

Data 07/02/2024

Spett.Le
Comune di Capannori
Piazza Aldo Moro, 1
55012 Capannori (LU)
v.marchetti@comune.capannori.lu.it

Nr. OFFERTA: 09-2024-RDO-RIL-SCUOLA-COMUNE DI CAPANNORI-CAMIGLIANO

Oggetto: LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN NUOVO COMPLESSO PER LA SCUOLA DELL'INFANZIA E PRIMARIA A CAMIGLIANO, LOTTO A1. OFFERTA RILIEVO MAGNETOMETRICO PER VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO.

Con riferimento ai lavori in oggetto, Vi comunichiamo le prestazioni tecniche ed economiche ed amministrative richieste.

La valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei e mobili è disciplinata dalle seguenti normative:

- *Determinazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n 9 del 09/04/2003;*
- *Deliberazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n 249 del 17/09/2003;*
- *Testo Unico Sicurezza [D. Lgs 81/2008];*
- **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". PUBBLICATA In G.U. n.244 del 18-10-2012**
- *D.M. N.82 del 11 Maggio 2015*
- *Parere Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali in data 29/12/2015.*

Premessa:

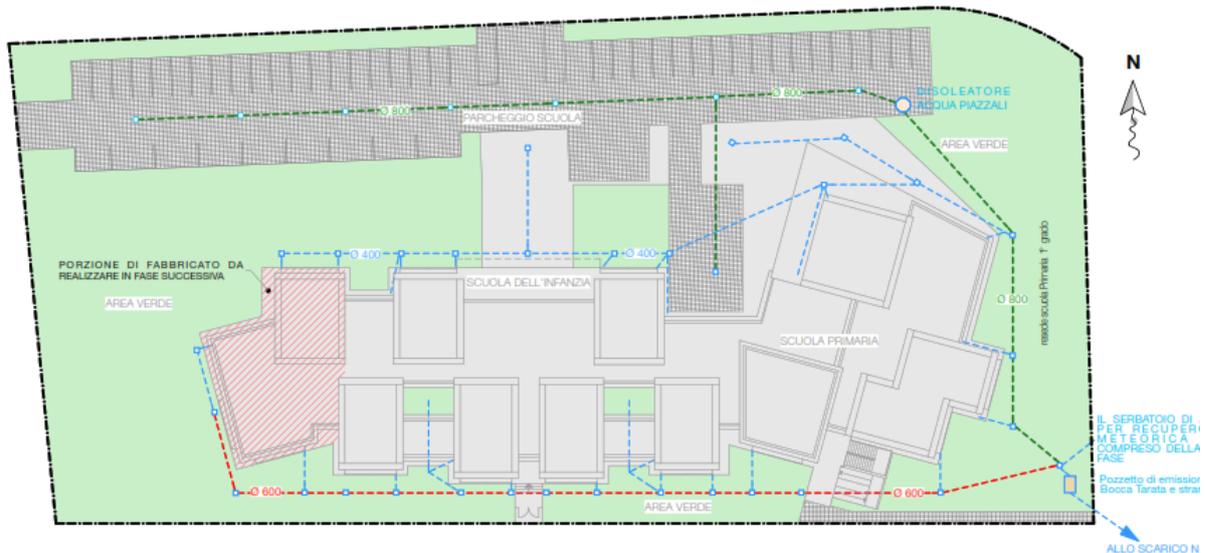
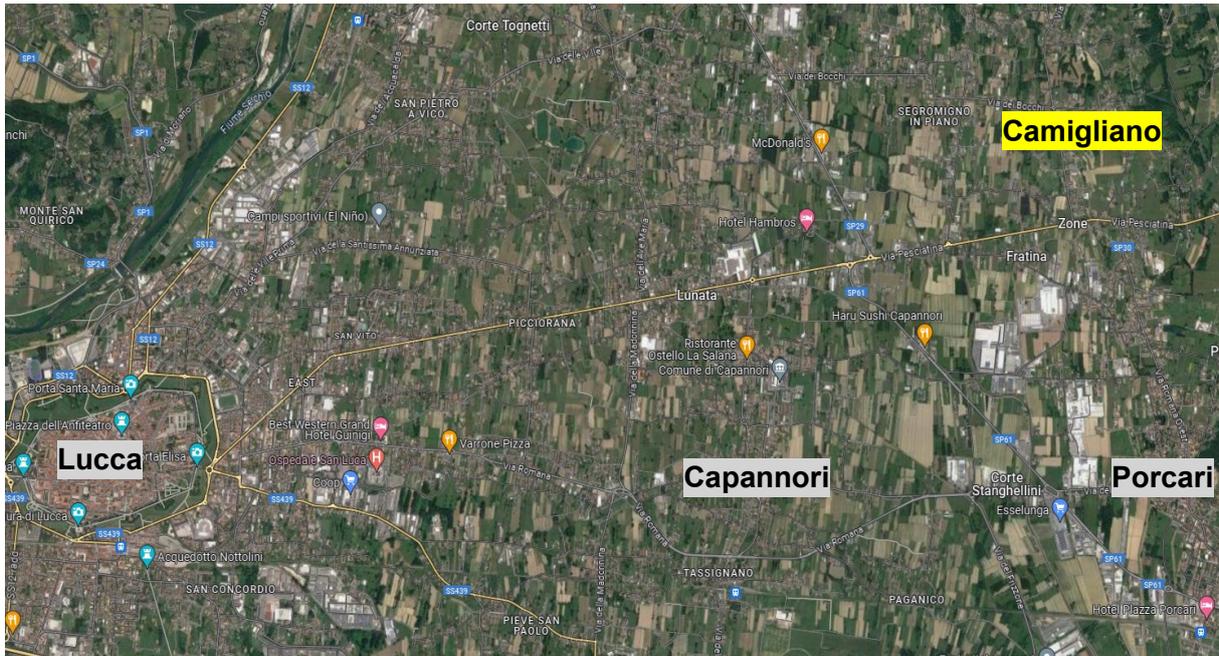
La Legge 1° ottobre 2012, n. 177, modifica il Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 (Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro), in particolare l'art. 1, comma 1, lett. b, della citata Legge, introduce all'art. 91 il comma 2-bis che prevede l'obbligo della valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi, rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri, a carico del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).

26 giugno 2016 - Entrata in vigore dell'obbligatorietà della VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO:

La mancata (o erronea) valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici durante operazioni di scavo, in caso di incidenti, può comportare conseguenze di carattere penale e civile anche rilevanti.

Offerta tecnico-economica

A. Rilievo magnetometrico, analisi strumentale con rilevatore di masse metalliche fino a mt. -1.50 dal p.c. per un'area di \approx mq. 8.364. (METAL DETECTOR CEIA DSMD), compresa la restituzione grafica delle anomalie rinvenute, in alternativa: MAGNETOMETRO (Ebinger Magnex 120 LW).



PLANIMETRIA - STATO MODIFICATO 1:500

- limite area oggetto di intervento
- aree impermeabili
- ghiaia o autobloccanti a secco
- erba

SUP. LOTTO A 8.364 m²

- Superficie impermeabile = 3.096,0 m²
- Superficie artificiale parzialmente drenante = 1.711 m²
- area a verde = 3557 m²

--- TUBAZIONE IN PVC DI SEZIONI VARIE es.: ø800 - ø 600 - ø 400
 --- N.B.: LA TUBAZIONE AVRA' FUNZIONE DI RITENZIONE IN SOSTITUZIONE DELLA VASCA VOLANO

Caratteristiche operative CEIA DSMD



CEIA **DSMD**
DIGITAL DEEP SEARCH METAL DETECTOR

OPERATIONAL FEATURES

- **Effective detection** of magnetic and non-magnetic UXO and cluster munitions
- **Superior detection depth**
- **High Discrimination** against shallow metal clutter
- **Automatic Soil Compensation:** for every type of terrain
- **Modular design** with minimal assembly time required

THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CEIA WHICH RESERVES ALL RIGHTS: UNAUTHORIZED DISCLOSURE OR USE, TOTAL OR PARTIAL COPY, MODIFICATION AND TRANSLATION ARE FORBIDDEN - FC140KD131V400DRUK

DSMD consente l'identificazione su ogni tipo di terreno di:

- **Target a medio contenuto metallico**
- **Target metallici di grandi dimensioni**
- **Target di tutti i tipi di metallo, inclusi alluminio, rame e ottone.**

La sensibilità è regolabile.

Dispositivi di segnalazione

L'apparato è equipaggiato con segnalatori acustici, ottici e a vibrazione. Le indicazioni sonore sono fornite da una suoneria interna, disabilitata se si utilizza la cuffia esterna.

Funzione GPS

Il sistema consente la memorizzazione in tempo reale del segnale del Detector e delle informazioni GPS (Data, Ora, Latitudine, Longitudine) durante l'ispezione del suolo.

Il sistema permette inoltre la marcatura di punti d'interesse dell'operatore.

I dati vengono salvati su una memoria non volatile ad una cadenza di un evento al secondo.

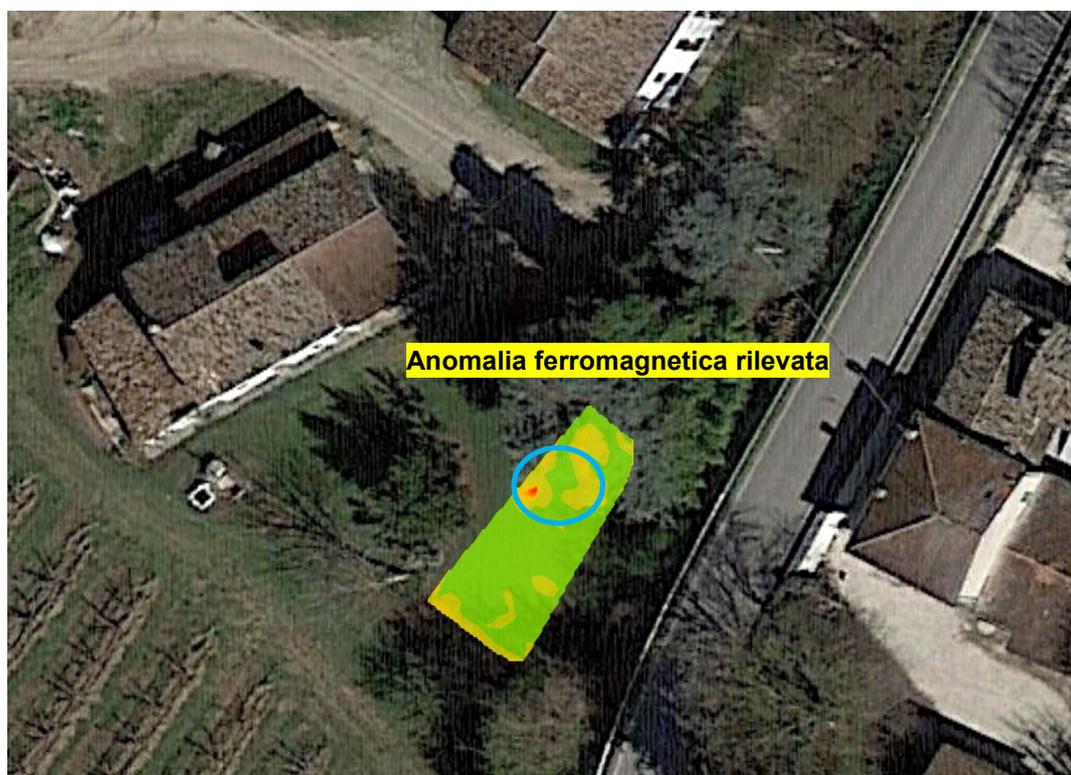
Il contenuto della memoria può essere scaricato su PC attraverso un cavo e un opportuno software

Data Exporter Tool), oppure direttamente su chiavetta USB. I dati acquisiti possono essere salvati in formato .kml (compatibile con Google Earth) e in formato .csv.

Il software GSMD-GPS Data Exporter Tool è scaricabile dal sito CEIA e permette l'acquisizione dei dati memorizzati dal detector e la loro visualizzazione su di una mappa geografica.

Caratteristiche del sistema GPS

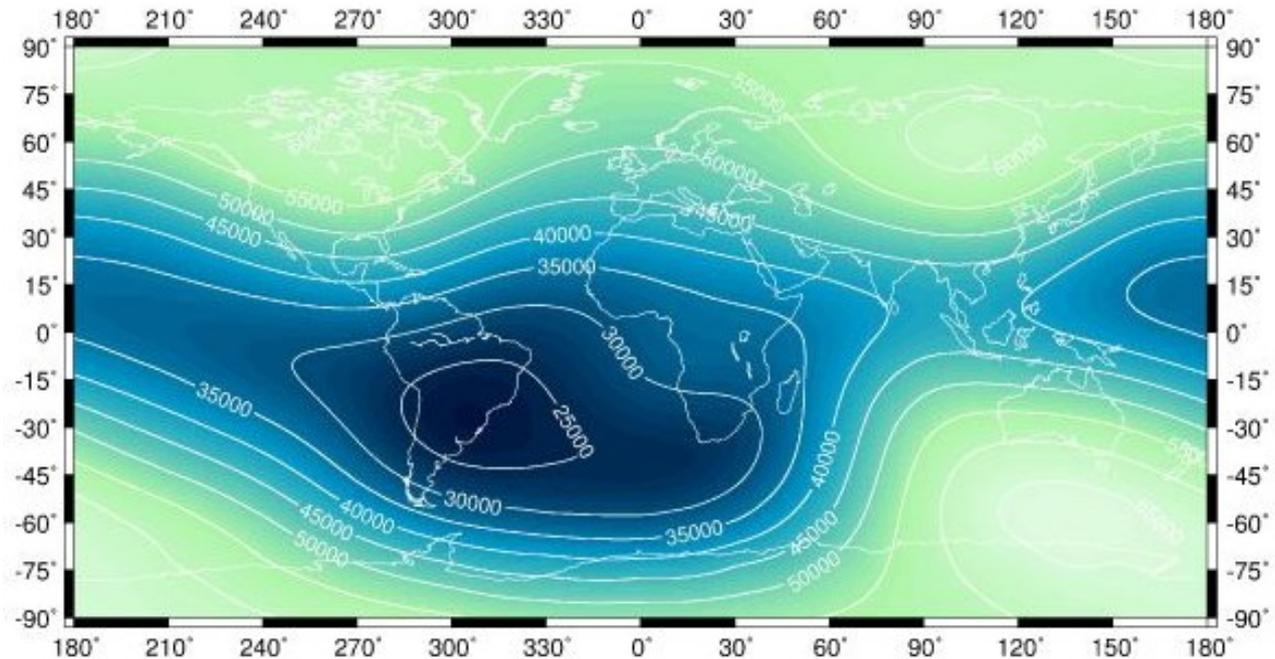
- **Microprocessore a 32 bit integrato.**
- **Ricevitore GPS /GLONASS/Beidou a 72 canali ad alta sensibilità**
- **Accuratezza: $\pm 1,5m$ (tipica); $\pm 1m$ (tipica, con correzione SBAS).**
- **Sensibilità in navigazione: -166dBm**
- **Tempo per primo Fix: 40 sec**
- **Fino a 18 h di memorizzazione continua dati.**
- **Marcatura di punti d'interesse.**
- **Indicazione di stato.**
- **Capacità di download dati ad alta velocità su PC o chiavetta USB.**
- **Integrità dei dati assicurata mediante certificazione.**



Esempio di restituzione grafica CEIA DSMD

CAMPO MAGNETICO TERRESTRE

L'unità di misura del campo magnetico terrestre per convenzione internazionale è abitualmente espressa in termini del vettore d'induzione. La sua unità nel Sistema Internazionale (SI) è il tesla (T), ma nella pratica viene usato un suo sottomultiplo, il nT (10^{-9} T). Sulla superficie terrestre, il valore del campo varia in intensità, dall'equatore ai poli, da circa 20000 nT a 70000 nT.



MAGNEX® 120 LW sfrutta il principio del gradiometro, che rileva interferenze nel campo magnetico terrestre: gli oggetti ferromagnetici causano nelle loro vicinanze un campo di disturbo, la cui intensità e linea di campo (polarità) vengono elaborate come informazioni di ricerca per la localizzazione.

Lo strumento a indice serve all'indicazione ottica del valore d'uscita, per la ricerca manuale. Il valore indicato dall'indice dipende dalla posizione del selettore a gradini (campo di sensibilità)

Selettore a gradini / Campo di sensibilità	± 5 div.	± 10 div.	± 15 div.	± 20 div.
1 (3000 nT/m)	± 750 nT/m	± 1500 nT/m	± 2250 nT/m	± 3000 nT/m
2 (1000 nT/m)	± 250 nT/m	± 500 nT/m	± 750 nT/m	± 1000 nT/m
3 (300 nT/m)	± 75 nT/m	± 150 nT/m	± 225 nT/m	± 300 nT/m
4 (100 nT/m)	± 25 nT/m	± 50 nT/m	± 75 nT/m	± 100 nT/m
5 (30 nT/m)	± 7,5 nT/m	± 15 nT/m	± 22,5 nT/m	± 30 nT/m
6 (10 nT/m)	± 2,5 nT/m	± 5 nT/m	± 7,5 nT/m	± 10 nT/m

Tabella 5.2 Conversione delle divisioni di scala (div) in valori nT/m, in base al campo di sensibilità selezionato

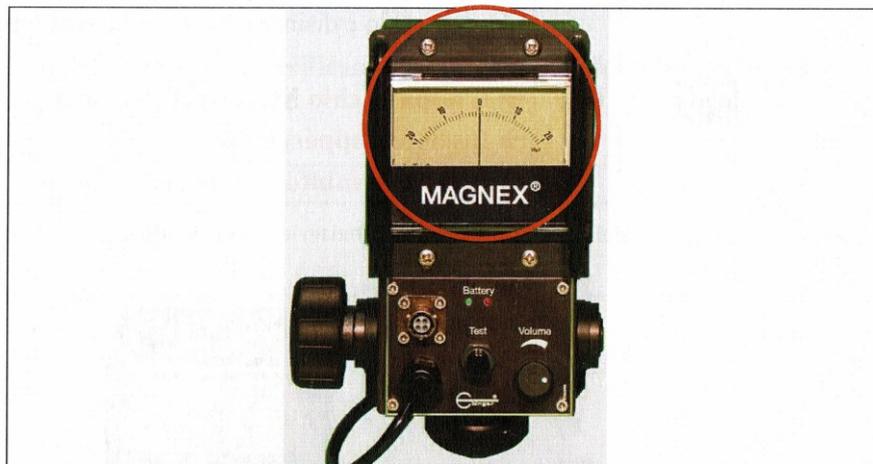
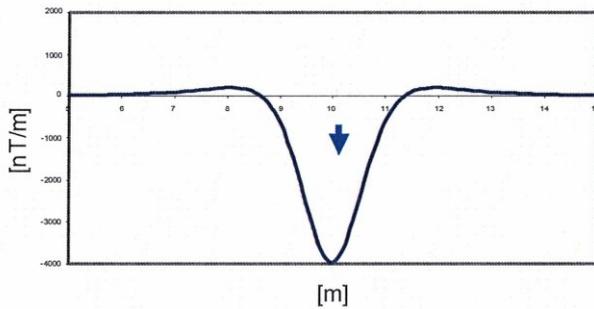
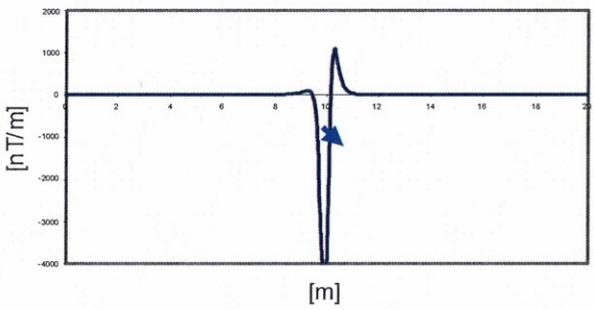
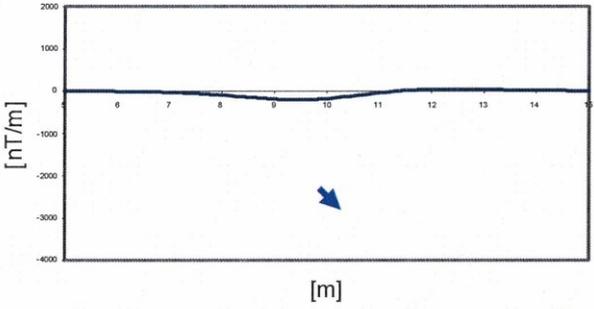


Fig. 5.4 Strumento ad indice del MAGNEX® 120 L/LW



Risposta magnetica di un oggetto disposto verticalmente (inclinazione = 90°). I fianchi della parte positiva sono appena accennati.

- Gli oggetti che si trovano vicini alla superficie presentano una risposta magnetica diversa da quella presentata da oggetti situati in profondità.

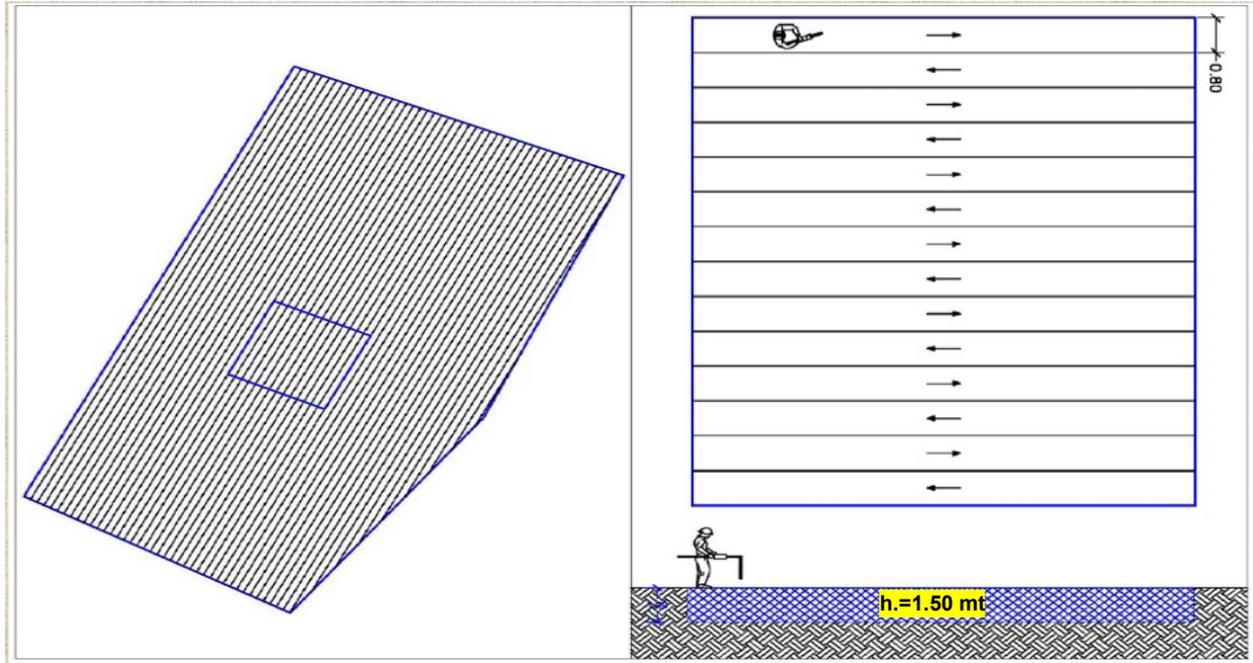
	<p>Risposta magnetica di un oggetto situato vicino alla superficie. La risposta presenta un'elevata ampiezza, ma un'estensione laterale limitata.</p>
	<p>Risposta magnetica di un oggetto situato in profondità. La risposta presenta una debole ampiezza, ma un'estensione laterale larga.</p>

Nota – La magnetizzazione residua di un oggetto ferromagnetico può influenzare il rilevamento magnetico sia positivamente che negativamente.

In casi estremi, degli oggetti seppur ferromagnetici, possono essere difficilmente rilevabili con il metodo magnetico, a motivo della loro magnetizzazione eventualmente sfavorevole!

In tali casi si ricorre a tecnologie complementari o alternative.

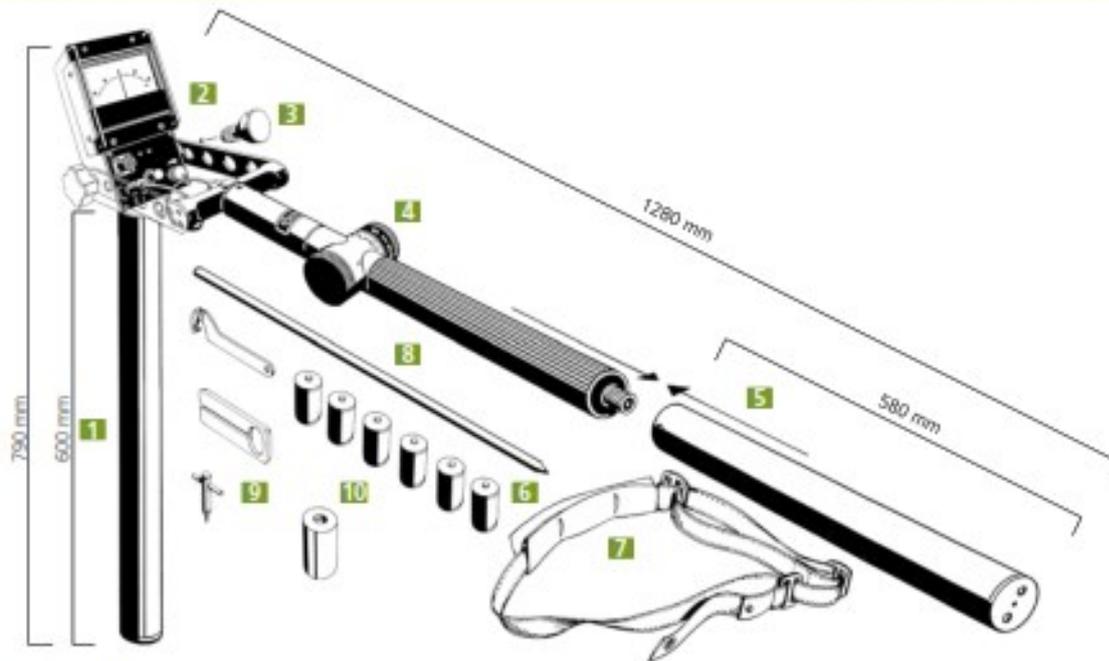
Schema esecuzione rilievo di superficie



Rilievo di superficie

Magnetometro

MAGNEX® 120 LW



Costruzione

MAGNEX® 120 LW è costituito dai seguenti componenti:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Tubo della sonda svitabile 2 Estremità della sonda con unità elettronica e display 3 Segnalatore removibile 4 Elemento di regolazione con selettore a stadi e compensazione del punto zero | <ul style="list-style-type: none"> 5 Tubo per batterie 6 Batterie 7 Tracolla da trasporto 8 Barra per test 9 Strumento di bilanciamento (opzionale) 10 Zavorra (opzionale) |
|---|--|



Tubo della sonda con zavorra e cavo per fori trivellati



Sondaggio di una superficie

PREZZI OFFERTI

	Voci di capitolato	u.m.	Q.	p.unit	Importo
A1	Mobilitazione e smobilitazione personale e attrezzatura, strumentazione elettronica, A/R oneri di trasferta x n°2 operatori x n°2/3 gg.	A corpo			€ 1.000,00
A2	Rilievo magnetometrico, analisi strumentale con rilevatori di masse metalliche (Magnetometro Ebinger Magnex 120 LW + METAL DETECTOR CEIA DSMD) fino a mt. -1.50 dal p.c. eseguito da operatore munito di brevetto BCM rilasciato dal Ministero della Difesa	A corpo	≈ 8.364 MQ		€ 4.000,00
B	Relazione finale con valutazione del rischio bellico residuo	A corpo			€ 500,00
TOTALE NETTO					€ 5.500,00
Rivalsa INPS 4%					€ 220,00
TOTALE IMPONIBILE					€ 5.720,00
IVA 22%					€ 1.258,40
TOTALE CON IVA					€ 6.978,40
RITENUTA DI ACCONTO (20% SU IMPONIBILE)					- € 1.144,00
IMPORTO DA LIQUIDARE					€ 5.834,40

Si fa presente che Il magnetometro è molto influenzato dalla presenza di masse metalliche superficiali (quali automobili, cancellate, reti, guard-rail, cassonetti, ecc) è opportuno quindi che le aree siano preventivamente sgombrate da tutte le possibili fonti disturbo.

Sono a Vs. carico i tracciamenti planimetrici di base con i riferimenti degli assi dei tracciati e/o delle aree da indagare, materializzati mediante picchetti (possibilmente in legno), la delimitazione del cantiere con recinzione rossa se prevista, nonché la rimozione della vegetazione arborea-arbustiva-erbacea che intralciasse le operazioni di rilievo.

Modalità di pagamento: bonifico bancario	BANCA: MONTE DEI PASCHI DI SIENA FILIALE DI FIRENZE V. LE DEI MILLE 111/A IBAN: IT97Q0103002803000063526942 BIC/SWIFT: PASCITM1FI3
Fatturazione:	alla consegna della relazione
Condizioni di pagamento:	30 GG. D.F.
Numero offerta:	09-2024-RDO-RIL-SCUOLA-COMUNE DI CAPANNORI-CAMIGLIANO
Tempi necessari:	<ul style="list-style-type: none"> • 2/3 gg. per esecuzione rilievo • 5 gg. relazione finale
Disponibilità per inizio servizio:	• <u>DA CONCORDARE</u>
Per accettazione del preventivo, si richiede copia debitamente firmata e timbrata	TIMBRO e FIRMA



MINISTERO DELLA DIFESA

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti
 Direzione dei Lavori e del Demanio

Brevetto B.C.M. DT TER N. 380 (ID 430)

DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO

MINISTERO DELLA DIFESA

**BREVETTO N° 380
DI
DIRIGENTE
TECNICO
B.C.M.**

CONCESSO A
BASSI MATTEO
DOC. RIC
C.I. AY 4158652
DATA RILASCIO
31/05/2023

ID 430

DATA DI NASCITA 13/07/1974

LUOGO DI NASCITA FIRENZE

RESIDENZA Viale Cialdini 19 Firenze (FI)

Il titolare del presente brevetto è abilitato ad eseguire lavori di ricerca, individuazione e scoprimiento di mine ed altri ordigni esplosivi bellici a norma di legge e nell'ambito della specializzazione conseguita

VALIDITÀ BREVETTO FINO AL 31/05/2025

OBBLIGO LENTI

DIRIGENTE TECNICO B.C.M.
Geom. MATTEO BASSI
 BREVETTO n° 380
 Viale E. Cialdini, 19 - 50137 FIRENZE
 P. IVA 06825200485
 C.F.: BSS MTT 74L13 D612C