

**PROGETTO DEFINITIVO/PRE ESECUTIVO  
INTERSEZIONE A ROTATORIA TRA LA  
SS309 "Romea" al KM 100+200 e la SR 105 al KM 0+000**

**PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTISTA  
*Ing. Giuseppe Militello*

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE  
**FRANCHETTI**  
BRIDGE DIAGNOSTICS AND PREDICTIVE MAINTENANCE  
DIRETTORE TECNICO:  
*Ing. Paolo Franchetti*

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
*Ing. Umberto Vassallo*

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  
*Ing. Paolo Franchetti*

**RELAZIONE BONIFICA ORDIGNI BELLICI**

CODICE PROGETTO/SIL/PDM

NOME FILE

REVISIONE

SCALA

CODICE LAVORO

V E 1 8 M S 3 1 6 3 6 8

CODICE  
ELAB.

P 0 0 C A 0 0 T A M R E 0 1

B

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE	16 Maggio 2022	Ing. Giulia Rocchitelli	Ing. Francesco Zaccaro	Ing. Paolo Franchetti
B	RIEMISSIONE A VALLE DI ESITI CdS	28 Dicembre 2022	Ing. Giulia Rocchitelli	Ing. Francesco Zaccaro	Ing. Paolo Franchetti
C					
D					

	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

## INDICE

INDICE .....	2
1 PREMESSA.....	3
2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	3
3 DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	4
4 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE – ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	4
5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA.....	4
5.1 GENERALITA' .....	4
5.2 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE .....	5
5.3 BONIFICA SUPERFICIALE .....	6
5.4 BONIFICA PROFONDA.....	7
6 RITROVAMENTO DI ORDIGNI.....	7
7 SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI BELLICI.....	8
8 RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI BELLICI .....	8
9 TERMINE DEI LAVORI DI BONIFICA.....	9
10 SUPERFICI TOTALI DELL'INTERVENTO.....	10

	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

## 1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto le attività di bonifica da ordigni esplosivi delle aree corrispondenti al sedime dei lavori e delle opere, relativi alla costruzione della Rotatoria di svincolo di "CODEVIGO" per la messa in sicurezza dell'intersezione tra la S.S. n.309 "Romea" e la SR. n.105.

## 2 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.

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;

	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

13. 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;
14. D.M. – U.G.C.T./04/03 del 21 ott. 2003 – Relativo alla formazione del personale specializzato BCM – Dirigenti Tecnici, Assistenti Tecnici, Rastrellatori;
15. 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;
16. D.Lgs. 12 apr. 2006 n° 163 – Codice dei controlli pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
17. 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;
18. RFI - Direzione investimenti ingegneria civile - Manuale di progettazione corpo stradale RFI DINIC MA CS 00 001 C;

### 3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'intervento è realizzato tutto in lieve rilevato, parte in lieve trincea. Oltre alle opere prettamente stradali – scavi, rilevati, pavimentazioni, inerbimento scarpate, opere di marginatura - è prevista la realizzazione dell'impianto di illuminazione della rotatoria con la posa di pali, cavidotti in pvc interrati con conduttori alimentazione e rete di terra, completi di pozzetti in calcestruzzo. Non sono previste opere d'arte singolari in calcestruzzo, che richiedano sottofondazioni profonde. E' presente in progetto una vasca di laminazione per la gestione dell'invarianza idraulica.

### 4 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE – ELABORATI DI RIFERIMENTO

Le aree interessate da ciascun tipo di bonifica, superficiale e/o profonda, sono individuate nell'elaborato P00 CA 00 TAM PL03\_A\_Planimetria aree soggette a bonifica.

### 5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA

#### 5.1 GENERALITA'

La metodologia e le prescrizioni saranno in ogni caso quelle dettate dal Genio Militare competente, a tal proposito si riportano in "Allegato 1" le **Prescrizione di massima** rilasciate dal – **Ufficio B.C.M.** competente.

In considerazione delle opere previste, si distinguono le seguenti diverse tipologie di bonifica:

- taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;

	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

- 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 di profondità dal piano campagna con garanzia di mt 1.00 oltre tali profondità.

Poiché il tracciato non intercetta corsi d'acqua naturali e/o artificiali non è previsto che alcune delle attività di bonifica vengano svolte in acqua.

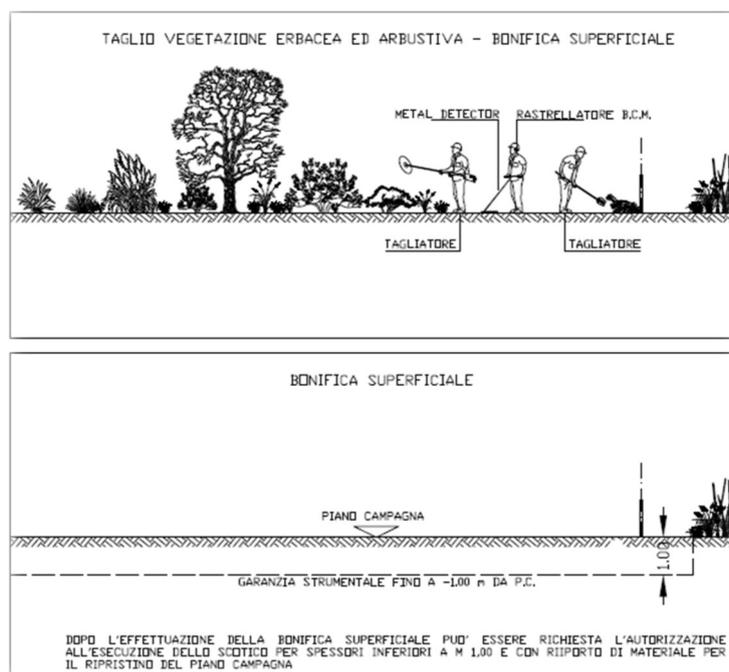
## 5.2 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni bellici, 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.



	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

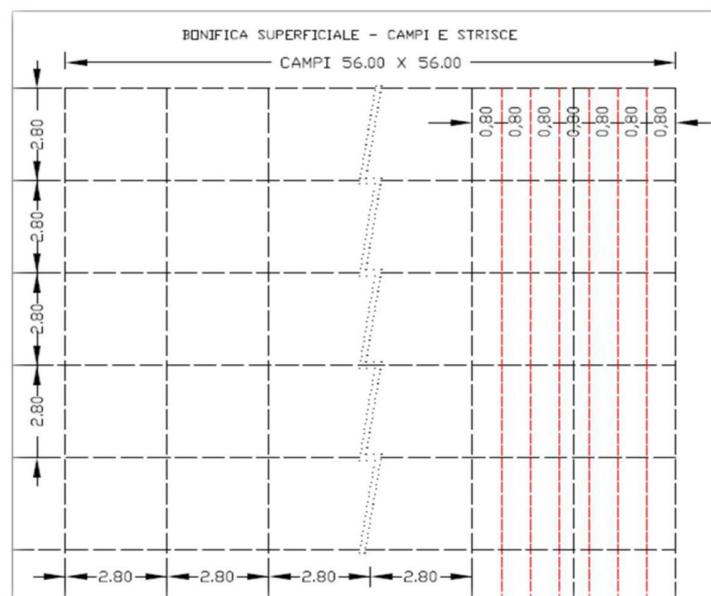
### 5.3 BONIFICA SUPERFICIALE

La bonifica di superficie, propedeutica a qualsiasi bonifica profonda, 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, verrà eseguita con l'impiego di apparati rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori, più l'area di sicurezza di mt 1.50 lungo il perimetro della predetta area, ove possibile e sopra gli imbocchi delle gallerie se presenti.

La zona da esplorare dovrà essere suddivisa in campi e successivamente in strisce come esplicitato al punto D delle "Prescrizioni del Capitolato d'Appalto B.C.M. - Ministero della Difesa - ed 1984".

La bonifica comprende:

- 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, conformemente alle norme esplicate al punto F del succitato Capitolato.

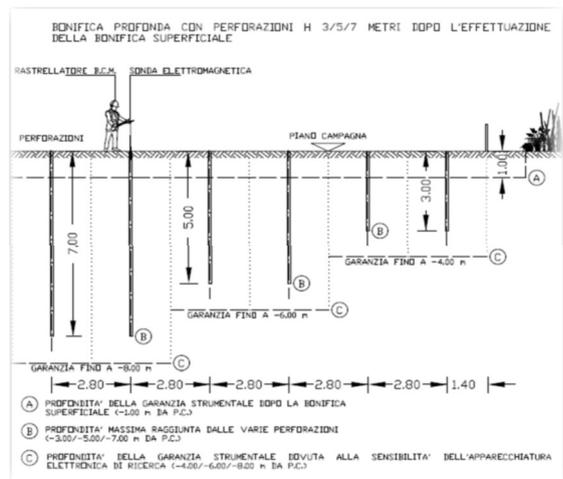
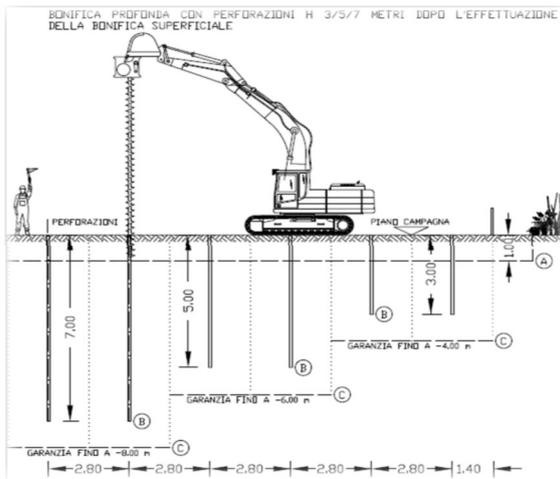
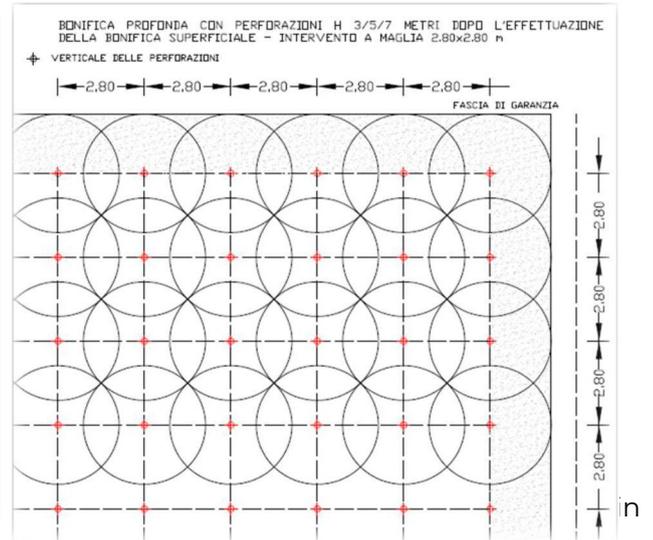


	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

#### 5.4 BONIFICA PROFONDA

La bonifica di profondità per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, verrà eseguita con le seguenti modalità e differenziazioni:

- 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 p... genere, aree di cantiere e viabilità di cantiere;



#### 6 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

	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

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.

## **7 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 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'Amministrazione Militare, potranno essere eseguiti con mezzi meccanici.

Tutti gli scavi dovranno essere effettuati 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.

## **8 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.

	S.S. 309 "ROMEA" - LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERSEZIONE ROTATORIA ALL' INNESTO FRA LA SR105 KM 0+000 E LA SS309 AL KM 100+200	
	Livello progettazione: Definitivo	
	Elaborato: Relazione Bonifica Ordigni Bellici	Emissione Dicembre 2022

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 dallo stesso 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.

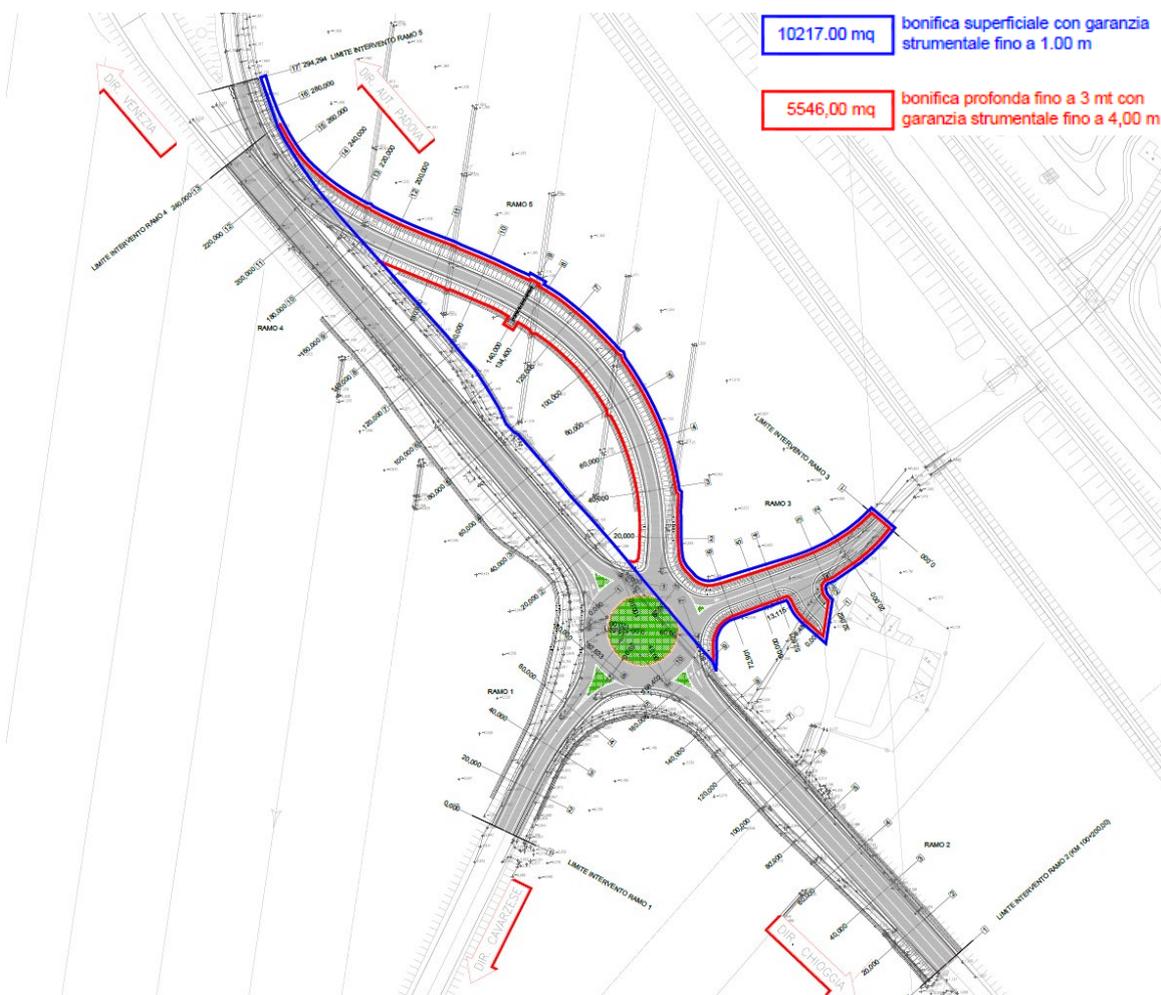
## **9 TERMINE DEI LAVORI DI BONIFICA**

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.

## 10 SUPERFICI TOTALI DELL'INTERVENTO

Nella Immagine di seguito, stralcio della Planimetria sono evidenziate le superfici interessate dalle attività di B.O.B



La superficie totale delle aree da bonificare è quindi di 10.217 mq ed è così articolata:

TIPOLOGIA	SUPERFICE (mq)
Taglio di vegetazione per l'esecuzione della bonifica da mine e ordigni.	10217,00
bonifica superficiale con garanzia strumentale fino a 1.00 m	10217,00
bonifica profonda fino a 3 mt con garanzia strumentale fino a 4,00 m	5546,00