

COMMITTENTE

Comune di Buccinasco

Via Roma, 2
20090 Buccinasco (MI)

Assessore LLPP - David Arboit
RUP - Arch. Emanuele Polito

OPERA

REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO TRA LE VIE A. MEUCCI E LOMELLINA

PROGETTAZIONE

MANDATARIA

CSA studio

ACCURACY FOR A BETTER DESIGN

via San Carlo, 31 - 20017 Rho (Milano)
info@csastudio.it | tel. +39 02 9306942
www.csastudio.it

MANDANTI

P11 COMMESSA24 Strada BuccinascoLavoro0_Progetto_DefinitivoX_REFLOGO_gvgENGINEERING_OK.JPG

via Bronzino, 9 - 20133 Milano
www.gvg-engineering.it

P11 COMMESSA24 Strada BuccinascoLavoro0_Progetto_DefinitivoX_REFLOGO_gvgENGINEERING_OK.JPG

via Bronzino, 9 - 20133 Milano
www.esedraingegneria.it

INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Arch. Ing. Mario V. Serini

COORDINATORE PER LA SICUREZZA

Arch. Ing. Mario V. Serini

CSA studio

Arch. Ing. Mario V. Serini
Arch. Silvia Peca
Arch. Marco Conte

GVG ENGINEERING

Ing. Alessandro Grassi

ESEDRA Ingegneria

Ing. Luca Formis

PROGETTO DEFINITIVO

Codice elaborato	Revisione	Titolo
DZR.210	0	IDENTIFICAZIONE AREE DA BONIFICA BELLICA RELAZIONE TECNICA

Rev.	Descrizione	Data
0	Prima emissione	NOVEMBRE 2019
1		
2		
3		
4		
5		

Redazione elaborato			Scala
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	-
Ing. Michele Galanti	Ing. Alessandro Grassi	Arch. Ing. Mario V. Serini	

INDICE

1) PREMESSA	2
2) DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	4
3) INDIVIDUAZIONE DELLE AREE – ELABORATI DI RIFERIMENTO	4
4) DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA	4
4.1 GENERALITA'	4
4.2 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE.....	4
4.3 BONIFICA SUPERFICIALE.....	5
4.4 BONIFICA PROFONDA	6
4.5 BONIFICA IN PRESENZA DI ACQUA – BONIFICA SUBACQUEA.....	9
5) RITROVAMENTO DI ORDIGNI	9
6) SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI BELLICI.....	9
7) RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI BELLICI	10
8) TERMINE DEI LAVORI DI BONIFICA.....	10
9) SUPERFICI TOTALI DELL'INTERVENTO.....	11

1) PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto le attività inerenti la bonifica bellica da ordigni esplodenti, delle aree corrispondenti al sedime dei lavori e delle opere previste entro il Comune di Buccinasco, sito in provincia di Milano in prossimità del Comune di Assago, in merito al prolungamento della Via Meucci fino alla rotatoria di Via Lomellina tale da consentire di scaricare la via Lomellina stessa e, soprattutto, eliminare le attuali svolte a sinistra verso le vie Piemonte, Veneto e Calabria.

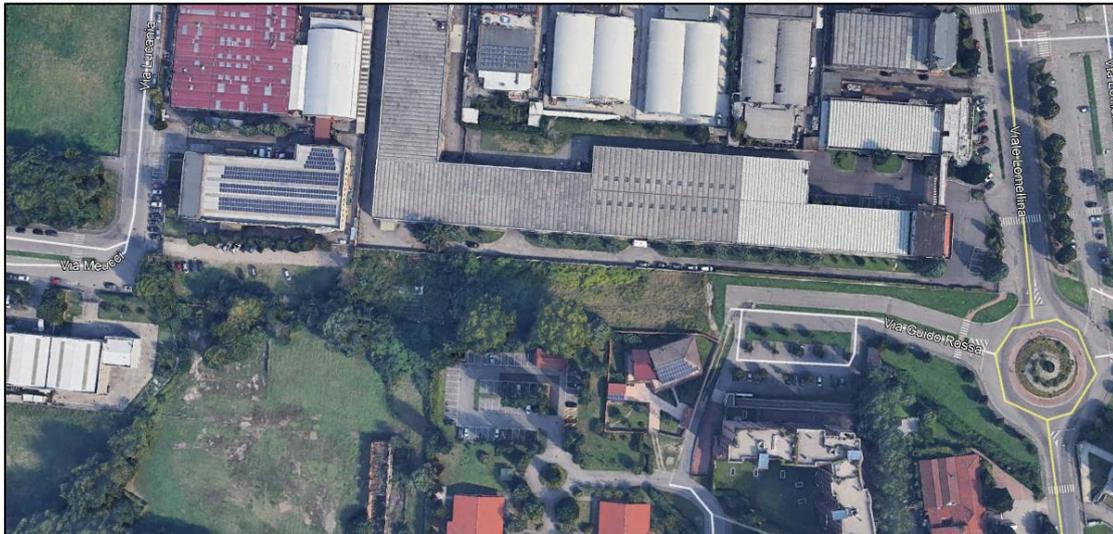


Figura 1 VISTA AEREA DELLA ZONA DELL'INTERVENTO

Nel rispetto delle leggi dello Stato e dei regolamenti militari vigenti, per i lavori di bonifica si dovranno seguire le principali disposizioni vigenti in materia o quanto altro associato alle attività di bonifica da ordigni esplosivi e/o residuati bellici interrati.

Si riportano di seguito le suddette norme a titolo indicativo, ma non esaustivo.

1. *D.Lgs.Lgt. 12 apr. 1946 n° 320 – Bonifica dei Campi Minati;*
2. *D. Lgs. C.P.S. 1 nov. 1947 n° 1768 – Modificazioni/aggiunte al D.Lgs.Lgt. 320/46;*
3. *SCHEMA Capitolato BCM Ed. 1984 aggiornato 2002 - SCHEMA Condizioni Amministrative;*
4. *Circolare SME n° 596/184.420 datata 26 giu. 1998 – Riordino settore relativo alla bonifica di ordigni esplosivi;*
5. *Circolare SME n° 423/184.420 datata 26 lug. 1999 – Riordino settore relativo alla bonifica di ordigni esplosivi 1° Serie AA.VV.;*
6. *D.M. 26 gen 1998 – Struttura ordinativa e competenze della Direzione Generale dei Lavori e del Demanio del Ministro della Difesa;*
7. *D.M. 14 apr. 2000 n° 2 – Regolamento concernente il Capitolato Generale d'onori per i contratti stipulati dall'A.D. (Campo di applicazione forniture servizi);*
8. *D.P.R. 20 ago 2001 n° 384 – Regolamento di semplificazione dei procedimenti di spesa in economia;*
9. *D.M. 1 ago 2002 – Modalità e procedure per l'acquisizione in economia dei beni e servizi da parte di organismi dell'Amm.ne Difesa;*
10. *D.M. 27 set. 2002 – Articolazione in uffici delle strutture del Segretariato Generale della Difesa (art. 13 soppressione Albo Fornitori ed Appaltatori – A.F.A.);*

11. Circolare GENIODIFE n. 125/002552/BCM datata 19 feb. 2003 – Soppressione Albo Fornitori ed Appaltatori della Difesa A.F.A. – Cat. 900201 – Bonifica del terreno da ordigni esplosivi residuati bellici;
12. Circolare SEGREDIFESA n° 829/132/03 datata 19 mar. 2003 – Bonifica del terreno da ordigni esplosivi residuati bellici esplosivi – Soppressione albo fornitori appaltatori della Difesa;
13. D.M. – U.G.C.T./04/03 del 21 ott. 2003 – Relativo alla formazione del personale specializzato BCM – Dirigenti Tecnici, Assistenti Tecnici, Rastrellatori;
14. Circolare GENIODIFE n° MD/GGEN/01/02635/121/04 datata 4 Nov. 2004 Soppressione Albo Fornitori ed Appaltatori della Difesa (A.F.A.) – Cat. 900201 – Bonifica del sottosuolo da ordigni esplosivi residuati bellici interrati;
15. D.Lgs. 12 apr. 2006 n° 163 – Codice dei controlli pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
16. Circolare n° MD/GGEN/01/01618/121/601/07 datata 8 mar. 2007 – Bonifica del territorio nazionale da ordigni esplosivi residuati bellici nelle infrastrutture di prevista dismissione;

2) DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto in esame prevede la realizzazione della nuova strada di collegamento, tra la Via Meucci e la rotonda di Via Lomellina nel Comune di Buccinasco (MI), di lunghezza pari a 344,50 m, a cui andranno sommati i 90 m di tratto esistente (Via Guido Rossa) da adattare alle esigenze normative.

Il progetto è stato dunque diretto al fine di ottenere una maggior sicurezza e transitabilità, nel rispetto dello stato attuale ed in ogni modo con le opere in progetto, garantendo un livello di servizio sufficiente, in considerazione del tipo e dell'entità di traffico che interesserà l'opera.

Le principali opere d'arte presenti in progetto sono di seguito elencate:

n° 1 "Roggia Corio", che attraversa perpendicolarmente il nuovo tracciato, per la quale è stato necessario realizzare, a salvaguardia della stessa, una soletta carrabile a copertura dello scatolare esistente.

In aggiunta a tali opere principali sono presenti un nuovo sistema di drenaggio per le acque di meteoriche.

3) INDIVIDUAZIONE DELLE AREE – ELABORATI DI RIFERIMENTO

A corredo della presente, le aree interessate da ciascun tipo di bonifica, superficiale e/o profonda, sono state individuate nel seguente elaborato specifico:

- 224-D-ZP-211

4) DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA

4.1 GENERALITA'

Nel rispetto del norme di legge prima citate, si prevede che la metodologia e le prescrizioni vengano in ogni caso suggerite dal Genio Militare competente.

In considerazione di quanto detto e delle opere previste, si distinguono tre diverse tipologie di bonifica:

- ✓ **taglio della vegetazione** erbacea ed arbustiva, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- ✓ **bonifica di superficie** da ordigni residuati bellici, fino a **mt 1,00** di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio;
- ✓ **bonifica profonda** effettuata mediante trivellazioni spinte fino a **mt 3.00/5.00/7.00** di profondità dal piano campagna con garanzia di mt 1.00 oltre tali profondità.

4.2 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE

Laddove risulti necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni bellici, si dovrà procedere al taglio della vegetazione presente.

Il taglio della vegetazione, effettuato da operai qualificati sotto il controllo di un rastrellatore, dovrà essere eseguito in tutte quelle zone, ove la presenza della stessa, ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine.

In fase di svolgimento dell'attività, non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e sarà necessario porre attenzione a tutte le eventuali piante di alto fusto e le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.

Nel corso dell'attività, il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.

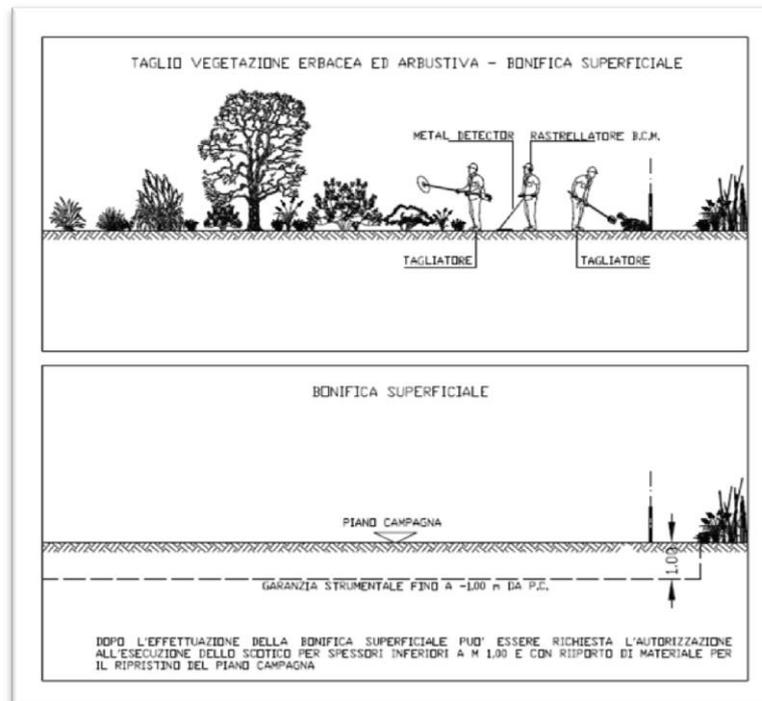


Figura 2 TAGLIO VEGETAZIONE

4.3 BONIFICA SUPERFICIALE

La bonifica di superficie per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, sia in terra che in acqua, fino a cm 100 di profondità dal p.c, risulta propedeutica a qualsiasi bonifica profonda.

Questa verrà eseguita con l'impiego di apparati rilevatori su tutta l'area interessata, considerando inoltre un'area di sicurezza pari a mt 1.50, che si estenderà lungo il perimetro della predetta ove possibile e sopra gli imbocchi delle gallerie se presenti.

Nel rispetto del *Punto D delle "Prescrizioni del Capitolato d'Appalto B.C.M. - Ministero della Difesa - ed 1984"*, la zona da esplorare dovrà essere suddivisa in campi e successivamente in strisce.

Pertanto per la bonifica risulta necessario considerare:

- ✓ 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 cm 100 nelle aree esplorate.

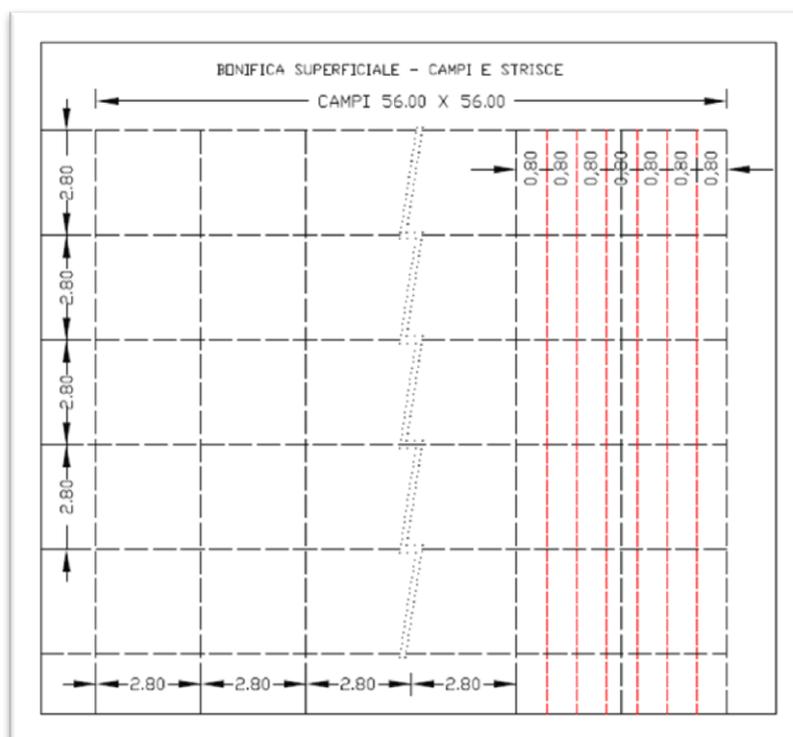


Figura 3 CAMPI E STRISCE PER LA BONIFICA SUPERFICIALE

4.4 BONIFICA PROFONDA

A seguito della bonifica superficiale, per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, verrà eseguita la bonifica di profondità secondo tre diverse modalità:

- ✓ con trivellazioni spinte fino a **mt 3.00** con garanzia fino a mt 4.00 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, opere stradali in genere, aree di cantiere e viabilità di cantiere;

- ✓ con trivellazioni spinte fino a **mt 5.00** con garanzia fino a mt 6.00 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, opere ferroviarie in genere, edifici e fabbricati;
- ✓ con trivellazioni spinte fino a **mt 7.00** con garanzia fino a mt 8.00 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 palificazioni, micropali, infissione di palancole e/o diaframmi, ecc.

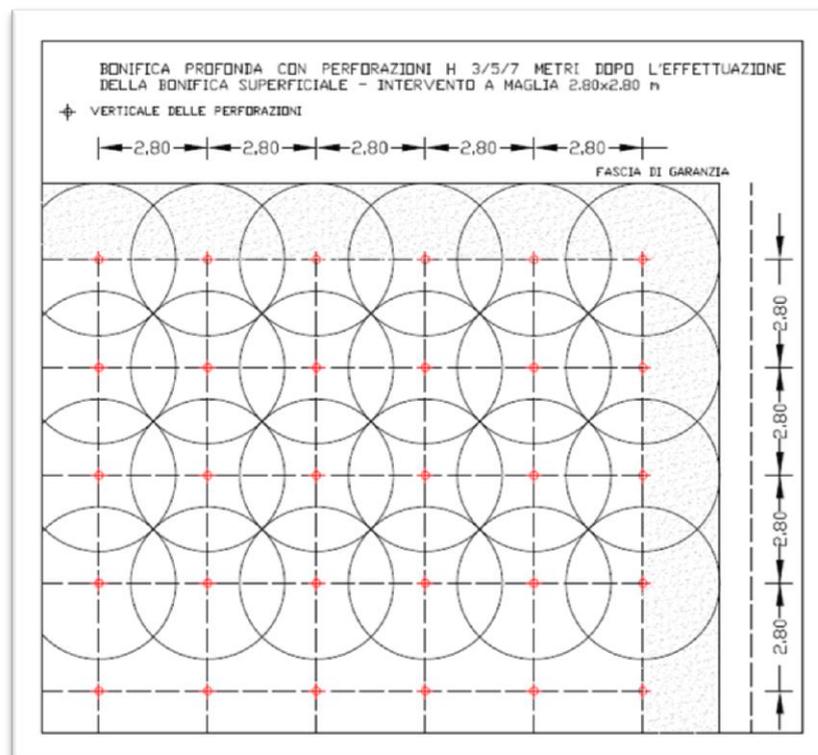


Figura 4 PLANIMETRIA PERFORAZIONI PER LA BONIFICA PROFONDA

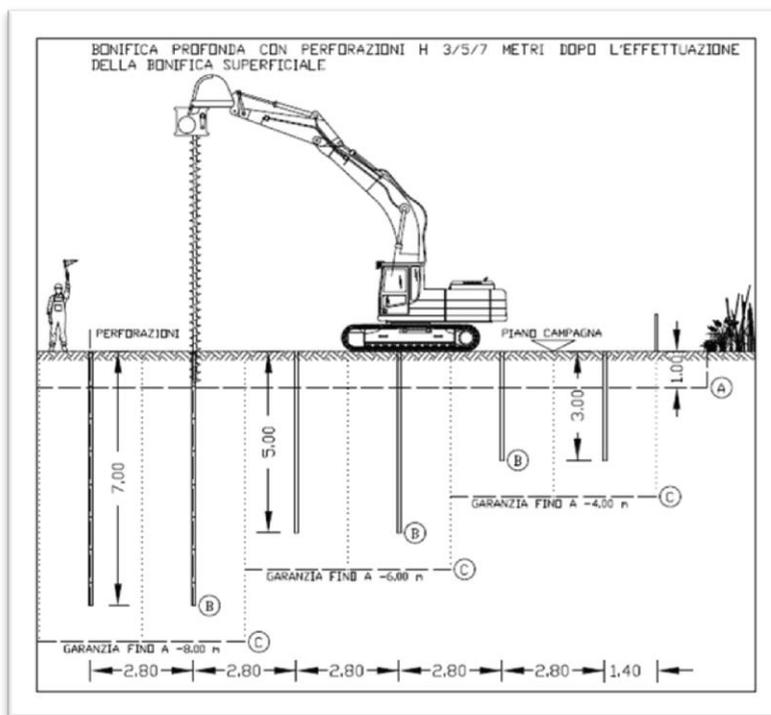


Figura 5 SEZIONE 1 - PERFORAZIONI PER LA BONIFICA PROFONDA

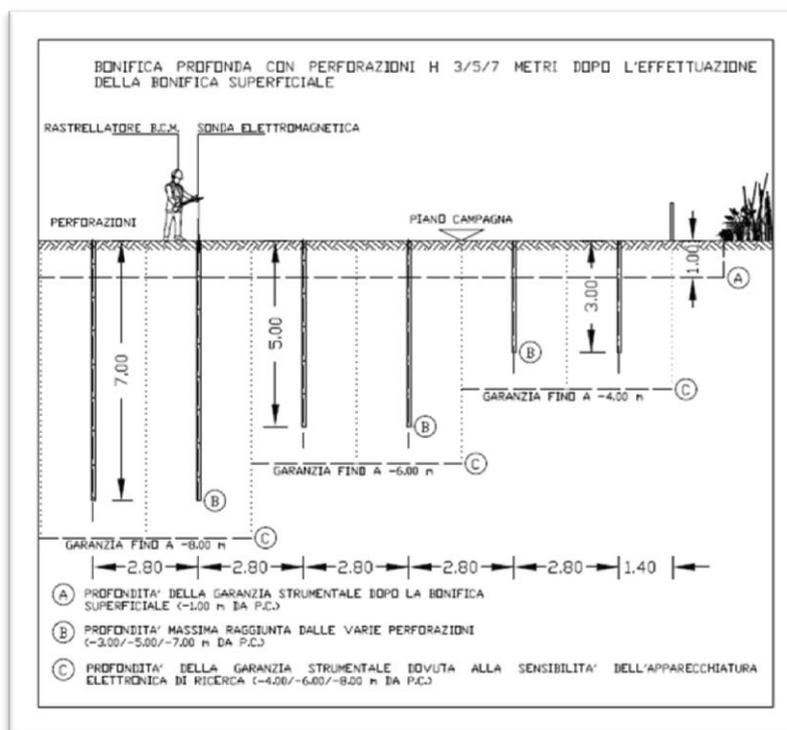


Figura 6 SEZIONE 2 - PERFORAZIONI PER LA BONIFICA PROFONDA

4.5 BONIFICA IN PRESENZA DI ACQUA – BONIFICA SUBACQUEA

Laddove gli scavi risultino in presenza di acqua, sarà adottata la bonifica per battenti compresi tra i 5 e i 60 cm. In presenza di fondali lacustri o alvei di fiume ove il pelo libero delle acque sia superiore a 60 cm, sarà necessario predisporre la bonifica subacquea.

5) RITROVAMENTO DI ORDIGNI

In caso di ritrovamento di ordigno, o sospetto tale, sarà immediatamente tenuto 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 ritrovamento, sarà necessario adottare le misure cautelative per evitare lo stazionamento od il transito di persone all'interno dell'area delimitata a rischio, mentre sarà presente solo il personale specializzato.

Nel caso in cui venga accertata la presenza di un ordigno, il responsabile dei lavori di bonifica, previa definizione del 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.

6) SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI BELLICI

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate saranno distinti per:

- Le fasi di ricerca superficiale - effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi dell'operazione;
- Le fasi di ricerca profonde - 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.
- Lo sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare - effettuati con mezzi meccanici.

Tutti gli scavi dovranno essere attuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellature.

Ove necessario l'APPALTATORE dovrà provvedere a sbadacchiare od armare le pareti degli scavi e dovrà altresì provvedere all'aggettamento 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.

7) 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 sicuri, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura e presidiata.

In caso contrario, in presenza di 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.

8) TERMINE DEI LAVORI DI BONIFICA

Completati i lavori di bonifica saranno redatti, 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.

9) SUPERFICI TOTALI DELL'INTERVENTO

Pertanto per il seguente progetto si prevedono interventi di bonifica bellica per le superfici riportate nella tabella di seguito:

Tabella 1 AREE DA BONIFICA BELLICA

TIPOLOGIA	SUPERFICE (mq)
Taglio preliminare di vegetazione su aree da sottoporre a bonifica bellica, l'attività deve essere eseguita in maniera preventiva, allo scopo di eliminare tutta la vegetazione presente sul terreno da bonificare che sia di intralcio ad un corretto impiego degli apparati di ricerca.	2926
Area di bonifica bellica superficiale consistente nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonché di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm 100 di profondità	4310
Area di bonifica bellica di profondità mediante trivellazione svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica fino alla profondità di m 3 dal piano di campagna	724
Area di bonifica bellica di profondità mediante trivellazione svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica fino alla profondità di m 5 dal piano di campagna	1341
Area di bonifica bellica di profondità mediante trivellazione svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica fino alla profondità di m 7 dal piano di campagna	36



Figura 7 PLANIMETRIA BONIFICA BELLICA

PLANIMETRIA

0 10 20 30 40 50m
SCALA @A1:1:500



COMUNE DI BUCCINASCO

COMUNE DI BUCCINASCO

COMUNE DI ASSAGO

LEGENDA

	LINEA DELIMITANTE LE AREE SOGGETTE A BOB CORRISPONDENTE ALLA RECINZIONE DEFINITIVA PIU' UN'AREA DI SICUREZZA DI 1,5 M
	BONIFICA SUPEFICIALE FINO A CM 100 DI PROFONDITA'
	BONIFICA PROFONDA SULLE AREE DOVE SI ESEGUONO LAVORI FINO A 3 M DI PROFONDITA' DAL PIANO CAMPAGNA E IN PRESENZA D'ACQUA, PREVIA BONIFICA SUPERFICIALE
	BONIFICA PROFONDA SULLE AREE DOVE SI ESEGUONO LAVORI FINO A 5 M DI PROFONDITA' DAL PIANO CAMPAGNA E IN PRESENZA D'ACQUA, PREVIA BONIFICA SUPERFICIALE
	BONIFICA PROFONDA SULLE AREE DOVE SI ESEGUONO LAVORI FINO A 7 M DI PROFONDITA' DAL PIANO CAMPAGNA E IN PRESENZA D'ACQUA, PREVIA BONIFICA SUPERFICIALE

COMMITTENTE

Comune di Buccinasco
Via Roma, 2
20090 Buccinasco (MI)

Assessore LLPP - David Arbolt
RUP - Arch. Emanuele Polito

OPERA

**REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO
TRA LE VIE A. MEUCCI E LOMELLINA**

PROGETTAZIONE

MANDATARIA
CSA studio
ACCURACY FOR A BETTER DESIGN
via San Carlo, 31 - 20017 Rho (Milano)
info@csastudio.it | Tel. +39 02 9306942
www.csastudio.it

INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Arch. Ing. Mario V. Serini

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
Arch. Ing. Mario V. Serini

CSA studio
Arch. Ing. Mario V. Serini
Arch. Silvia Peca
Arch. Marco Conte

MANDANTI
GVG ENGINEERING
via Bronzino, 9 - 20133 Milano
www.gvg-engineering.it

GVG ENGINEERING
Ing. Alessandro Grassi

esedra
via Bronzino, 9 - 20133 Milano
www.esedraingegneria.it

ESEDRA Ingegneria
Ing. Luca Formis

PROGETTO DEFINITIVO

Codice elaborato	Revisione	Titolo	
DZP.211	0	IDENTIFICAZIONE AREE DA BONIFICA BELLICA PLANIMETRIA	
Rev.	Descrizione	Data	
0	Prima emissione	NOV. 2019	
1			
2			
3			
4			
5			
Redazione elaborato		Scala	
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	1:500
Ing. Giulia Palermo	Ing. Alessandro Grassi	Arch. Ing. Mario V. Serini	