

Techgea S.r.l.
Via Modigliani 26/a 10137 Torino (TO)
T. 011 19236883 - M. info@techgea.eu
P. IVA 01154560070

Torino 26/02/2026

Spettabile
Città di Verrua Savoia
Piazza Bezzo n.1
Loc. Valentino 1
10020 Verrua Savoia (TO)

c.a. Ing. Isabella Agusta

Ns. rif. P-099-26

Oggetto: preventivo - servizio di indagine con elettro magnetometri per le verifica del rischio bellico correlata alle attività di scavi dei lavori di consolidamento abitato tra sa giovanni e ronzo interessato da fenomeno franoso – stralcio funzionale lotto 3 codice Rendis 01IR394/G1 CUP: D543G14000600002

Gentile Ing. Agusta,

con riferimento alla vs gradita richiesta si riporta in quanto segue una proposta tecnico-economica relativamente all'esecuzione di indagini non distruttive di tipo preliminare per localizzare la presenza di eventuali masse metalliche interrato (potenziali ordigni bellici) all'interno di un'area di futuro intervento di consolidamento con micropali a Verrua Savoia.

1. DATI DI BASE

Si richiede una valutazione preventiva del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici, nel sito di indagine riportato in Figura 1, mediante un'indagine diretta sul campo (indagine strumentale) con utilizzo di metodi non distruttivi in grado di verificare la presenza di materiale ferromagnetico correlabile a potenziali ordigni bellici inesplosi.

Si dettagliano nel seguito:

- i servizi di verifica preventiva
- i sistemi ed attrezzature utilizzati
- il criterio di analisi delle conclusioni che verranno fornite a supporto della valutazione del CSE.

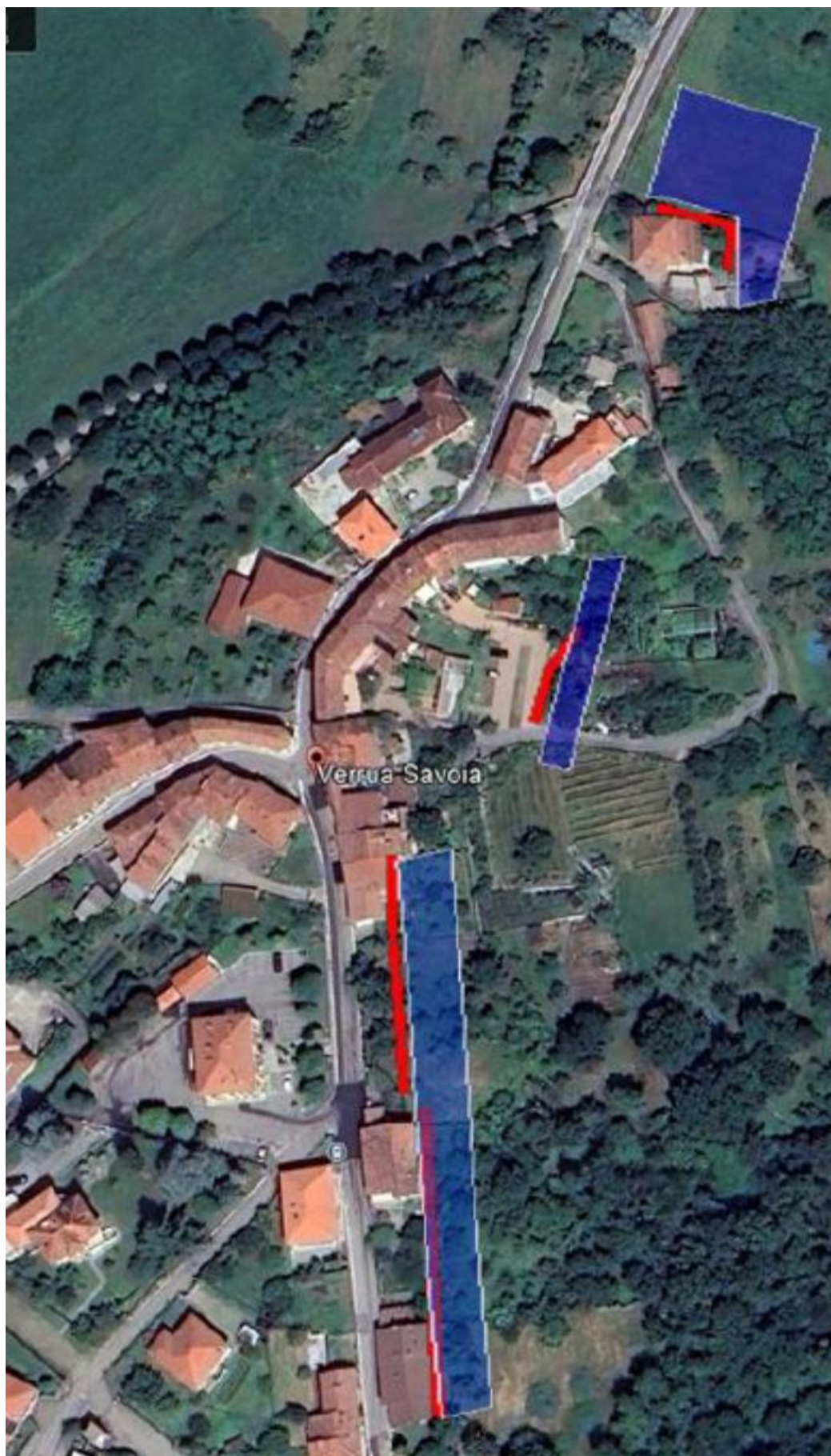


Figura 1 - Ubicazione delle aree di indagine

2. SERVIZI DI VERIFICA PREVENTIVA, SISTEMI ED ATTREZZATURE UTILIZZATI

Per la localizzazione di masse metalliche nel sottosuolo si propone un'indagine di tipo areale con metodo elettromagnetico, secondo una griglia di punti di misura con passo 1 x 0.5 m.

NOTA BENE:

- L'area di indagine si estende su un complessivo di circa 2000-2500 mq.
- la profondità massima di indagine è di circa 3 m. In caso di scavi più profondi, la prova deve essere ripetuta sul fondo scavo a -3 m
- l'area è parzialmente vegetata/boscata. Si richiede un intervento di pulizia del sottobosco se impraticabile a piedi

Metodo elettromagnetico

Tale metodo di indagine misura sia la conducibilità elettrica "media" dei primi 3 m di sottosuolo e sia la suscettività magnetica (ovvero la presenza di materiali ferromagnetici, quali appunto le masse metalliche interrate). Per lo scopo dell'indagine, si propone lo strumento GSSI Profiler EMP 400 (si veda allegato). La programmazione indagini prevede le seguenti tempistiche:

- Tracciamento e posa di capisaldi topografici;
- Calibrazione strumentazione Profiler in sito;
- Acquisizione dati secondo griglia 1 x 0.5m;
- Restituzione del rilievo complessivo in termini di mappe di conducibilità elettrica e suscettività magnetica apparenti, con localizzazione delle anomalie riconducibili a masse metalliche interrate. Il rilievo fornisce delle mappe di conducibilità elettrica e suscettività magnetica, che individuano delle anomalie del sottosuolo legate a oggetti metallici interrati.
- La profondità di indagine è di circa 2 m.

La programmazione indagini prevede le seguenti tempistiche:

- Tracciamento e posa di capisaldi topografici;
- Calibrazione strumentazione antenna georadar in sito;
- Acquisizione dati secondo griglia 1 x 1 m con strumento Profiler GSSI;
- Restituzione del rilievo complessivo in termini di mappe 2D con indicazione delle anomalie rilevate.

3. IL CRITERIO DI ANALISI DELLE CONCLUSIONI CHE VERRANNO FORNITE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL CSE

Il rilievo elettromagnetico fornisce una “mappa” delle anomalie magnetiche del sottosuolo, che possono essere generate da ordigni bellici inesplosi. Nella maggior parte dei casi è possibile escludere l'appartenenza ad ordigni bellici per

- Forma (ad es. forme allungate o irregolari)
- Dimensioni (anomalie > 2-3 m non sono riferibili a OB)
- Distribuzione geometrica (distribuzione regolare legata a relitti di fondazioni, ad es.)

Gli ordigni bellici hanno generalmente forma subcircolare e dimensioni < 2 m. Un esempio di ritrovamento recente di residuo bellico (resto di ordigno bellico) al cantiere IMC Lingotto di Torino è di seguito riportato (profondità = 2-2,2 m)

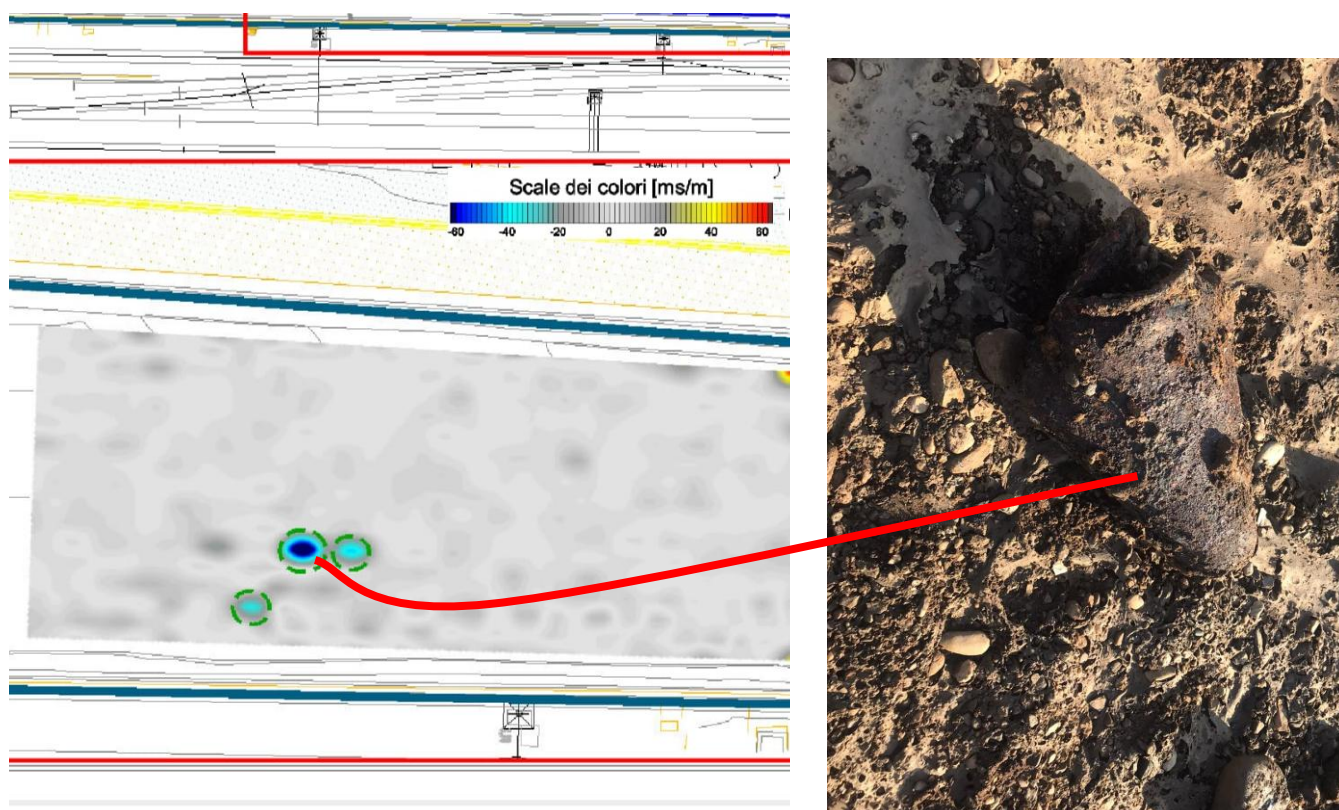


Figura 2 - esempio di mappa EM con ritrovamento di residuo bellico a 2 m di profondità

I punti "critici", ovvero i punti assimilabili a potenziali ordigni bellici, verranno localizzati e tracciati (picchettati) in sito, onde procedere con una verifica mediante scavo cauto (a vostro carico). È a discrezione del CSE valutare se operare con una ditta BCM.

4. STIMA DELLE AREE DI RILIEVO E DEI COSTI

Articolo	Descrizione	U.M.	Costo unitario [€]	Q.tà	Totale [€]
1	Mobilizzazione/smobilizzazione cantiere geofisico	a corpo	€ 300,00	1	€ 300,00
2	Indagine elettromagnetica/magnetica	mq	€ 0,50	2500	€ 1.250,00
3	Relazione tecnica con esiti dell'indagine	cad	€ 800,00	1	€ 800,00
Totale (IVA esclusa)					€ 2.350,00

Il costo complessivo è di 2350,00 € (duemilatrecentocinquanta/00 €) + IVA (22%). Non è prevista cassa previdenziale.

NOTA BENE:

- L'offerta economica comprende l'acquisizione, l'elaborazione e la restituzione dei dati (relazione descrittiva e figure), il picchettamento in sito delle zone anomale oggetto di futura verifica (scavo cauto).
- Le verifiche di accertamento dei punti anomali potranno essere fatte con "scavo cauto" mediante escavatore (a vostro carico)
- L'importo finale verrà definito a consuntivo sulle aree effettivamente rilevate.
- Techgea Srl non ha patentino BCM rilasciato dal Ministero della Difesa. Techgea Srl dispone di personale qualificato e di strumentazione idonea allo svolgimento del compito.
- Techgea ha eseguito recentemente delle indagini simili per i seguenti interventi:
 - nuovo stadio Filadelfia (committente C.S. Costruzioni S.r.l. e C.I.E.T. S.r.l.)
 - nuovo Ospedale di Venaria (committente SCR Piemonte)
 - Parco della Salute (ZUT) – (committente Regione Piemonte)
 - Scalo ferroviario Lingotto (committente impresa Vianini)
 - Galleria di Corso Grosseto a Torino (committente Cervit Scpa)
 - Variante di Caluso (committente impresa Sposato)

A Vostro carico:

- permessi di accesso in sito
- pulizia vegetazione/rifiuti nelle aree verdi (se necessario), rimozione ingombri
- ogni indicazione sulle strutture interraste/sottoservizi presenti in zona
- eventuale realizzazione di scavo cauto sulle anomalie da noi indicate

Validità offerta:

31 Dicembre 2026

Restituzione relazione conclusiva:

Entro 10 gg dalla fine delle attività in sito

Condizioni di pagamento

30 gg fmdf

Si dichiara inoltre quanto segue:

- il preventivo presentato resterà vincolante per n. 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla di sottoscrizione del preventivo;
- di essere in possesso dei requisiti di ordine generale di cui agli artt. 94 e 95 del D. Lgs. n. 36/2023 mediante sottoscrizione della dichiarazione sostitutiva;
- di essere in possesso dei requisiti di capacità e idoneità professionale, capacità economico-finanziaria e capacità tecnico-professionale di cui all'art. 100 del D. Lgs. n. 36/2023;

In attesa di Vs. eventuale riscontro si porgono distinti saluti

Dott. Mario Naldi

