 n.ro 1768;
- Circolare del Ministero degli Interni 300/46 del 24/11/52 inerente a tutelare la pubblica incolumità e la sicurezza della circolazione dei treni;
- Consiglio di Stato – III Sezione n. 1218 09/10/1962: “Regolamento per i lavori del Genio Militare”
- Cons. Stato IV Sez. 20/11/1982 n.775
- D.P.R. 05/12/1983, n.939 – “Regolamento per i lavori, provviste e servizi da eseguirsi da Ministero Difesa”
- Legge n. 241 07/08/1990 - Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi.
- Cons. Autorità LLPP – det. Prot n 50604/01/SEGR – 27/09/2001
- D.M. Difesa – Art. 13 comma 3 – n. 25417 / 2002
- D. Lgs. 12 Aprile 2006, n. 163 e s.m.i. – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- D.Lgs.09/04/2008 n. 81 e s.m.i. – Testo Unico Sicurezza;
- D. Lgs.15/03/2010 n. 66 e s.m.i. - Codice dell'ordinamento militare;
- D. Lgs. 24/02/2012 n 20– Nuovo codice ordinamento militare;
- Circolare del Ministero della Difesa, Prot.M_D/GGEN/E5/20877/21/104/10 in data 07/12/2010;
- Legge 01/10/2012 n. 177 “Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici.” e s.m.i.;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. – CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)					
	BOE					
RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA	COMMESSA RS3T	LOTTO 03	CODIFICA D 26	DOCUMENTO RH BB0000001	REV. D	FOGLIO 6 di 14

- D.I. 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.

DOCUMENTAZIONE TECNICA DI RIFERIMENTO

- 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.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
- Circolare Geniodife 125/001212/BCM/ - 16/12/2002
- Circolare Geniodife 03437 – 08/06/2011
- 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

2.1. 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 scoprimto 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 scoprimto 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 sistematica da ordigni esplosivi residuati bellici e indagini geofisiche finalizzate alla valutazione del rischio bellico."
- Comunicato datato 27 marzo 2018: "precisazioni sulle procedure previste dalla Direttiva GEN-BST-001 Ed.2017"

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

4.1. GENERALITÀ

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;
- c. 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 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.

4.2. TAGLIO DELLA VEGETAZIONE

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni esplosivi, si dovrà procedere al taglio della vegetazione.

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.



4.3. BONIFICA SUPERFICIALE

La bonifica superficiale per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati, sia in terra che in acqua, fino a mt 1.00 di profondità dal p.c., va eseguita con l'impiego di apparecchi rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori più l'area di sicurezza di mt 1.50 lungo il perimetro dell'area anzidetta. La zona da esplorare dovrà essere suddivisa in campi e successivamente in strisce.

La bonifica deve comprendere:

- l'esplorazione per strisce successive di tutta la zona interessata con apposito apparato rivelatore di profondità;
- lo scoprimento di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti fino alla profondità di mt 1.00 nelle aree esplorate, conformemente alle norme esplicitate al punto F del sopracitato *Capitolato*.

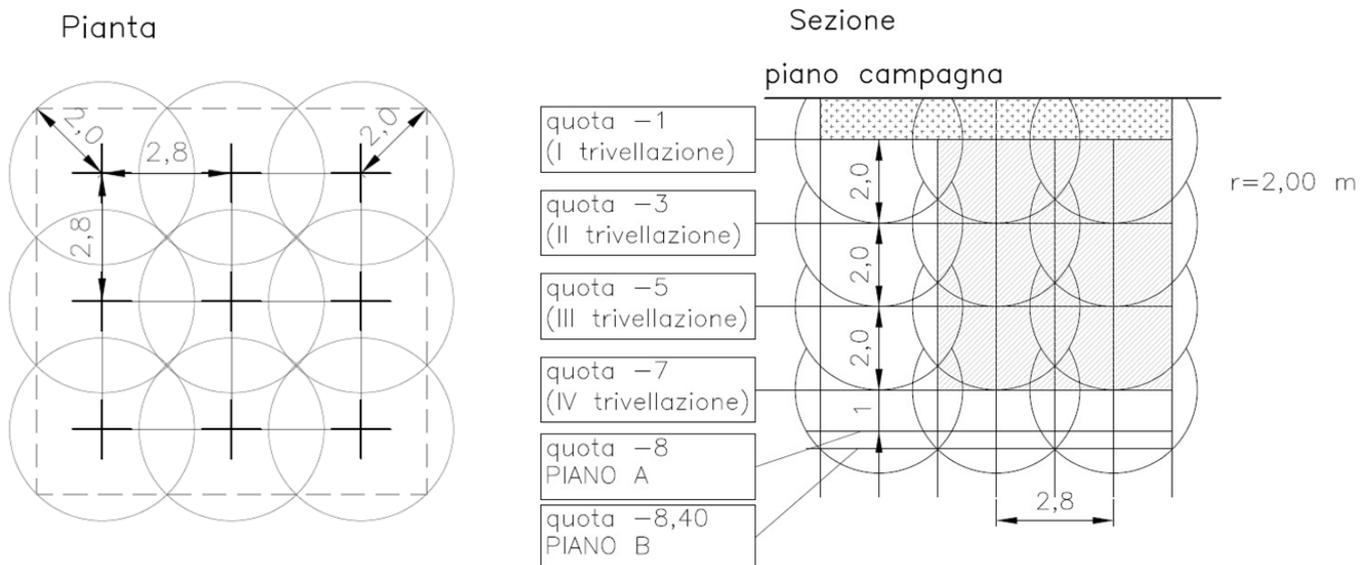
4.4. BONIFICA PROFONDA

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 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.

4.4.1. SCHEMA BONIFICA PROFONDA

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.

5. SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI BELLICI

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 della 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'Amministrazione Militare, potranno essere eseguiti con mezzi meccanici.

Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore. Ove necessario l'appaltatore dovrà provvedere a sbadacchiare 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.

5.1. RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI BELLICI

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

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

Il ritrovamento degli ordigni bellici dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Amministrazione Militare, alla DIREZIONE LAVORI DEL COMMITTENTE ed ai Carabinieri.

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

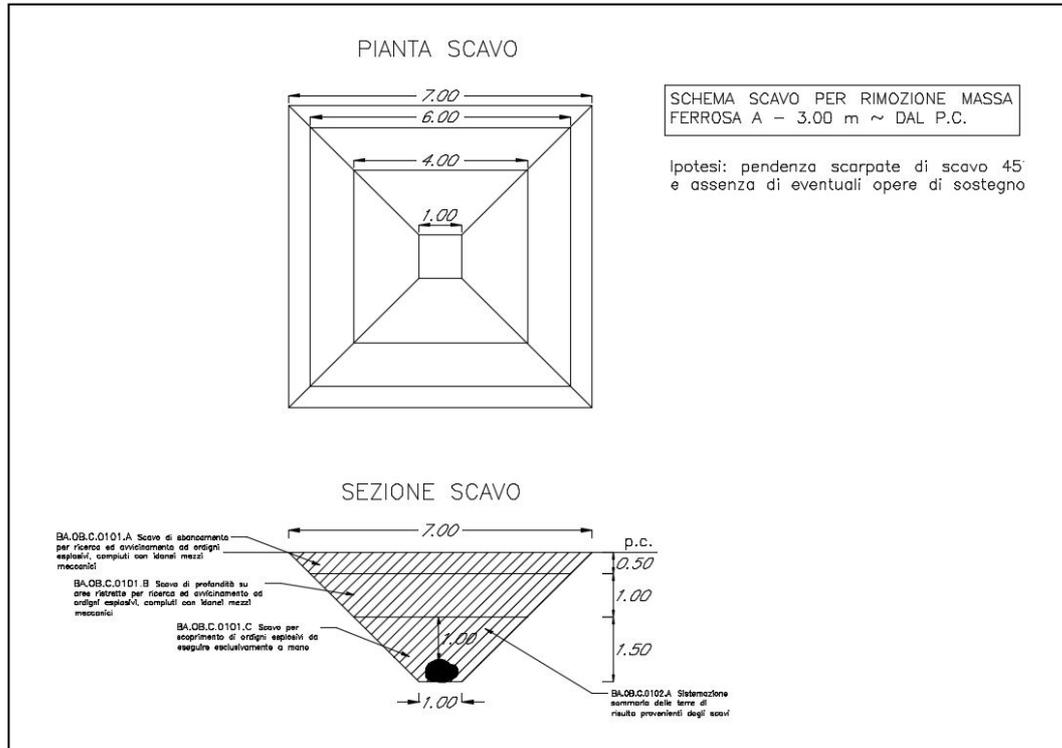
Gli ordigni bellici rimossi ed accantonati, a meno di diversa disposizione dell'Amministrazione Militare, dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dalla stessa Amministrazione Militare.

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

5.2. MODALITÀ DI COMPUTAZIONE DEI RITROVAMENTI DI ORDIGNI

Nello schema di seguito riportato sono indicate le modalità di computazione relative ad eventuali ritrovamenti

di ordigni o masse ferrose da prevedere nei Lavori a misura (scavo con mezzi meccanici, scavo a mano, rimozione di masse ferrose o ordigni, rinterro con terre degli scavi).



6. TERMINE DEI LAVORI DI BONIFICA

Ultimati i lavori di bonifica dovranno essere 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.

7. COMPLESSIVO

Si riassumono, nella tabella che segue, le superfici coinvolte il tipo di indagine e il relativo numero, della bonifica degli ordigni bellici da effettuarsi.

Si riporta di seguito la tabella delle quantità totali rappresentato da elaborati specifici descritti in precedenza.

LOTTO 3A

LEGENDA LINEA PRINCIPALE

PROGRESSIVA (DA
A)

TIPO INDAGINE



Bonifica di superficie per la ricerca fino a 1 m di profondità'



Bonifica profonda fino a 3 m dal p.c.: trivellazione fino a 3 m con garanzia fino a 4 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 1 m e fino a 3 m e dove insisteranno in modo permanente le opere.



Bonifica profonda fino a 5 m dal p.c.: trivellazione fino a 5 m con garanzia fino a 6 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 3 m e fino a 5 m



Bonifica profonda fino a 7 m dal p.c.: trivellazione fino a 7 m con garanzia fino a 8 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 5 m e fino a 7 m



Bonifica di superficie per la ricerca fino a 1 m di profondità'
IN ACQUA



Bonifica profonda fino a 3 m dal p.c.: trivellazione fino a 3 m con garanzia fino a 4 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 1 m e fino a 3 m e dove insisteranno in modo permanente le opere. IN ACQUA



Bonifica profonda fino a 5 m dal p.c.: trivellazione fino a 5 m con garanzia fino a 6 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 3 m e fino a 5 m.
IN ACQUA



Bonifica profonda fino a 7 m dal p.c.: trivellazione fino a 7 m con garanzia fino a 8 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 5 m e fino a 7 m.
IN ACQUA

BB01 BB02 BB03 BB04 BB05

Km 0+000 Km 2+109 Km 4+489 Km 6+550 Km 8+500
Km 2+109 Km 4+489 Km 6+550 Km 8+500 Km 18+636

SUP.(mq) SUP.(mq) SUP.(mq) SUP.(mq) SUP.(mq)
N. TRIVELAZIONI N. TRIVELAZIONI N. TRIVELAZIONI N. TRIVELAZIONI N. TRIVELAZIONI

82.241 192.088 175.602 161.968 243.842

- - - - -

31.617 98.764 94.374 91.545 159.362

4.033 12.598 12.038 11.677 20.327

17.700 35.467 58.873 52.114 38.289

2.258 4.524 7.510 6.647 4.884

22.400 33.590 3.935 3.194 22.554

2.857 4.284 502 408 2.877

10.580 12.943 11.139 8.151 5.665

- - - - -

7.430 8.884 7.673 6.023 4.401

948 1.133 979 768 562

766 3.120 1.130 595 288

98 398 144 76 37

367 - - 32 -

47 - - 4 -

LOTTO 3B

LEGENDA LINEA PRINCIPALE

PROGRESSIVA (DA A)

TIPO INDAGINE



Bonifica di superficie per la ricerca fino a 1 m di profondità'



Bonifica profonda fino a 3 m dal p.c.: trivellazione fino a 3 m con garanzia fino a 4 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 1 m e fino a 3 m e dove insisteranno in modo permanente le opere.



Bonifica profonda fino a 5 m dal p.c.: trivellazione fino a 5 m con garanzia fino a 6 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 3 m e fino a 5 m



Bonifica profonda fino a 7 m dal p.c.: trivellazione fino a 7 m con garanzia fino a 8 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 5 m e fino a 7 m



Bonifica di superficie per la ricerca fino a 1 m di profondità'
IN ACQUA



Bonifica profonda fino a 3 m dal p.c.: trivellazione fino a 3 m con garanzia fino a 4 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 1 m e fino a 3 m e dove insisteranno in modo permanente le opere. IN ACQUA



Bonifica profonda fino a 5 m dal p.c.: trivellazione fino a 5 m con garanzia fino a 6 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 3 m e fino a 5 m.
IN ACQUA



Bonifica profonda fino a 7 m dal p.c.: trivellazione fino a 7 m con garanzia fino a 8 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 5 m e fino a 7 m.
IN ACQUA

	BB06	BB07	BB08	BB09	BB10	BB11
Km 18+636	Km 21.252	Km 24+228	Km 26+500	Km 37+440	Km 41+066	Km 41+066
Km 21.252	Km 24+228	Km 26+500	Km 37+440	Km 41+066	Km 46+703	Km 46+703
SUP.(mq)	SUP.(mq)	SUP.(mq)	SUP.(mq)	SUP.(mq)	SUP.(mq)	SUP.(mq)
N. TRIVELAZIONI	N. TRIVELAZIONI	N. TRIVELAZIONI	N. TRIVELAZIONI	N. TRIVELAZIONI	N. TRIVELAZIONI	N. TRIVELAZIONI
Bonifica di superficie per la ricerca fino a 1 m di profondità'	161.096	224.948	161.017	181.672	198.113	234.212
	-	-	-	-	-	-
Bonifica profonda fino a 3 m dal p.c.: trivellazione fino a 3 m con garanzia fino a 4 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 1 m e fino a 3 m e dove insisteranno in modo permanente le opere.	77.325	127.000	100.966	84.875	94.725	138.778
	9.863	16.199	12.878	10.826	12.082	17.701
Bonifica profonda fino a 5 m dal p.c.: trivellazione fino a 5 m con garanzia fino a 6 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 3 m e fino a 5 m	30.724	9.319	45.022	20.838	11.266	13.451
	3.919	1.184	5.743	2.658	1.437	1.516
Bonifica profonda fino a 7 m dal p.c.: trivellazione fino a 7 m con garanzia fino a 8 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 5 m e fino a 7 m	19.235	44.826	2.752	50.010	32.620	49.482
	2.453	5.718	351	6.379	4.161	6.312
Bonifica di superficie per la ricerca fino a 1 m di profondità' IN ACQUA	2.510	6.318	10.375	16.146	7.755	11.024
	-	-	-	-	-	-
Bonifica profonda fino a 3 m dal p.c.: trivellazione fino a 3 m con garanzia fino a 4 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 1 m e fino a 3 m e dove insisteranno in modo permanente le opere. IN ACQUA	1.952	4.796	7.207	11.810	6.592	9.018
	249	612	919	1.506	841	1.150
Bonifica profonda fino a 5 m dal p.c.: trivellazione fino a 5 m con garanzia fino a 6 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 3 m e fino a 5 m. IN ACQUA	95	-	698	147	-	205
	12	-	89	19	-	26
Bonifica profonda fino a 7 m dal p.c.: trivellazione fino a 7 m con garanzia fino a 8 m a partire dal p.c. su tutte le aree in cui verranno eseguiti gli scavi superiori a 5 m e fino a 7 m. IN ACQUA	84	-	40	486	-	45
	11	-	5	62	-	6