

RELAZIONE TECNICA
SERVIZIO DI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI RESIDUATI BELLICI
NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO "AGNOLETTI" PRESSO IL POLO UNIFI A SESTO FIORENTINO


COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE Via Mercadante, 42 50144 Firenze (FI) Tel. 055/2760792 - FAX 055/2760788			
CODICE	REL. 003-2019			
DESCRIZIONE	RELAZIONE DELLE ATTIVITA' DI BONIFICA			
00	17/05/2019	 Geom. Mondelli Gaetano	 Geom. Massimiliano V. Vilona	 Geom. Massimiliano V. Vilona
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

PREMESSA	3
OTTENIMENTO DEL NULLA OSTA.....	3
REDAZIONE PROPOSTA PROGETTUALE	4
1. TV001 - Taglio preliminare di vegetazione	4
2. BST-P-003 – Bonifica profonda mediante scavo meccanico	5
3. BST-S-001 - Bonifica superficiale (bonifica del fondo scavo).....	9
4. BST-P-001 - Bonifica profonda da eseguire mediante trivellazioni	12
5. PLANIMETRIA ZONE INTERESSATE.....	15
6. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA'	16

PREMESSA

In relazione alle attività di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici da eseguire nel Comune di Sesto Fiorentino – FIRENZE – Località: VIA DEI GIUNCHI per la realizzazione del nuovo liceo scientifico Enriques Agnoletti, così come previsto al punto 1 dell'art. 8 "Modalità di svolgimento del servizio" del capitolato speciale descrittivo e prestazionale, sono state espletate le seguenti attività:

-  ottenimento del Nulla Osta
-  redazione proposta progettuale e programma delle operazioni.

OTTENIMENTO DEL NULLA OSTA

Per l'ottenimento del Nulla Osta da parte del 5° Reparto Infrastrutture Ufficio B.C.M. sono stati redatti i seguenti documenti:

- Istanza;
- Documento Unico di Bonifica Bellica;
- Elaborato Grafico BST;
- Piano Operativo di sicurezza;
- Analisi dei costi;
- Cronoprogramma delle attività.

In data 14/05/2019 è stato emesso il Parere Vincolante positivo Prot. M_D E23659 REG2019 0009134 14-05-2019.

REDAZIONE PROPOSTA PROGETTUALE

La proposta progettuale è stata redatta in conformità a quanto previsto dalla Direttiva Tecnica GEN-BST-001 1[^] SERIE AA.VV. AGGIORNATA AL 6 OTTOBRE 2017 rilasciata dal Ministero della Difesa e ad oggi in vigore.

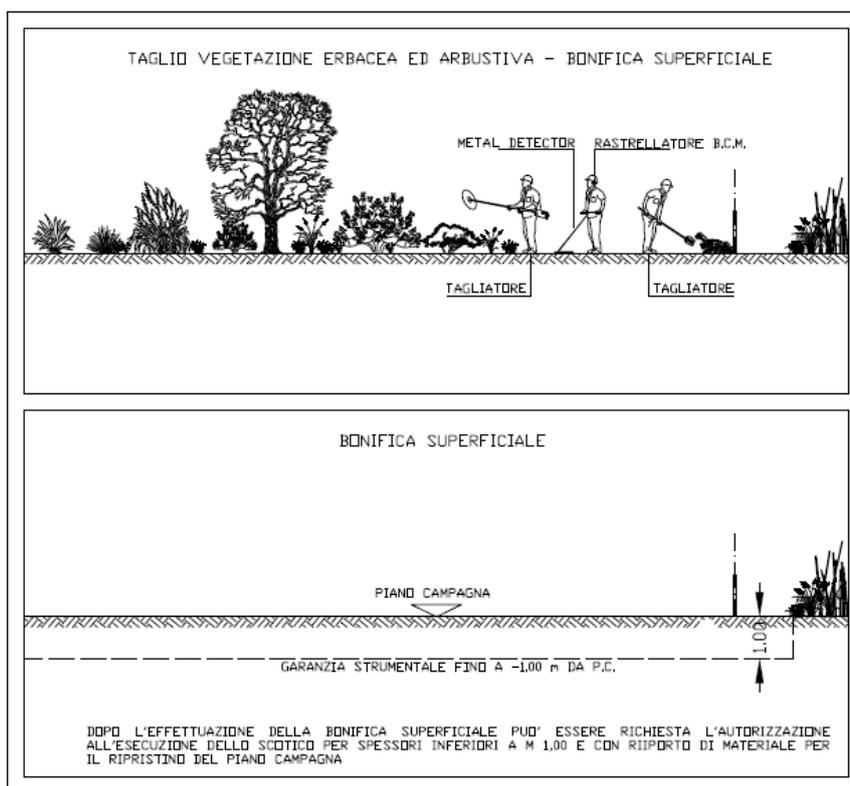
Le attività di bonifica bellica saranno articolate in n. 4 fasi:

- Taglio preliminare della vegetazione;
- Bonifica profonda mediante scavo meccanico a strati;
- Bonifica superficiale;
- Bonifica profonda da eseguire mediante trivellazioni

1. TV001 - Taglio preliminare di vegetazione

L'attività di taglio di vegetazione propedeutica alle restanti operazioni, verrà eseguita sull'intera area soggetta alla bonifica bellica e di estensione pari a Mq. 9.400,00, ove è stata constatata la presenza di vegetazione di tipo erbaceo ed arbustivo che impedisce il corretto utilizzo degli apparati di ricerca.

Di seguito si riporta schema esemplificativo delle operazioni di taglio di vegetazione:



Le aree oggetto della presente attività sono evidenziate contornate in colore blu nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione.

2. BST-P-003 – Bonifica profonda mediante scavo meccanico a strati

Tale attività si rende necessaria in quanto a seguito dell'ispezione ricognitiva eseguita in data 06/03/2019 da personale specializzato BCM con l'ausilio di magnetometro marca EBINGER modello MAGNEX 120 LW, sono state rilevate diffuse anomalie ferromagnetiche dovute alla presenza di terreno di riporto posto fino alla quota di mt. +1,50 dal piano di campagna originario.

Al fine dell'eliminazione delle interferenze, che non permettono le normali attività di bonifica bellica, così come previsto dal punto 8 delle modalità tecnico operative BST (annesso IV) delle Direttive Ministeriali sopra citate, si procederà mediante lo scavo meccanico a strati.

Lo scavo meccanico a carattere BCM verrà eseguito a strati di spessore non superiore all'accertata capacità di indagine dell'apparato di ricerca, con successiva vagliatura del terreno e verifica del fondo scavo.

Tale attività sarà articolata in 2 macro fasi, come di seguito specificate:

- a) Esecuzione di n. 8 fasce di scavo eseguito per strati con larghezza di mt. 3,00, lunghezza di circa mt. 170,00 (lunghezza complessiva area) e fino alla profondità di mt. 1,50;



Immagine 1 - Inquadramento dell'area di bonifica con inserimento delle fasce di scavo da eseguire

- b) Collocamento del terreno escavato e vagliato in fasce adiacenti a quelle di scavo;
- c) Raggiungimento della quota originaria del piano di campagna (mt. 1,50) e proseguimento delle attività con le fasi 3 e 4;
- d) Sopralluogo ricognitivo da parte del 5° Reparto Infrastrutture di Padova Uff. B.C.M. per lo svincolo delle fasce escavate e bonificate (*conclusione 1^ macro fase*);
- e) Ricollocamento del terreno escavato nello scavo di origine;

- f) Esecuzione degli scavi nelle fasce precedentemente utilizzate per il deposito del materiale escavato;
- g) Proseguimento operazioni con le attività riportate nelle lettere b, c, d (*conclusione 2^a macro fase*).

L'attività interesserà un volume totale di circa Mc. 14.100,00 ovvero Mq. 9.400,00 per una profondità di mt. 1,50 (altezza terreno di riporto).

Si precisa che durante le attività di scavo, così come prescritto con nota della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per La Città Metropolitana Di Firenze e Le Province Di Pistoia E Prato, dovrà essere presente un archeologo al fine di tutelare tutti gli elementi di interesse archeologico ancora presenti nelle diverse aree.

Si riportano immagini esemplificative dell'attività di scavo a carattere BCM



Immagine 2 - Rimozione del primo strato di terreno con ausilio di mezzo meccanico munito di benna liscia e operaio a terra per vaglio di terreno escavato con ausilio di magnetometro



Immagine 3 - Panoramica del terreno con fasce escavate e terreno vagliato posizionato nella fascia adiacente a quella di scavo



Immagine 4 – Cernita del materiale escavato con raccolta ed accantonamento delle masse ferrose rinvenute

Le aree oggetto della presente attività sono evidenziate contornate in colore rosso e retinate in colore verde nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione.

3. BST-S-001 - Bonifica superficiale (verifica del fondo scavo)

Durante e successivamente all'attività di scavo meccanico a strati sarà eseguita sulle fasce oggetto di scavo la bonifica superficiale ovvero la verifica del fondo scavo atta ad eliminare tutte le possibili interferenze dovute ad oggetti ferrosi fino alla profondità di mt. 1,00 dal fondo scavo.

Tale attività permetterà il proseguimento delle attività con la successiva bonifica profonda mediante fori trivellati.

Nel caso in cui l'apparato di ricerca rileverà la presenza di una interferenza magnetica in un determinato punto, in corrispondenza di esso si procederà con lo scavo di avvicinamento, che verrà eseguito a mano ed a distanza inferiore di 0,50 mt dalla sorgente dell'anomalia magnetica, in maniera da portare allo scoperto l'oggetto metallico che origina la stessa.

Di seguito si riporta schema esemplificativo delle operazioni di bonifica superficiale:

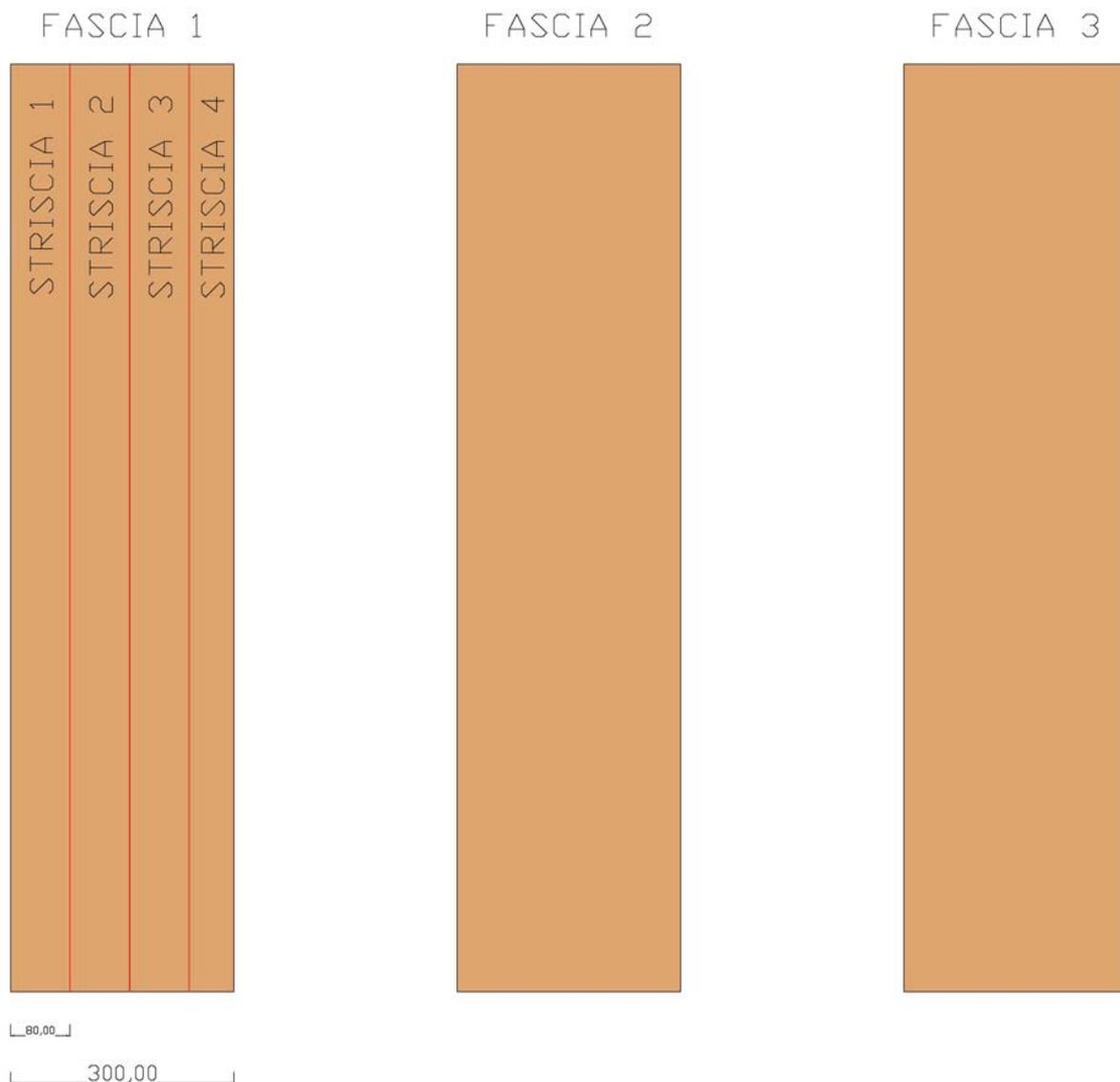


Immagine 5 - Suddivisione delle fasce in strisce (misure espresse in mm)

Si riportano immagini esemplificative dell'attività di bonifica superficiale:



Immagine 6 – Esecuzione ispezione strumentale nelle varie fasi di scavo con ausilio di magnetometro



Immagine 7 - Bonifica superficiale durante le fasi di scavo



Immagine 8 - Verifica del fondo scavo mediante bonifica superficiale con suddivisione della fascia in strisce da 0,80 mt. x 0,80 mt. ed ausilio di magnetometro

Le aree oggetto della presente attività sono evidenziate contornate in colore rosso nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione.

4. BST-P-001 - Bonifica profonda da eseguire mediante trivellazioni

La presente attività sarà eseguita come ultima fase delle operazioni di bonifica bellica.

Le trivellazioni previste per l'esecuzione della bonifica profonda verranno eseguite in ogni singola fascia scavata e garantita nel fondo scavo con la bonifica superficiale.

Le trivellazioni saranno spinte dalla quota di scavo raggiunta con la bonifica a carattere BCM pari a mt 0,00 dal p.c. originario e fino alla profondità di mt. 3,00 dal p.c. originario con successiva garanzia di mt. 4,00 dal p.c. originario.

Si prevede l'esecuzione di circa 1.200,00 trivellazioni (mq. 9.400,00 / mq. 7,84 area quadrato avente lato di mt. 2,80).

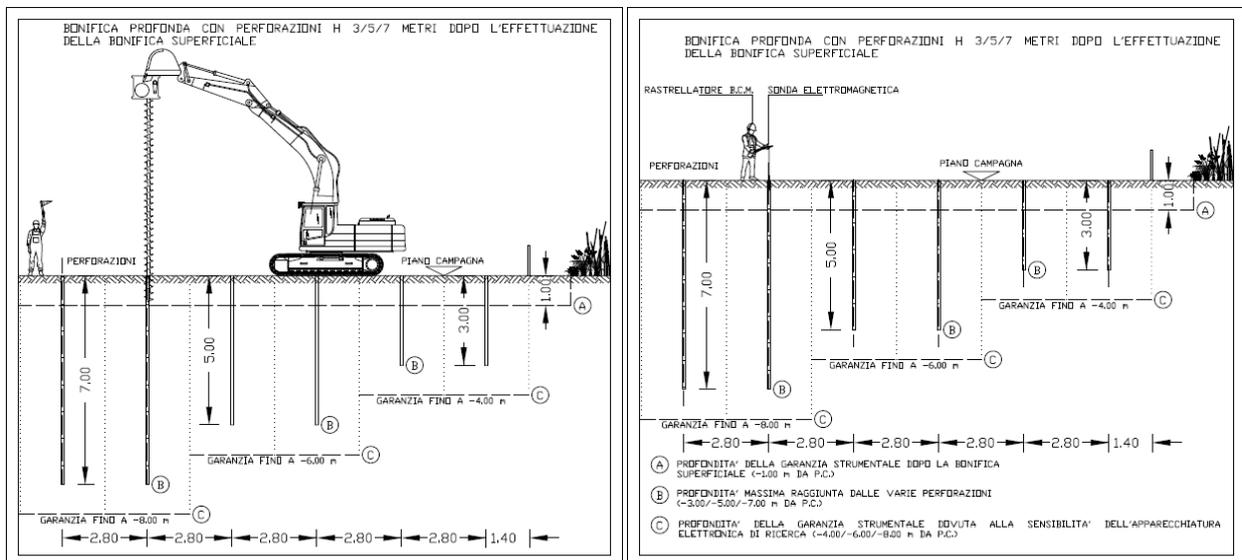
Lo scopo della bonifica profonda è quello di eliminare tutte le interferenze dovute a masse ferrose fino alla profondità sopra riportata.

Nel caso in cui alcuni fori generassero segnali di intensità tale da poter essere riconducibili a possibili ordigni bellici, si procederà con lo scavo di avvicinamento mediante mezzo meccanico, nel rispetto delle specifiche norme di legge sulla sicurezza, per la messa in luce della massa che genera l'anomalia ferromagnetica.

Lo scavo verrà eseguito in posizione laterale rispetto al segnale riscontrato avvicinandosi allo stesso fino ad una distanza di sicurezza valutata dal rastrellatore con l'ausilio dello strumento ed infine si procederà con lo scavo a mano per l'avvicinamento e lo scoprimento della massa che genera l'anomalia ferromagnetica.

Si stima l'esecuzione di scavi di avvicinamento eseguiti a macchina sull'2% delle aree da bonificare pari a Mq. 9.400,00 e fino alla profondità di Mt. 2,00 dal p.c. originario con un volume di scavo pari a Mc 376,00.

Di seguito si riportano schemi esemplificativi delle operazioni di bonifica profonda mediante trivellazioni:



Si riportano immagini esemplificative dell'attività di bonifica profonda:



Immagine 9 - Bonifica profonda eseguita dal fondo scavo



Immagine 10 – Esecuzione trivellazioni fino alla profondità di mt. 3,00 dal fondo scavo

Le aree oggetto della presente attività sono evidenziate contornate in colore rosso e retinate in colore verde nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione.

5. PLANIMETRIA ZONE INTERESSATE



6. RIEPILOGO QUANTITA'

Mq intervento	9.400,00
Scavo a carattere BCM	14.100,00
Scavi di avvicinamento a macchina	376,00
Mc di scavo complessivi	14.476,00
MI di perforazione	3.600,00

