

CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

INDAGINE MAGNETOMETRICA PREVENTIVA FINALIZZATA ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO RESIDUALE

01	09/2019	Inserimento incidenza manodopera	CAMPI	FRESIA	BERTERO
00	08/2019	Prima emissione	CAMPI	FRESIA	BERTERO
REV.	DATA	MODIFICHE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZ.

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL R.U.P.:

Dott. Ing. Mirella Vergnani
(documento firmato digitalmente)

Progettista responsabile integrazioni
prestazioni specialistiche e Direttore Tecnico
della mandataria.
Hydrodata S.p.A.
Ord. Ing. Torino N°7570L

Dott. Ing. Roberto Bertero
(documento firmato digitalmente)



Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione
Art S.r.l.
Ing. Giuseppe Campi
Ord. Ing. Parma N°1489

Dott. Ing. Giuseppe Campi
(documento firmato digitalmente)



CODICE ELABORATO:

B A G 3 1 7 S I C R R E 0 1 1

ID (1)

CAP. (2)

TIPO (3)

DOC. (4)

PROGR. (5-6) REV. (7)

SCALA

SETTEMBRE
2019

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI	2
1.2 DOCUMENTI ALLEGATI	2
1.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE NEL PROGETTO ESECUTIVO	3
1.4 GEOLOGIA DELL'AREA DI INTERVENTO	3
1.5 RIFERIMENTO ALLA PRECEDENTE FASE PROGETTUALE	3
1.6 RICERCA STORIOGRAFICA	3
1.7 INDICAZIONE DELLA NECESSITA' DI INDAGINE PRELIMINARE	5
1.8 COSTI DELLA SICUREZZA	6
2. LOCALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE	6
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE	7
4. INCIDENZA DELLA MANODOPERA	8

1. PREMESSA

La presente relazione illustra le attività di indagine strumentale indiretta, per la integrazione della valutazione del rischio bellico residuo, da realizzarsi nell'ambito denominato PR-E-1047 – Cassa di espansione del torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.

L'area di intervento è collocata a valle della zona industriale di Sala Baganza (PR) ed interessa una porzione di territorio ricadente in destra idraulica del torrente Baganza. Tale area è attualmente soggetta ad attività agricole ed estrattive.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il programma di indagini preventive per la ricerca di ordigni bellici inesplosi è stato redatto in ottemperanza alle Normative vigenti e con riferimento al Disciplinare Tecnico emesso dal Ministero della Difesa.

- L. 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*”;
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – “*Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.*”;
- “*Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre*” - Ministero della Difesa - Edizione 2015;
- D. I. 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*”.
- C.M.I. – “*LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI*” – ed. Luglio 2018

1.2 DOCUMENTI ALLEGATI

Sono allegati i documenti riportati di seguito

- RE01 RELAZIONE ILLUSTRATIVA
- RE02 ELENCO PREZZI UNITARI
- RE03 ANALISI NUOVI PREZZI
- RE04 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- RE05 QUADRO ECONOMICO
- RE06 CRONOPROGRAMMA
- RE07 CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
- CO01 COROGRAFIA
- PL01 PLANIMETRIA AREA DI INDAGINE

1.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE NEL PROGETTO ESECUTIVO

Lo schema progettuale della cassa di espansione sul torrente Baganza è costituito da un primo invaso (comparto 1) in "linea" ed un secondo invaso (comparto 2) posto in cascata rispetto al primo.

Il collegamento tra il comparto 1 di laminazione e l'alveo del torrente di monte è ottenuto mediante la realizzazione di una sola briglia.

Sono previsti tre manufatti di regolazione e di controllo.

Il manufatto A, in linea al corso d'acqua, è costituito da una struttura trascinabile in calcestruzzo massiccio ed è dotato di luci di scarico presidiate da paratoie a settore.

Il manufatto B, di collegamento tra il comparto 1 e il comparto 2, è costituito da una struttura trascinabile in calcestruzzo massiccio.

Il manufatto C costituisce l'opera di svuotamento e lo scarico di emergenza del comparto 2; esso è costituito da uno sfioratore in calcestruzzo e da due scarichi di fondo composti da tombini a sezione quadrata.

1.4 GEOLOGIA DELL'AREA DI INTERVENTO

L'analisi delle aree di escavazione è stata effettuata mediante la esecuzione di numerosi sondaggi esplorativi che hanno permesso di individuare le seguenti tessiture principali:

STRATO G1 – GHIAIE ALVEO ATTIVO BAGANZA (ghiaie e ciottoli in scarsa matrice)

STRATO G2 – GHIAIE RECENTI (ghiaie e ciottoli in abbondante matrice)

STRATO L – LIMI (limi sabbiosi, limi argillosi e argille limose)

STRATO R – MATERIALE DI RIPORTO (presenza di laterizi, asfalto e calcestruzzo)

STRATO B – MATERIALE DI RIPORTO (conforme col.b)

1.5 RIFERIMENTO ALLA PRECEDENTE FASE PROGETTUALE

Tra le valutazioni preliminari delle misure preventive e protettive effettuate durante la stesura del Progetto Definitivo e contenute nel documento *aggiornamento prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza* era stata prevista la bonifica preventiva da ordigni bellici (BOB). In quella fase era pertanto stata prevista la messa in sicurezza convenzionale preventiva, mediante bonifica precauzionale e sistematica, dell'area di intervento.

Nell'ambito della presente fase progettuale Esecutiva si è deciso, in accordo con il RUP, di effettuare una prima indagine strumentale indiretta dell'area di intervento, finalizzata alla valutazione concreta del rischio bellico residuo, anche con la finalità di ridurre le eventuali aree su cui concentrare la successiva fase di bonifica preventiva.

1.6 RICERCA STORIOGRAFICA

Attraverso le indagini storiografiche svolte nell'ambito di precedenti incarichi, è stato possibile riscontrare come alcuni luoghi prossimi al sito di intervento sono stati interessati da bombardamenti aerei.

In particolare, nel mese di luglio del 1944 furono bombardati i Comuni di Sala Baganza e di Collecchio. Quest'ultimo fu colpito successivamente nel novembre del 1944 e nell'aprile del 1945 (in particolare polveriera di Ponte Scodogna).



Figura 1 – Bombardamento su Collecchio del 7 luglio 1944 - [Immagine di archivio].



Figura 2 – Bombardamento su Collecchio del 23 settembre 1944 - [Immagine di archivio].

Si segnala inoltre come nel periodo tra il 1998 ed il 2002 siano stati rinvenuti i seguenti ordigni:

- 19/06/01 – Collecchio – Chiesa di San Sepolcro – 1 bomba da mortaio
- 11/07/01 – Collecchio – Chiesa di S. Prospero – 1 bomba da mortaio
- 20/08/02 – Collecchio – San Martino Sinzano – 1 bomba a mano

1.7 INDICAZIONE DELLA NECESSITA' DI INDAGINE PRELIMINARE

Sulla scorta dell'analisi storiografica acquisita per il territorio parmense e risalente alla Seconda Guerra Mondiale si è potuto riscontrare che diversi siti prossimi all'area di intervento sono stati interessati da attività aerea intensa.

In ragione dei dati emersi in sede di analisi storica-documentale, si è ritenuto necessario completare la valutazione del rischio bellico residuo attraverso l'analisi strumentale delle aree oggetto di intervento.

1.8 COSTI DELLA SICUREZZA

La attività non richiede predisposizione piano sicurezza in ragione della tipologia delle attività e per la presenza di una sola Ditta. Inoltre, per tali tipologie di attività, non è ammesso il subappalto.

In ogni caso sono stati quantificati i costi della sicurezza necessari per gli apprestamenti richiesti per lo svolgimento in sicurezza della attività in Appalto.

2. LOCALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE

Nell'ambito della valutazione del rischio bellico residuo sono state individuate le aree di intervento in cui si ritiene possibile il rischio di presenza di ordigni bellici inesplosi.

La definizione di tali aree è stata eseguita attraverso una ricerca fotografica del sito relativa agli ultimi 30 anni (1988-2018).

Per le aree suindicate si è pertanto deciso di procedere, in una prima fase, alla **indagine magnetometrica superficiale** da eseguire prima dell'avvio lavori e indirizzata a fornire elementi di valutazione concreti in merito all'opportunità di procedere con l'esecuzione di una bonifica preventiva da ordigni bellici approfondita fino alle quote di progetto.

Si evidenzia che sono state **escluse** delle attività di indagine preventiva le aree di intervento che ricadono all'interno di siti già oggetto di precedenti movimenti di materiale (scavo e/o riporto) per attività antropiche o naturali, ed in particolare:

- Cave, esaurite e in fase di coltivazione;
- Alveo attivo del torrente Baganza.

La superficie complessiva dell'area da indagare è pari a circa **421.024 m²**.

All'interno o in posizione limitrofa all'area di indagine si segnala la presenza di:

- linea elettrica aerea 380 kV La Spezia-Parma (gestore Terna);
- linea metanodotto BT derivazione Langhirano (gestore SNAM);
- Oleodotto militare (gestore IGO&M).

3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE

Nel presente Appalto è prevista esclusivamente la **indagine magnetometrica di superficie** delle aree di intervento ritenute a rischio.

Sono previste le seguenti attività:

- predisposizione di impianto di cantiere per indagine ferromagnetica, compreso la rimozione dell'impianto al termine della attività di indagine;
- sfalcio meccanico di vegetazione spontanea eterogenea, prevalentemente erbacea ed arbustiva;
- rilievo celerimetrico o con metodologia GPS delle aree da indagare;
- esecuzione di indagine strumentale magnetometrica superficiale, con apparati di ricerca rispondenti alle caratteristiche tecniche definite dal Ministero della Difesa.

L'indagine magnetometrica di superficie consiste nella ricerca, localizzazione e segnalazione in campo, con picchetti e segnali colorati, di tutte le masse ferrose e di tutte le anomalie assimilabili a residuati bellici inesplosi.

Le modalità operative prevedono che le aree da indagare debbano essere suddivise in campi e successivamente in strisce; tali aree devono essere esplorate con appositi apparati rilevatori di profondità (metaldetector).



Figura 3 - Sopra esempio di metaldetector; sotto: impiego del metaldetector sul piano di campagna [figure tratte da cataloghi di aziende specializzate].

4. INCIDENZA DELLA MANODOPERA

La incidenza della manodopera è stata valutata sulla base dei prezzi unitari indicati nell'ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PUBBLICHE E DI DIFESA DEL SUOLO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA - ANNUALITA' 2019, ottenendo una percentuale pari al 47.138%, come da prospetto allegato.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 F01.022.045. a	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire l ... , pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per i primi 30 giorni lavorativi SOMMANO cad	1,00	160,00	160,00	70,40	44,000
2 F01.022.045. b	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire l ... a, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi SOMMANO cad	1,00	110,00	110,00	53,90	49,000
3 F01.025.040	Delimitazione e confinamento di aree di lavoro eseguita con paletti metallici infissi nel terreno, nastro bicolore in plastica e cartello indicatore. Costo per l'intera durata dei lavori SOMMANO m	4'500,00	1,60	7'200,00	2'880,00	40,000
4 F01.028.010. g	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm SOMMANO cad	270,00	0,42	113,40	0,00	
5 F01.097.005. b	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm SOMMANO cad	18,00	3,39	61,02	0,00	
6 F01.097.015	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola l ... sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute SOMMANO cad	6,00	15,90	95,40	0,00	
	A R I P O R T A R E			7'739,82	3'004,30	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			7'739,82	3'004,30	
7 F01.097.020	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate SOMMANO cad	6,00	9,40	56,40	0,00	
8 NP-01	Compenso fisso ed a corpo per la esecuzione dell'impianto e del successivo espianto del cantiere al termine della attività di indagine ferromagnetica, comprensivo degli oneri per l ... trie, in scale adeguate, con la collocazione delle aree relative ad anomalie assimilabili a residuati bellici inesplosi. SOMMANO a corpo	1,00	4'600,00	4'600,00	2'201,56	47,860
9 NP-02	Esecuzione di indagine strumentale magnetometrica superficiale finalizzata alla verifica, attraverso le risultanze elettromagnetiche, della eventuale presenza di masse metalliche ... ote di progetto, compresa la delimitazione delle suddette aree con picchetti in legno e nastro segnaletico bianco/rosso. SOMMANO mq	421'024,00	0,60	252'614,40	113'878,57	45,080
10 NP-03	Attività topografica di campo finalizzata alla perimetrazione, mediante strumentazione GPS, delle aree oggetto di indagine sulla base dei caposalda forniti dal Committente, e succe ... nza di ordigni bellici inesplosi, in precedenza delimitati a cura dell'Impresa secondo quanto descritto alla voce NP02. SOMMANO a corpo	1,00	21'840,00	21'840,00	15'938,83	72,980
11 NP-04	Compenso a corpo per la esecuzione delle attività di sfalcio e taglio meccanico della vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea di qualsiasi entità interferente con le attività di ... area di indagine, su superfici anche inclinate, compreso l'onere dell'allontanamento a rifiuto dei materiali di risulta. SOMMANO a corpo	1,00	23'556,00	23'556,00	11'295,10	47,950
	Parziale LAVORI A MISURA euro			310'406,62	146'318,36	47,138
	T O T A L E euro			310'406,62	146'318,36	47,138
	A R I P O R T A R E			310'406,62	146'318,36	

COMMITTENTE:

