

# AREA DI INTERESSE RILEVANTE BAGNOLI - COROGLIO (NA)

D.P.C.M. 15.10.2015

Interventi per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli - Coroglio.



Presidenza del Consiglio dei Ministri  
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO DEL GOVERNO  
PER LA BONIFICA AMBIENTALE E RIGENERAZIONE URBANA  
DELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE  
BAGNOLI - COROGLIO



ATTIVITA' TECNICHE



RESPONSABILE UFFICIO TECNICO:  
Dott. Ing. Massimo MATTEOLI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: DOTT. ING. LORENZO MORRA  
CODICE DI COMMESSA : 2015E051INV

## PROGETTAZIONE AMBIENTALE :

Dott. Ing. Daniele BENOTTI  
Dott. Ing. Edoardo ROBORTELLA STACUL  
Dott. Ing. Massimiliano ZAGNI  
Dott.ssa Federica MERINGOLO  
Geom. Alessandro FABBRI  
Dott. Ing. Davide GRESIA

## ELABORATI GRAFICI:

Arch. Emanuela SALA

## RELAZIONE GEOLOGICA:

Dott. Geol. Marco DI PILLO

## COMPUTI E STIME :

Geom. Gennaro DI MARTINO

## PROGETTISTA DELLA SICUREZZA:

Dott. Ing. Daniele BENOTTI

COORDINAMENTO TECNICO SCIENTIFICO :  
**UNIVERSITA' DEL SANNIO**



## ESECUZIONE DI TEST PILOTA PER INTERVENTO DI BIO-PHYTOREMEDIATION

## RICERCA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI	SCALA	TAV.
			VARIE	<b>ROB</b>
			CODICE FILE	DATA
				Luglio 2016

## SPECIFICA TECNICA RICERCA PREVENTIVA ORDIGNI BELLICI

### INDICE

<b>1. Normativa di riferimento ricerca preventiva di ordigni bellici (R.O.B.)</b>	<b>2</b>
<b>2. Ricerca preventiva ordigni bellici - Attività preliminari</b>	<b>3</b>
2.2 <i>Prescrizioni preliminari generali</i>	<b>3</b>
2.3 <i>Sicurezza</i>	<b>5</b>
<b>3. Ricerca preventiva ordigni bellici – Modalità operative</b>	<b>5</b>
3.2 <i>Bonifica superficiale sui tratti di collegamento</i>	<b>6</b>
3.3 <i>Bonifica superficiale e profonda in prossimità dei punti di sondaggio</i>	<b>6</b>
3.4 <i>Eventuale rinvenimento ordigni bellici</i>	<b>8</b>
<b>4. Ricerca preventiva ordigni bellici - Prescrizioni finali generali</b>	<b>9</b>
<b>5. Elenco punti di perforazione georeferenziati in coordinate Gauss-Boaga</b>	<b>11</b>

## **1.2 Normativa di riferimento ricerca preventiva di ordigni bellici (B.O.B.)**

- **DL luogotenenziale del 12 aprile 1946 n. 320**, modificato dal D.L.C. PS 01-11-1947 n.1768.
- **Regolamento per i lavori del Genio militare**, conformemente al parere del "Consiglio di Stato III sezione" n. 1218 in data 09-10-1962;
- **Dal "Regolamento per i lavori"**, le provviste ed i servizi da eseguirsi in economia da parte degli organi centrali e periferici del Ministero della Difesa approvato con DPR 05-12-1983, n. 939.
- **Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.** "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** "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici" (GU n. 244 del 18-10-2012 e GU n. 245 del 19-10-2012).
- **Decreto ministeriale 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, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 1 ottobre 2012, n. 177".
- **Albo Imprese Specializzate in Bonifica Bellica Sistemática Terrestre** di cui all'elenco istituito in data 7 luglio 2016 - M\_D GGEN REG2016 0019580 07-07-2016

### **1.3 Ricerca preventiva ordigni bellici - Attività preliminari**

Nell'area oggetto degli interventi, dovranno essere effettuate le attività finalizzate ad escludere preventivamente la presenza di eventuali ordigni esplosivi bellici a tutela dei propri interessi ed a salvaguardia della pubblica incolumità e delle maestranze operanti sul luogo di lavoro.

Tali attività dovranno essere realizzate attraverso modalità di ricerca superficiale e profonda nelle immediate adiacenze e nell'intorno di ciascun punto di ubicazione dei sondaggi.

Per la perimetrazione delle aree di intervento e l'ipotesi di ubicazione dei punti di ubicazione dei sondaggi, si faccia riferimento alla Tavola 4 - e alla relativa tabella nella quale sono riportate le coordinate E e N dei suddetti punti (sistema di riferimento Gauss - Boaga).

### **1.4 Prescrizioni preliminari generali**

Prima dell'inizio dell'attività di ricerca ordigni bellici l'impresa BCM individuata (di seguito Affidataria), sulla base della documentazione fornita dalla Committente, dovrà richiedere le necessarie autorizzazioni alla Direzione Generale Militare competente (10° Reparto Infrastrutture Napoli) sulla base del nulla osta preventivo acquisito dalla Stazione Appaltante; ottenute tali autorizzazioni, l'Affidataria procederà a svolgere le attività di ricerca ordigni rispettando le modalità previste nel progetto di bonifica e le osservazioni/prescrizioni formulate dalla Direzione Genio Militare territorialmente competente.

La documentazione minima da sottoporre alla Direzione Generale Militare competente per ottenere il provvedimento autorizzativo dovrà comprendere:

- Il progetto di bonifica redatto in copia cartacea ed in formato elettronico, preventivamente inoltrato dalla Committente ed approvato con eventuali prescrizioni, vistato dall'Appaltatore e controfirmato dall'impresa BCM individuata, contenente la planimetria della zona oggetto delle attività

con evidenziate le aree nelle quali saranno svolte le ricerche di eventuali ordigni bellici;

- copia dell'assicurazione INAIL del personale impiegato nell'attività di bonifica ai sensi dell'art. 22, comma 1, lettera c-bis del Dlgs 15/03/10 n. 66 e s.m.i.
- l'elenco del personale tecnico specializzato della impresa aggiudicataria munito di brevetto B.C.M. (Bonifica Campi Minati).

L'Affidataria, prima dell'inizio delle attività, dovrà:

- dimostrare alla Committente di aver ottemperato a quanto prescritto e normato dalle leggi vigenti nel campo della ricerca ordigni bellici.
- designare un dirigente tecnico **B.C.M.** il quale dovrà presenziare alla consegna dei lavori, e verificare che l'attività di ricerca ordigni bellici vengano realizzate nel rispetto delle modalità previste dalla Direzione Genio Militare Territorialmente Competente ed in osservanza alle eventuali osservazioni/prescrizioni.
- designare almeno un assistente tecnico **B.C.M.** al quale sarà affidata il coordinamento continuativo delle attività, questi dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo e sarà inoltre responsabile della compilazione e della custodia dei documenti di cantiere.

L'Affidataria, con congruo anticipo e comunque almeno tre giorni lavorativi prima dell'inizio dell'attività della ricerca ordigni bellici, dovrà comunicare alla Direzione Genio Militare territorialmente competente – e p.c. alla Committente – i seguenti dati:

- effettiva data di inizio delle attività e la loro durata;
- copia del verbale inizio lavori e di consegna del servizio, comprensiva di copia dell'atto autorizzativo per la B.O.B.;
- elenco nominativo del personale tecnico specializzato munito di brevetto B.C.M. che sarà effettivamente impiegato nelle attività;
- elenco del materiale e delle attrezzature di cui è previsto l'utilizzo, specificando relativamente agli apparati rilevatori la marca, il tipo ed il numero di matricola;
- eventuali altre comunicazioni/autorizzazioni qualora previste.

## **1.5 Sicurezza**

L'Affidataria dovrà eseguire le attività relative alla ricerca degli ordigni bellici a regola d'arte, con tutti gli accorgimenti e cautele atte ad evitare danni alle persone e alle cose. A tale scopo dovranno essere osservate le norme e prescrizioni indicate nell'atto autorizzativo prodotto dalla Direzione Genio Militare Territorialmente Competente.

L'Affidataria dovrà farsi carico comunque ed in ogni caso della responsabilità penale e civile del buon esito delle attività e che queste avvengano senza recare danno alcuno a cose e a persone, all'interno ed all'esterno del sito.

Quanto sopra riportato in termini di sicurezza non deve essere considerato esaustivo, ma va integrato con quanto riportato nei documenti DUVRI e Capitolato Speciale d'Appalto.

## **1.6 Ricerca preventiva ordigni bellici – Modalità operative**

La ricerca ordigni bellici potrà essere effettuata solo a seguito dell'approvazione del progetto di bonifica redatto in triplice copia ed in formato elettronico presentato dalla impresa BCM individuata, vistato dall'Affidataria e dalla Committente.

La ricerca ordigni bellici si attuerà:

- in corrispondenza dei soli tratti che fungeranno da collegamento con la normale viabilità interna tipica della attività industriale precedentemente esercita sul sito per permettere il passaggio delle sonde di perforazione fino a posizionarsi in corrispondenza del punto di sondaggio (modalità di ricerca superficiale);
- nelle immediate adiacenze e intorno a ciascun punto di ubicazione dei sondaggi (modalità di ricerca superficiale e profonda).

### **1.7 Bonifica superficiale sui tratti di collegamento**

Tale procedura consisterà nella ricerca, localizzazione e scoprimento di tutte le masse metalliche significative e di manufatti bellici (ordigni, mine) fornendo una garanzia di sicurezza fino a 100 cm da p.c. esplorato.

La zona da indagare dovrà essere suddivisa in "campi" e poi in "strisce" come previsto al punto D delle "Prescrizioni Generali del CSA B.C.M. – ed. 1984" e s.m.i.

La bonifica dovrà comprendere:

- l'esplorazione per strisce successive di tutta la zona da indagare con apposito strumento di rilevazione di profondità;
- lo scoprimento di tutti i corpi segnalati dall'apparato entro la profondità di 100 cm da p.c. conformemente al punto F delle "Prescrizioni Generali del CSA B.C.M. – ed. 1984" e s.m.i.

### **1.8 Bonifica superficiale e profonda in prossimità dei punti di sondaggio**

Per quel che concerne la ricerca ordigni bellici, superficiale e profonda, nelle immediate adiacenze e nell'intorno dei punti di sondaggio, si specifica quanto segue.

Per ciascun punto dove è prevista la realizzazione del sondaggio ambientale, dovrà essere delimitata un'area/piazzola con il punto di ubicazione del sondaggio, precedentemente picchettato con paline in legno, ricadente al centro della stessa; tale area/piazzola dovrà essere di dimensioni areali massime di 2,80 m x 2,80 m.

Qualora l'area/piazzola individuata presenti arbusti e vegetazione, si necessiterà preliminarmente di effettuarne il taglio.

Ciascuna area/piazzola, così delimitata, dovrà essere rilevata sui quattro vertici con sistema GPS; tale strumentazione dovrà presentare caratteristiche tecniche in grado di fornire una precisione di posizionamento planimetrico pari  $\pm$  a 3 cm.

Il rilievo così realizzato, dovrà essere restituito alla Committente attraverso planimetrie in formato cartaceo e informatizzato (dwg e shapefile) e tabelle cartacee ed informatizzate (formato excel).

Le aree/piazzole da investigare saranno **n. 32** totali corrispondenti ai punti di ubicazione dei sondaggi ambientali, su cui saranno eseguite:

- una ricerca superficiale di sviluppo areale pari a circa 9 mq, pari ad un valore complessivo, di tutte le l'aree/piazzole, di circa **288 mq**;
- in corrispondenza dei punti di ubicazione dei sondaggi ambientali dovrà essere effettuata una ricerca profonda fino alla profondità max di 5 m da p.c.

Delimitata l'area/piazzola si procederà dapprima, nella sua interezza, alla ricerca superficiale degli ordigni bellici secondo le modalità descritte nel paragrafo precedente.

Dopo aver effettuato la bonifica superficiale la singola piazzola dovrà essere delimitata in un quadrante aventi lato di 280 cm, baricentrico rispetto al punto dove verrà effettuato il sondaggio ambientale (diametro 127 mm). In prossimità del baricentro verrà praticato, a mezzo di trivellazione non a percussione, un foro di diametro idoneo a contenere la sonda dell'apparato rilevatore.

Detta perforazione verrà eseguita per un primo tratto con sviluppo lineare pari a 100 cm da p.c., corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale precedentemente effettuata. Successivamente nel foro già praticato e fino al fondo di esso verrà calata la sonda dell'apparato rilevatore che, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà in grado di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di 200 cm.

Per la ricerca a profondità maggiore si procederà con trivellazioni progressive di sviluppo lineare pari a 200 cm con le modalità precedentemente descritte.

Qualora si riscontri un substrato roccioso prima del raggiungimento della profondità max pari a 5 m da p.c, ci si attesterà a tale quota riscontrata.

Di seguito si riporta un elenco di ulteriori prescrizioni operative, sia tecniche che amministrative, a cui l'Affidataria dovrà ottemperare durante lo svolgimento del servizio di ricerca e che la Direzione Genio Militare territorialmente competente potrà integrare in fase di emissione del provvedimento autorizzativo sulla base di esigenze sito specifiche:



- ogni quadrante associato al punto di indagine dovrà essere preventivamente numerato e trascritto sul rapportino giornaliero di attività con relativa descrizione delle attività svolte;
- qualora il terreno sia poco consistente è consentito l'utilizzo di un rivestimento del tubo di tipo amagnetico, il cui onere e messa in opera è da intendersi ricompreso nel servizio;
- segnalare tempestivamente, previa autorizzazione della Committente, assunzioni, licenziamenti, trasferimenti ed ogni altra variazione riferita al proprio personale;
- segnalare tempestivamente sospensioni, riprese e termine dei lavori;
- curare la tenuta del rapportino giornaliero delle attività, riportando giornalmente la quantità del servizio eseguito, l'apparato rilevatore utilizzato e le relative modalità di impiego. Detto rapportino dovrà essere sottoscritto dall'Assistente Tecnico B.C.M. responsabile del cantiere e firmato nei rispettivi riquadri da tutto il personale impegnato nell'esecuzione del servizio;
- impiegare il personale specializzato secondo le competenze e responsabilità di cui al paragrafo C delle Prescrizioni Generali del Capitolato B.C.M. e s.m.i.

### **1.9 Eventuale rinvenimento ordigni bellici**

In caso di rinvenimento e scoprimento di presunti ordigni bellici di seguito si riporta l'elenco delle prescrizioni operative, sia tecniche che amministrative, a cui l'Affidataria dovrà ottemperare durante tali attività e che la Direzione Genio Militare territorialmente competente potrà integrare in fase di emissione del provvedimento autorizzativo sulla base di esigenze sito specifiche:

- denunciare il rinvenimento di tutti gli ordigni esplosivi di qualsiasi natura e genere inoltrando immediatamente segnalazione scritta alla Prefettura - e per c.c. alla competente stazione dei Carabinieri, alla Direzione Genio Militare territorialmente competente e al FOD di San Giorgio a Cremano per attivare la procedura di "bonifica occasionale";
- lo scavo di avvicinamento dovrà essere effettuato:
  - a mano per corpi rinvenuti superficialmente, fino a 1 m da p.c.;

- con mezzi meccanici per corpi rinvenuti in profondità fino ad una quota di un metro più elevata di quella della massa ferrosa rinvenuta, comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta; a seguire la restante porzione dello scavo verrà realizzata manualmente;
- gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico B.C.M. o di un rastrellatore B.C.M.;
- le operazioni di scoprimento dell'ordigno dovranno essere effettuate in modo da evitare qualsiasi spostamento dello stesso. Qualora durante la fase di scoprimento l'ordigno presentasse caratteristiche di pericolosità dovranno essere immediatamente sospese le attività;
- porre in atto idonea segnaletica di pericolo e tutti gli accorgimenti ritenuti necessari, per evitare che estranei possano avvicinarsi all'ordigno e allo scavo effettuato;
- le opere e gli accorgimenti accessori e necessari realizzati a seguito di rinvenimento/scoprimento devono ritenersi incluse nell'attività di ricerca di ordigni e pertanto tali ulteriori oneri saranno a carico dell' Affidataria.

In caso di ritrovamento di ordigni bellici, l'Affidataria, in accordo con il Supervisore di Campo, dovrà procedere allo spostamento, nelle immediate vicinanze, del punto di ubicazione del sondaggio interessato dal ritrovamento dell'ordigno; sul nuovo punto di ubicazione del sondaggio, così individuato, l'Affidataria dovrà procedere alla ricerca degli eventuali ordigni come precedentemente descritto nei paragrafi 3.1. e 3.2.

### **1.10 Ricerca preventiva ordigni bellici - Prescrizioni finali generali**

Le aree bonificate non potranno essere utilizzate fin quando la Direzione Genio Militare Territorialmente Competente non avrà provveduto ad effettuare i necessari accertamenti per il rilascio del verbale di constatazione.

L'Affidataria, entro e non oltre 20 giorni dalla fine delle attività, dovrà fornire alla Direzione Genio Militare territorialmente competente - e p.c. alla Committente, la seguente documentazione:

- la “dichiarazione a garanzia” di avvenuta bonifica, in duplice esemplare in bollo e firmata dal legale rappresentante e dal DT, corredata da planimetria contenente l’ubicazione delle n. 32 aree/piazzole investigate;
- l’elenco degli eventuali ordigni rinvenuti;
- il rapportino giornaliero delle attività debitamente firmato.

L’Affidataria dovrà rilasciare alla Committente, non appena acquisite, copia della dichiarazione di garanzia, vistata dalla Direzione Genio Militare Territorialmente Competente, unitamente al relativo verbale di constatazione. In assenza dei visti e del verbale di constatazione, qualunque documento attestante l’avvenuta ricerca seppur rilasciato dall’impresa B.C.M., è da considerarsi nullo.

Infine l’Affidataria dovrà fornire alla Stazione Appaltante la planimetria dell’area oggetto della ricerca, georeferenziata, in formato cartaceo e digitale (.dwg e shapefile), nella quale siano riportate in modo univoco i percorsi effettivamente investigati e le aree oggetto di indagine superficiale e profonda.

## 1.11 Elenco punti di perforazione georeferenziati in coordinate Gauss-Boaga

**Tabella delle Coordinate dei punti da sottoporre a ROB**

PARCELLE	SONDAGGI	COORDINATA NORD	COORDINATA EST
Parcella 1	S1 A	4517483.807	2450983.235
	S1 B	4517487.847	2450992.385
	S1 C	4517474.657	2450987.285
	S1 D	4517478.697	2450996.425
Parcella 2	S2 A	4517150.947	2450510.261
	S2 B	4517154.987	2450519.411
	S2 C	4517141.797	2450514.311
	S2 D	4517145.847	2450523.451
Parcella 3	S3 A	4518106.247	2451752.822
	S3 B	4518110.297	2451761.962
	S3 C	4518097.107	2451756.862
	S3 D	4518101.147	2451766.012
Parcella 4	S4 A	4517472.196	2451172.647
	S4 B	4517476.236	2451181.797
	S4 C	4517463.046	2451176.687
	S4 D	4517467.086	2451185.837
Parcella 5	S5 A	4517848.620	2450100.117
	S5 B	4517852.670	2450109.257
	S5 C	4517839.470	2450104.157
	S5 D	4517843.520	2450113.307
Parcella 6	S6 A	4517840.359	2450564.011
	S6 B	4517844.409	2450573.161
	S6 C	4517831.219	2450568.061
	S6 D	4517835.259	2450577.201
Parcella 7	S7 A	4517527.069	2450242.788
	S7 B	4517531.009	2450251.928
	S7 C	4517517.919	2450247.258
	S7 D	4517521.969	2450255.968
Parcella 8	S8 A	4518095.919	2450736.153
	S8 B	4518099.959	2450745.303
	S8 C	4518086.769	2450740.203
	S8 D	4518090.809	2450749.353