

NUOVA S.S. 341 "GALLARATESE" - TRATTO DA SAMARATE A CONFINE  
CON LA PROVINCIA DI NOVARA - TRATTO NORD

STRALCIO FUNZIONALE DAL KM 6+500 (SVINCOLO S.S. 336 NORD)  
AL KM 8+844 (SVINCOLO AUTOSTRADA A8)  
"BRETELLA DI GALLARATE"

**PROGETTO ESECUTIVO**

  Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4663 W)	  Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211	ING. RENATO DEL PRETE  Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073	  Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433	  Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102
	 Società designata: <b>GA&amp;M</b>  Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137	 Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771	  Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970	DOTT. GEOL. DANILLO GALLO  Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  Dott. Ing. Giancarlo LUONGO	RESPONSABILE INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE   Ing. Renato DEL PRETE	IL PROGETTISTA FIRMATARIO DELLA PRESTAZIONE   Ing. Valerio BAJETTI	GEOLOGO   Prof. Ing. Geol. Luigi MONTERISI	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE   Ing. Gaetano RANIERI

S001

**S - BONIFICA ORDIGNI BELLICI**

Relazione sulla Bonifica ordigni esplosivi

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	S001-T00SI00SICRE01_A.dwg		
M1533	E	1801	CODICE ELAB. T00SI00SICRE01	A	-
C					
B					
A	EMISSIONE	Maggio 2021	ING. LUCREZIA POLI	ING. VALERIO BAJETTI	ING. RENATO DEL PRETE
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI</b>	<b>3</b>
2.1	BONIFICA DI SUPERFICIE	3
2.2	BONIFICA PROFONDA	4
2.3	BONIFICA IN ALVEO	4
2.4	EVENTUALE SCAVO PER RITROVAMENTO MASSE FERROSE	5
<b>3</b>	<b>ITER AUTORIZZATIVO PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' DI BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>VALUTAZIONE DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI</b>	<b>8</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di descrivere le procedure da seguire per permettere di individuare, da parte della Autorità competente, le lavorazioni che richiederanno delle attività da esperire per la individuazione degli eventuali ordigni bellici inesplosi ed effettuare la bonifica degli stessi nell'area interessata dal progetto e dalle opere relative nel tratto interessato dallo stralcio funzionale del Progetto Esecutivo del collegamento stradale della nuova S.S. 341 "Gallaratese" tra Samarate ed il confine con la Provincia di Novara, dal km 6+500 (svincolo S.S.336 nord) al km 8+844 (svincolo autostrada A8).

Nell'ultimo paragrafo si darà una stima delle superfici interessate da bonifica, suddividendo le varie aree in funzione della profondità di scavo necessaria alla bonifica.

## 2 BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI

L'attività di bonifica preventiva da ordigni esplosivi residuati bellici ha lo scopo di accertare ed eliminare la presenza di ordigni esplosivi sul suolo e sottosuolo delle aree interessate dai lavori. Il progetto della Bonifica da Ordigni Esplosivi residuati bellici interrati è stato redatto sulla base dei dettami del D.Lgs 9/04/2008 n.81 e in relazione alle seguenti direttive di riferimento:

- GEN-BST-001 "Direttiva tecnica sulla Bonifica Bellica Sistemica Terrestre";
- GEN-BSS-001 "Direttiva Tecnica sulla Bonifica Bellica Sistemica Subacquea"
- Disciplinare tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre Ed. 2015 di GENIODIFE;
- Circolare MD/GGEN/03437 del 8/6/2011
- Capitolato Ministero Difesa Esercito ed. 1984
- Legge 1 ottobre 2012, n. 177 "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81", in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici;

Le prescrizioni di legge prevedono che detti lavori di bonifica siano eseguiti da imprese regolarmente iscritte, oltre che all'Albo Nazionale dei Costruttori, all'Albo dei Fornitori del Ministero della Difesa e che il personale impiegato debba essere munito di brevetto di specializzazione B.C.M., anch'esso rilasciato dal Ministero della Difesa.

L'Autorità Militare, peraltro, interviene anche nell'autorizzazione all'utilizzo di procedure ed attrezzature di ricerca e rimozione.

La scelta delle tipologie e delle modalità di esecuzione delle Bonifiche si basa su quanto previsto dalle direttive tecniche dettate dall'Ufficio BCM del Reparto Infrastrutture competente.

In linea generale le operazioni di bonifica si articolano nelle fasi riportate di seguito:

- Pulizia preliminare delle superfici da bonificare taglio della vegetazione ove necessario.
- Ricerca e localizzazione di ordigni e masse ferrose giacenti fino a m 1,00 di profondità, in terra, sia all'aperto, sia sott'acqua.
- Ricerca e localizzazione di ordigni e masse ferrose, giacenti oltre m 1,00 di profondità, in terra, sia all'aperto, sia sott'acqua.
- Avvicinamento ed identificazione degli ordigni e masse ferrose mediante scavi, recuperi, distruzione e/o allontanamento dei reperti.

### 2.1 BONIFICA DI SUPERFICIE

La bonifica di superficie è propedeutica a qualsiasi bonifica profonda successiva e consiste nella ispezione per la ricerca, la localizzazione e la rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici fino a m 1.00 di profondità dal piano campagna. L'operazione è da eseguirsi mediante l'utilizzo di apparecchi rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori.

Dopo il taglio della vegetazione e l'eliminazione di eventuali elementi ferro magnetici superficiali, si passa alla bonifica propriamente detta con l'esame sistematico del terreno mediante l'impiego di apparecchi rilevatori.

I campi di lavoro vengono delimitati in corridoi di larghezza 50 metri ed ai loro limiti vengono tese due corde parallele a cm 80 una dall'altra.

Entro detto corridoio l'operatore esplora la superficie con l'apparecchio; le segnalazioni di masse ferrose di lieve entità vengono eliminate all'istante con scavi a mano, le altre di maggiore intensità ed estensione, vengono picchettate e successivamente scavate con mezzo meccanico assistito dal personale e con scoprimento e rimozione dei reperti da eseguirsi esclusivamente a mano.

Ultimata la bonifica in una striscia si sposta una delle due corde parallelamente di 80 cm e si riprende il lavoro sul nuovo corridoio, ripetendo le operazioni di esplorazione e scavi.

Si avrà, quindi, una ripetizione delle fasi sopradescritte fino alla completa bonifica delle aree assegnate.

La bonifica superficiale viene fatta su tutta l'area su cui insiste il progetto.

## 2.2 BONIFICA PROFONDA

La bonifica profonda consiste nella ricerca e localizzazione di masse ferrose interrate a profondità superiori a 1.00m dal piano campagna.

Nelle aree in cui insistono opere che raggiungono una profondità superiore a 1.00m dal piano campagna, ovvero ove previsto dalla D.G.M., oltre alla bonifica di superficie precedentemente descritta è prevista la bonifica profonda atta a rilevare e rimuovere eventuali ordigni interrati.

L'esplorazione avviene mediante la realizzazione di fori e la successiva infissione nel terreno di tubi magnetici che rilevano la presenza di masse ferrose avvertendo di tale condizione con l'emissione di un segnale acustico. La foratura avviene utilizzando pompe ad alta pressione, perforatrici a motore, trivelle elicoidali o altre apparecchiature speciali.

Una volta accertata la presenza di una massa ferrosa gli scavi da eseguire per il raggiungimento dell'origine dei segnali saranno eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici idonei fino a cm 50 circa dal reperto. L'avvicinamento e scoprimento dell'obbiettivo, saranno eseguite esclusivamente a mano; il fondo dello scavo sarà debitamente controllato con l'apposito apparecchio di ricerca.

Questa operazione permette infatti di esplorare singole parti od intere aree fino alla profondità voluta, lasciando inalterata la configurazione del terreno.

Nell'area interessata dal progetto sono stati predisposti tre tipi di bonifica profonda in relazione al tipo di opera che insiste:

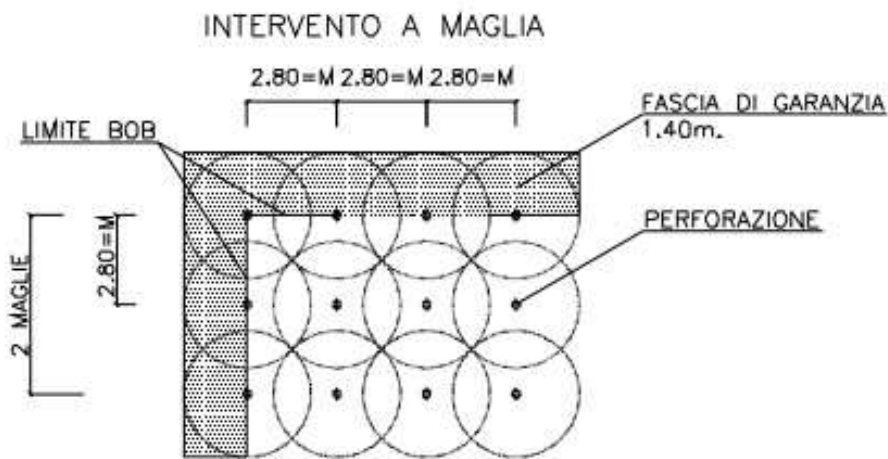
- Bonifica profonda fino a 3,00m nel caso in cui le opere raggiungano profondità limitate;
- Bonifica profonda fino a 5,00m nel caso in cui le opere raggiungano profondità considerevoli.
- Bonifica profonda fino a 7,00m nel caso in cui le opere raggiungano profondità ancor più elevate.

È inoltre prevista la bonifica fino a 3 m di profondità in tutte le aree ove è previsto il movimento dei mezzi meccanici secondo quanto prescritto dalla nuova DIRETTIVA TECNICA SISTEMATICA TERRESTRE 2017 del Ministero della DIFESA all'art. 2.3.1.8

## 2.3 BONIFICA IN ALVEO

La bonifica in alveo consiste nella ispezione per la ricerca, la localizzazione e la rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici. Viene condotta a profondità di m 1.00 dal fondo dell'alveo in corrispondenza dei corsi d'acqua interessati dal progetto.

Le ispezioni verranno fatte mediante perforazioni in alveo secondo uno schema di intervento a maglia: rispetto al centro della prima perforazione si eseguirà la seconda mantenendo una distanza tra i centri dei due fori pari a 2,80m. La stessa attenzione va posta nelle due direzioni, come indicato nella figura di seguito.



## 2.4 EVENTUALE SCAVO PER RITROVAMENTO MASSE FERROSE

Localizzate le masse ferrose con i sistemi di lavoro ed impiego delle apparecchiature, si darà inizio alla fase più delicata, consistente nello scavo di avvicinamento per l'identificazione, scoprimento e recupero della massa individuata.

Dall'intensità e dall'ampiezza del segnale ricevuto nella fase di esplorazione si valuta la superficie da interessare con lo scavo che, in caso di avvicinamento, potrà essere eseguito anche con mezzo meccanico.

Quando lo scavo sarà stato approfondito fino al punto in cui la massa sarà rilevata dall'apparecchio, si inizierà lo scavo a mano con personale specializzato per evitare, alla massa non ancora identificata, qualsiasi urto che potrebbe compromettere la buona riuscita dell'operazione.

Raggiunto l'oggetto lo si scoprirà per qualificarlo. Se si tratta di un ordigno esplosivo, o parte di esso, verrà ulteriormente isolato a mano, in modo che per la rimozione si presenti libero da ogni parte, senza dover ricorrere a movimenti di forza che sono assolutamente pericolosi.

Portato in superficie con le dovute cautele, l'ordigno verrà depositato in luogo apposito, a disposizione dell'Autorità Militare, che sarà immediatamente avvertita del rinvenimento.

Sarà questa a decidere la distruzione in loco oppure il trasporto in altro luogo. Ciò dipenderà dalle condizioni di conservazione dell'ordigno, dalla sua grandezza, dalla quantità dei rinvenimenti e dalla vicinanza di centri abitati.

L'Autorità Militare redigerà ogni volta, presso il Comando C.C. più prossimo, un regolare verbale da cui risulterà l'elenco di tutto il materiale esplosivo distrutto o rimosso.

Gli scavi di avvicinamento e scoprimento saranno rinterrati con lo stesso materiale di risulta all'uopo accantonato, in prossimità degli scavi stessi.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto.

### 3 ITER AUTORIZZATIVO PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' DI BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE

Sulla base del combinato disposto dell'art. 22 del D. Lgs. 66/2010 e della L. 177/2012, tutte le attività di bonifica sistematica terrestre eseguite a cura e spese dei soggetti interessati, mediante imprese specializzate, sono soggette all'emissione del Parere Vincolante dell'Autorità Militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati.

Tale Parere Vincolante viene emesso, su delega di GENIODIFE, dagli OEP territorialmente competenti.

Il sopraccitato iter autorizzativo implica l'instaurazione di un procedimento amministrativo ad istanza di parte, così come regolamentato dalla legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii., che vede quali attori, da una parte il Reparto Infrastrutture territorialmente competente e dall'altra il soggetto interessato (definizione in annesso IX).

A mente degli art. 4, 5 e 6 della sopraccitata L. 241/90, il responsabile del procedimento relativamente alla Bonifica Bellica Sistematica Terrestre si identifica con il Comandante del Reparto Infrastrutture interessato.

Ai fini dell'ottenimento del Parere Vincolante allo svolgimento della BST, i soggetti interessati dovranno presentare all'OEP territorialmente competente una specifica istanza in bollo (modello in annesso II) con annesso il Documento Unico di Bonifica Bellica Sistematica Terrestre, di seguito DUB (modello in annesso III), redatto utilizzando le modalità tecnico-operative tratte dall'elenco in annesso IV e scelte in funzione del contesto esistente, della collocazione geografica, della tipologia del terreno e delle lavorazioni da realizzare, dovrà essere sottoscritto:

- dal Dirigente Tecnico BCM dell'impresa specializzata, incaricata del servizio, in possesso di brevetto di specializzazione in corso di validità;
- dal Soggetto Interessato o suo delegato.

In caso di delega all'impresa BCM, il DUB ed ogni sua eventuale variante dovrà sempre recare il visto del Soggetto Interessato.

L'OEP una volta ricevuta l'istanza corredata dal DUB, dopo aver proceduto a verificarne la regolarità, dovrà emettere e comunicare al soggetto interessato o suo delegato, entro il termine di 30 giorni dalla data di acquisizione al protocollo, il proprio Parere Vincolante (modello in annesso V).

Per particolari situazioni ambientali, tali per cui non sia agevole determinare le opportune modalità operative, il soggetto interessato potrà avvalersi del supporto tecnico dell'OEP, allegando all'istanza una richiesta (in carta semplice o tramite PEC) di supporto tecnico, corredata del DUB proposto, delle opportune motivazioni e di ogni documentazione utile allo scopo.

Al riguardo pare opportuno precisare che le suddette motivazioni non possono essere riferite a problematiche che scaturiscono da esigenze progettuali inerenti alle lavorazioni che verranno poste in essere dopo il servizio di BST, nel merito delle quali l'Amministrazione Difesa non è investita di alcuna competenza né di alcuna responsabilità.

Esse, infatti, devono ricondursi ad uno stato di fatto, quale è la collocazione geografica, la tipologia del terreno ovvero il particolare contesto di riferimento.

L'OEP, esaminata la richiesta e valutata l'opportunità di eseguire un sopralluogo, approverà ovvero rilascerà nuove prescrizioni tecniche operative che dovranno essere recepite nel DUB.

Nel caso in cui il servizio di BST interessi una vasta area del territorio nazionale, il soggetto interessato dovrà presentare l'istanza per l'intera superficie suddivisa, ove previsto, in zone/tratte/lotti, comunicando contestualmente nel DUB la/le imprese incaricate prescelte.

Il Parere Vincolante potrà essere: positivo, positivo con riserve o negativo:

#### PARERE VINCOLANTE POSITIVO

Il Parere Vincolante positivo ha validità di 365 giorni dal momento del rilascio, trascorsi i quali, in assenza di comunicazioni di inizio delle prestazioni di BST, decade.

#### PARERE VINCOLANTE POSITIVO CON RISERVE

In caso di parere vincolante positivo con riserve, il soggetto interessato potrà avviare le attività di bonifica bellica, fatti salvi gli altri adempimenti previsti attenendosi scrupolosamente alle indicazioni fornite dall'OEP.

In particolare, nel caso in cui le sopraccitate riserve siano riferite a lievi carenze, sarà sufficiente regolarizzare solo la documentazione carente senza attendere ulteriore emissione del Parere Vincolante, fermo restando l'obbligo da parte del soggetto interessato/ditta incaricata di assolvere ai sopraccitati adempimenti prima dell'emissione dell'Attesto di Bonifica Bellica.

### PARERE VINCOLANTE NEGATIVO

Il responsabile del procedimento, prima della formale adozione del provvedimento negativo, comunicherà tempestivamente all'istante i motivi che ostano all'accoglimento della domanda.

Entro il termine di dieci giorni dal ricevimento della comunicazione, l'istante ha il diritto di presentare per iscritto le proprie osservazioni, eventualmente corredate da documenti.

La comunicazione di cui al primo periodo interrompe i termini per concludere il procedimento che iniziano nuovamente a decorrere dalla data di presentazione delle osservazioni o, in mancanza, dalla scadenza del termine di cui al secondo periodo.

Dell'eventuale mancato accoglimento di tali osservazioni è data ragione nella motivazione del provvedimento finale.

Per quanto concerne la conclusione del procedimento, rimane salvo quanto previsto dall'art. 2 della L. 241/90.

Infine la Direzione Lavori dovrà trasmettere al comando Militare Esercito "Lombardia". (Ministero della difesa) una copia del verbale di constatazione approntato dall'Ente Militare competente per il territorio.



#### 4 VALUTAZIONE DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle superfici interessate dagli scavi per effetto dei lavori in progetto descritti in precedenza.

Le aree interessate da bonifica bellica sono individuabili sulle tavole T00SI00SICPL01-T00SI00SICPL06.

Tipo di attività prevista	Superficie m <sup>2</sup>
<b>Bonifica bellica superficiale:</b> Aree in cui verranno eseguiti scavi superficiali. Comprendono tutte le aree interessate da qualsiasi tipo di scavo, più una fascia di sicurezza esterna a suddette aree.	406.020,00
<b>Bonifica bellica di profondità fino a 3 metri:</b> Aree in cui verranno eseguiti scavi compresi tra m 1.00 e m 3.00 e dove verranno realizzate opere a carattere permanente compresi rilevati e opere stradali in genere.	202280,00
<b>Bonifica bellica di profondità fino a 5 metri:</b> Aree in cui verranno eseguiti scavi compresi tra m 1.00 e m 5.00	12260,00
<b>Bonifica bellica di profondità fino a 7 metri:</b> Aree in cui verranno eseguiti scavi compresi tra m 1.00 e m 7.00 e dove verranno opere in C.A. profonde nonché ove si realizzeranno palificazioni e diaframmi	48965,00
<b>Bonifica bellica in alveo di profondità fino a 3 metri:</b> Aree in cui verranno eseguiti scavi compresi tra m 1.00 e m 3.00 dal fondale in corrispondenza dei corsi d'acqua interessati dal progetto	85730,00
<b>Bonifica bellica in alveo di profondità fino a 5 metri:</b> Aree in cui verranno eseguiti scavi compresi tra m 1.00 e m 5.00 dal fondale in corrispondenza dei corsi d'acqua interessati dal progetto	2850,00
<b>Bonifica bellica in alveo di profondità fino a 7 metri:</b> Aree in cui verranno eseguiti scavi compresi tra m 1.00 e m 7.00 dal fondale in corrispondenza dei corsi d'acqua interessati dal progetto	58835,00