

Comune
di Crotona



Regione Calabria



Comune
di Scandale



Committente:

 **Mezzaricotta Energia S.r.l.**

Mezzaricotta Energia S.r.l.
Largo Michele Novaro 1,A - PARMA
P.IVA: 02982410348


Titolo del Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO E DELLE OPERE STRETTAMENTE NECESSARIE DENOMINATO "MEZZARICOTTA"

Documento: **PROGETTO DEFINITIVO** N° Tavola: **4.a**



Elaborato: **PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE**


SCALA:	-
FOGLIO:	1 di 1
FORMATO:	A4

Progettazione: 
NEW DEVELOPMENTS
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
Piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Nome file: **4.a_Piano_delle_Indagini_Integrative**

Progettisti:

 Dott.ssa Arch.go Ghiselda Pennisi	 Dott. Geol. Danilo Gallo
--	--



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	18/07/2023	PRIMA EMISSIONE	GP	Stern Energy S.P.A.	Mezzaricotta Energia S.R.L.



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO,
DENOMINATO "MEZZARICOTTA", E DELLE OPERE STRETTAMENTE NECESSARIE,
IN AGRO DEI COMUNI DI CROTONE E SCANDALE

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
RISCONTRO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MIC DEL 04/05/2023

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

Consulenza tecnica	indagini geofisiche	 Geol. Danilo Gallo
	archeologia	Archeol. Ghiselda Pennisi

INDICE

1. PREMESSA	2
2. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE	3
3. PROSPEZIONE MAGNETOMETRICA	7
3.1 ASPETTI METODOLOGICI	7
3.2 SPECIFICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE CHE SI INTENDE UTILIZZARE	13
4. SAGGI ARCHEOLOGICI	15
4.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI	15
4.2 DOCUMENTAZIONE ARCHEOLOGICA	16

1. PREMESSA

Nell'ambito delle attività di progettazione degli interventi per "LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "MEZZARICOTTA", DELLE OPERE STRETTAMENTE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE NECESSARIE, IN AGRO DEI COMUNI DI CROTONE E SCANDALE" (Figura 1), l'archeologa G. Pennisi ha svolto uno studio finalizzato alla verifica preventiva del rischio archeologico relativo alle aree interessate dagli interventi. Sulla base di tutte le analisi e degli approfondimenti effettuati, riportati analiticamente nella relativa relazione specialistica, sono state definite le aree contraddistinte da un diverso grado del potenziale archeologico (basso, medio-basso, medio).

In fase di espletamento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, il Ministero della Cultura, dopo aver recepito il parere espresso dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Catanzaro e Crotone a seguito dell'esame della documentazione progettuale e dei riscontri sui potenziali rischi archeologici, con nota del 04/05/2023 ha richiesto, tra l'altro, delle attività di indagine integrative. In particolare nella nota si prescrive:

- l'esecuzione di una adeguata e mirata prospezione geofisica nei settori più a rischio
- una campagna di saggi archeologici stratigrafici, da concordare preventivamente con la Soprintendenza competente.

Prima di definire il piano delle indagini integrative e le modalità di esecuzione delle diverse attività si riepilogano brevemente i risultati dello studio dell'Archeol. G. Pennisi in modo da inquadrare con precisione le aree oggetto delle verifiche. Ai fini della redazione delle tavole grafiche a corredo della presente relazione tutte le informazioni attualmente disponibili sono state integrate in ambiente GIS e georiferite nel sistema di riferimento WGS84 UTM 33N.

2. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE

Gli esiti principali dello studio di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico condotto dall'arch. G. Pennisi attraverso ricerche documentali, fotointerpretazione e ricognizioni aoptiche, sono stati sintetizzati nelle carte del rischio archeologico assoluto e relativo (Figura 2). In base ai diversi riscontri ottenuti, due dei tre settori in cui è prevista l'installazione dei pannelli sono stati classificati a rischio relativo medio-basso, soprattutto a causa delle scarse o nulle condizioni di visibilità che hanno inficiato le ricognizioni a terra. Sebbene l'estensione areale delle superfici sia notevole (7.8 ha e 7.56 ha), non essendo disponibili ulteriori informazioni, il piano delle indagini integrative è stato predisposto in modo da investigare integralmente tali settori. Le attività sono state distinte in:

- prospezioni magnetometriche per individuare indirettamente eventuali strutture archeologiche sepolte;
- saggi archeologici finalizzati alla verifica diretta delle sorgenti che hanno dato origine ad anomalie magnetiche "sospette".

Nei paragrafi seguenti si descrive sinteticamente la modalità di esecuzione delle diverse attività.

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

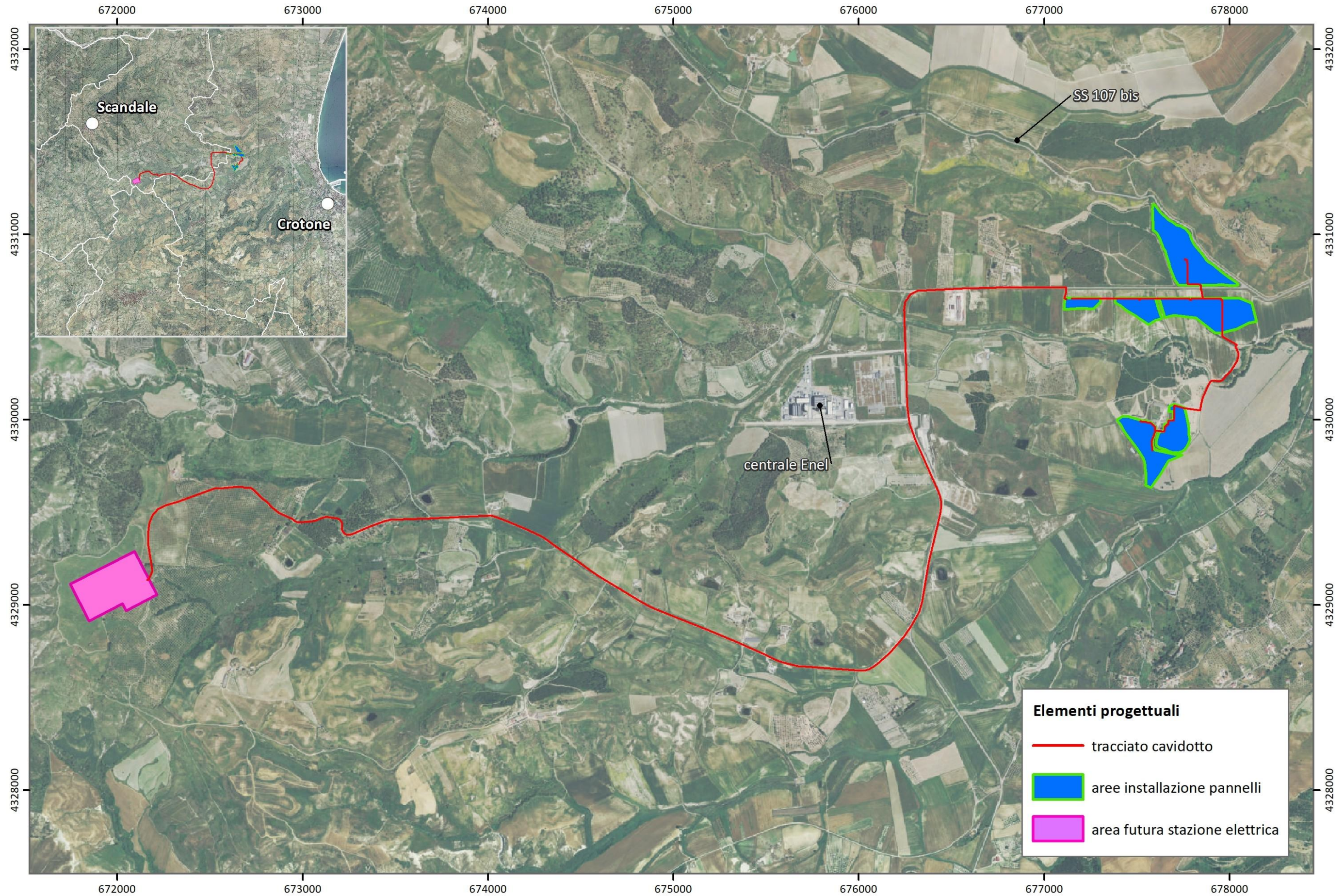


Figura 1 - Inquadramento territoriale dell'intervento (Base cartografica: ortofoto Calabria 2012; sistema di riferimento: WGS84 UTM 33N).

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

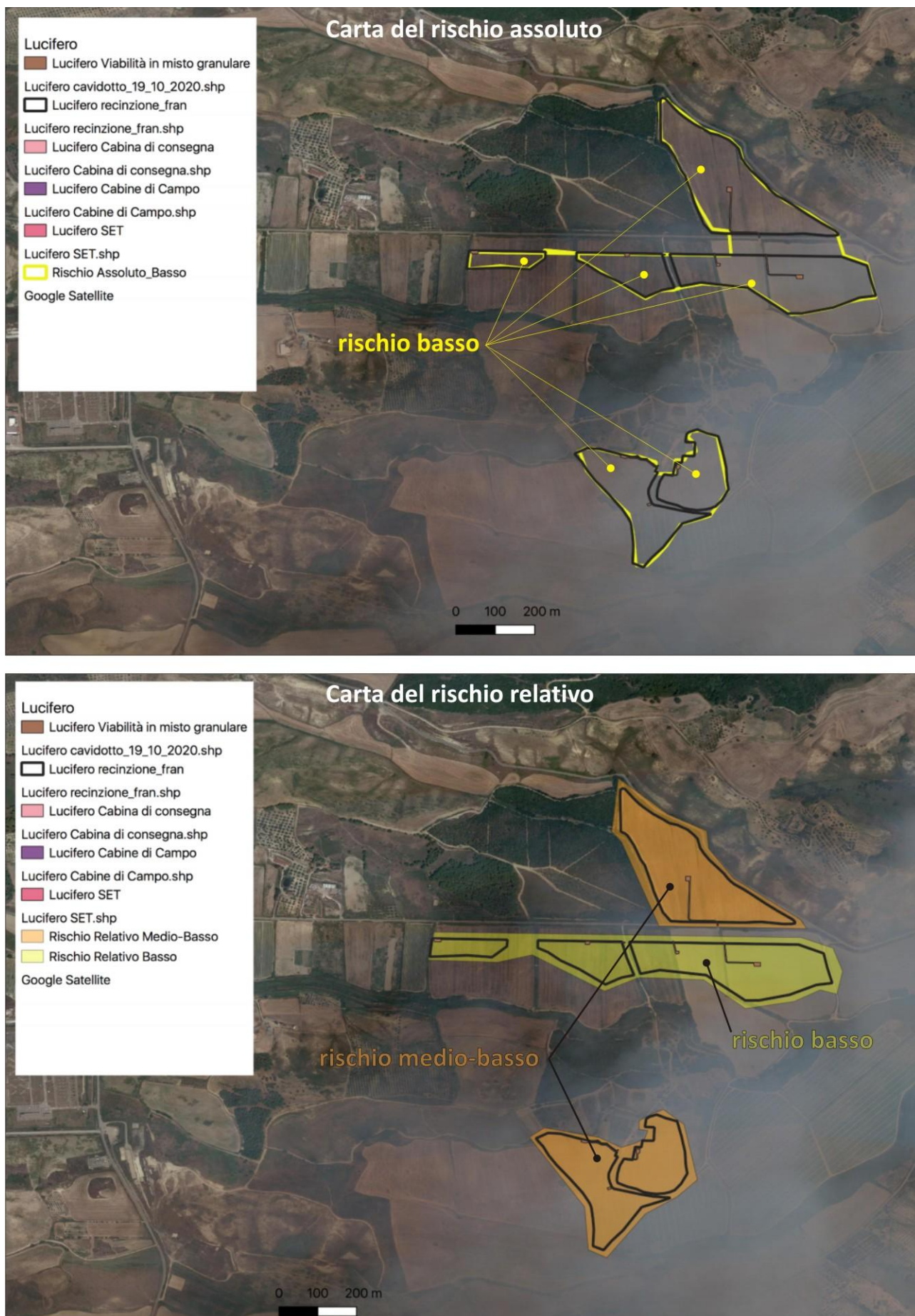


Figura 2 - Stralci delle carte del rischio archeologico assoluto e relativo, estratti dallo studio di verifica preventiva eseguito dall'arch. G. Pennisi.

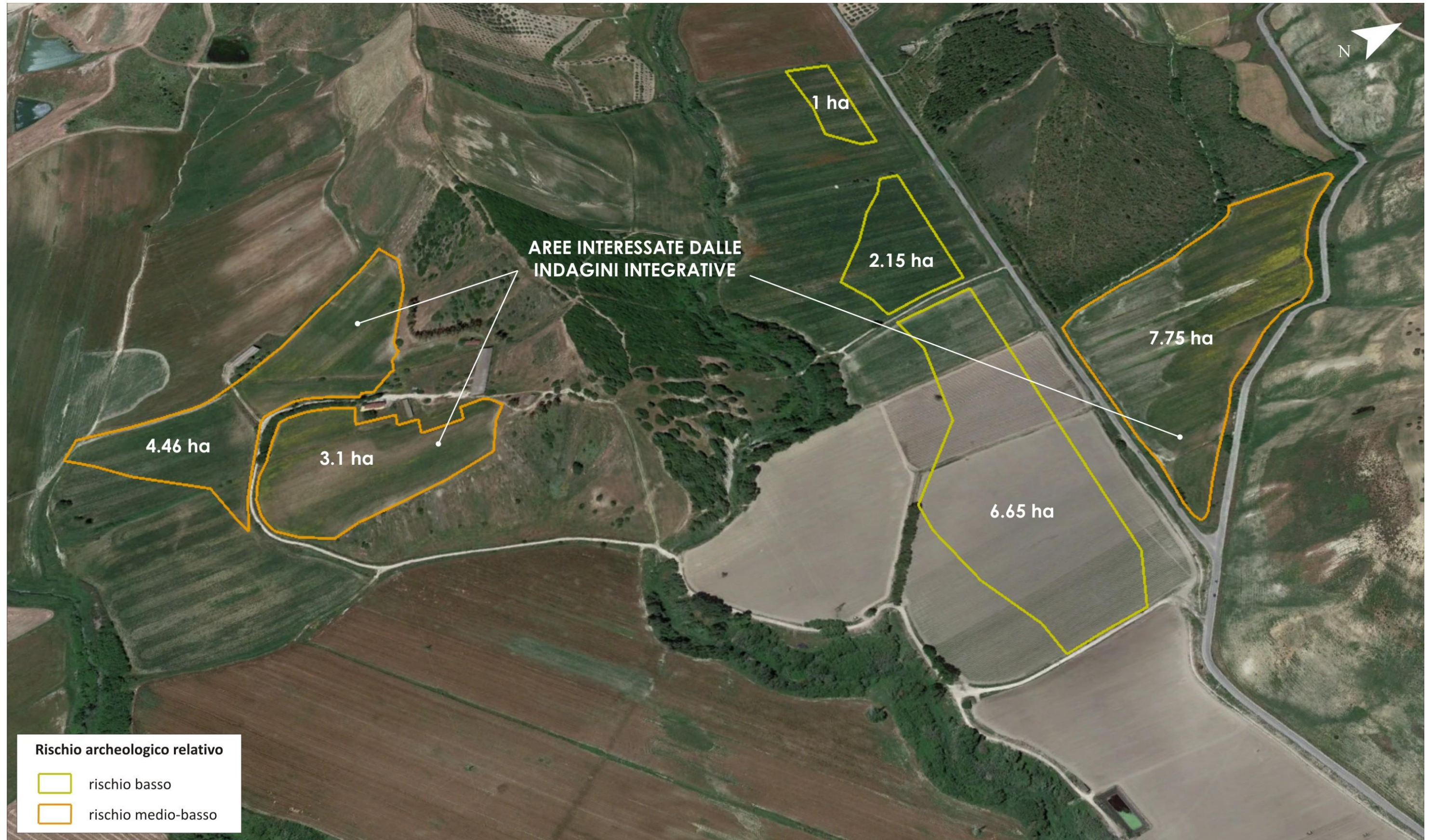


Figura 3 - Individuazione delle aree interessate dalle indagini integrative su modello digitale del terreno estratto da Google Earth..

3. PROSPEZIONE MAGNETOMETRICA

In base a quanto prescritto ed indicato dalla nota MIC del 04/05/2023, nonché al contesto territoriale in cui si inserisce l'intervento, tra le diverse metodologie disponibili si è optato per una prospezione di tipo magnetometrico che rappresenta senz'altro uno degli strumenti più efficaci e largamente utilizzati per la mappatura non distruttiva di strutture sepolte all'interno degli strati superficiali del sottosuolo su aree molto estese. L'indagine interesserà tutte le aree classificate a rischio medio-basso (vedi Figura 3). Il lavoro si articolerà nelle seguenti fasi:

- integrazione delle informazioni spaziali disponibili (layout impianto, immagini aerofotografiche acquisite in diverse annate, cartografia tecnica, carta del potenziale archeologico, etc...) in un sistema informativo territoriale di tipo GIS;
- inquadramento, materializzazione e georeferenziazione del reticolo di acquisizione costituito da maglie quadrate mediante misure con GPS differenziale o stazione totale;
- acquisizione dati magnetometrici;
- elaborazione dei dati con tecniche D.I.P. (Digital Image Processing);
- interpretazione dei magnetogrammi;
- individuazione e mappatura di eventuali anomalie di natura archeologica;
- stesura della relazione tecnica sulle indagini comprensiva di elaborati grafici.

3.1 ASPETTI METODOLOGICI

La prospezione magnetometrica è una delle tecniche geofisiche maggiormente impiegate nella ricerca archeologica. Essa si basa sull'analisi delle anomalie del campo magnetico terrestre generate dal contrasto di magnetizzazione e/o suscettività magnetica fra alcuni corpi presenti nel sottosuolo (oggetto della ricerca) ed il materiale che li ingloba (Figura 4).

Molti manufatti di notevole interesse archeologico quali fornaci, forni, laterizi, oggetti di ferro sono dotati di elevata magnetizzazione naturale rimanente e generano per tanto segnali piuttosto intensi, di solito facilmente identificabili. Inoltre grazie alla elevata sensibilità degli strumenti attualmente disponibili, in grado di rilevare contrasti di magnetizzazione e/o suscettività magnetica molto bassi, è spesso possibile riconoscere e localizzare anche tracce di assetti viari, di fossati, di fondamenta di mura difensive, di resti di ambienti, di ipogei, etc., laddove queste strutture abbiano un comportamento magnetico leggermente diverso dal terreno circostante.

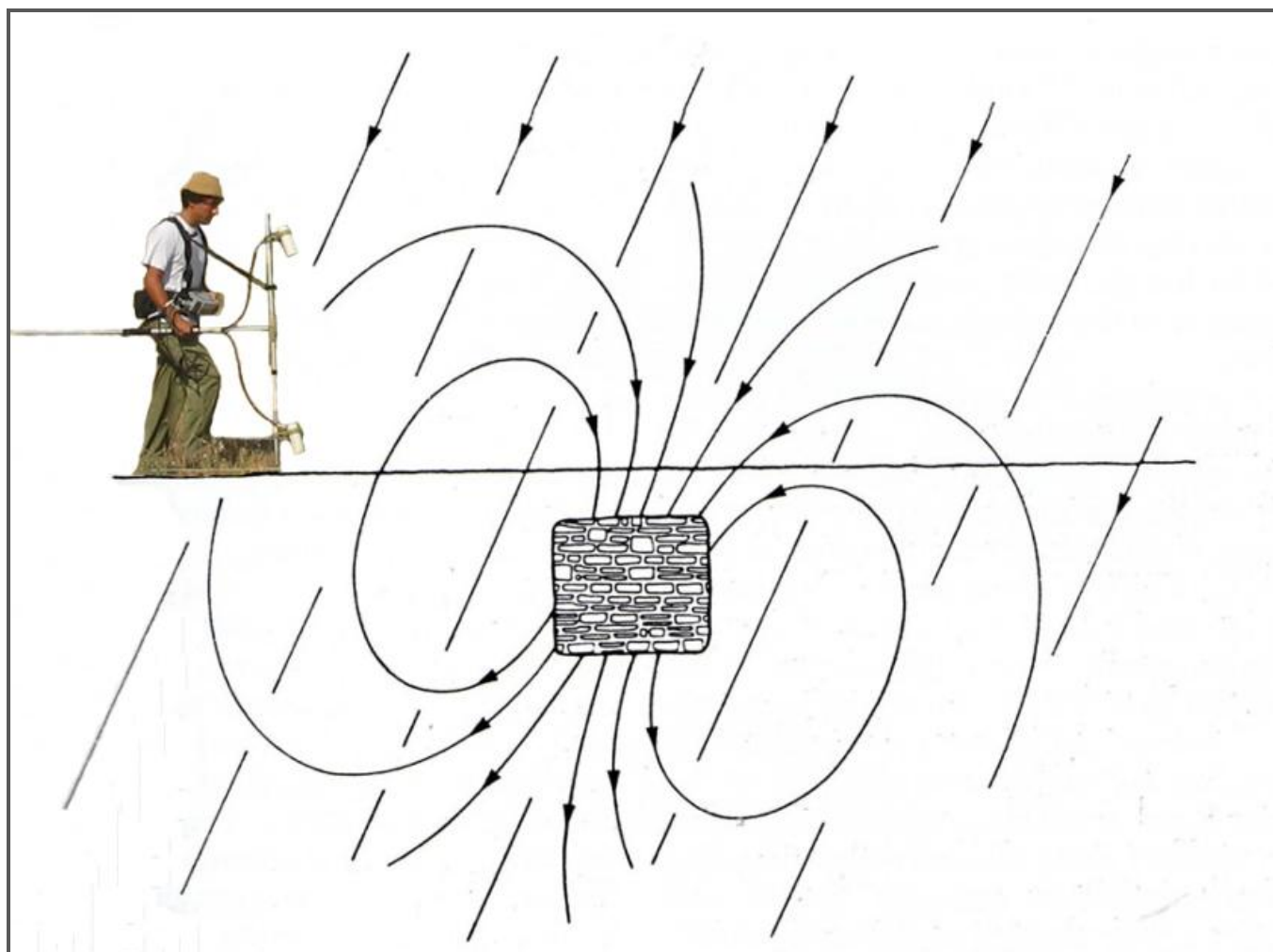


Figura 4 – Anomalia del campo magnetico terrestre generata dalla presenza di disomogeneità all'interno del sottosuolo o di strutture archeologiche sepolte.

Aspetto fondamentale nelle applicazioni del metodo magnetico alla ricerca archeologica è l'alta risoluzione con cui occorre rilevare il segnale. Sia le tecniche di acquisizione dei dati sia gli strumenti sono concepiti per consentire un'investigazione con un passo di campionamento anche submetrico, su aree molto estese (fino a due ettari al giorno). I moderni magnetometri sono in grado di effettuare misure di intensità o di gradiente magnetico (Figura 5) praticamente in continuo (dieci dati al secondo), potendo rilevare variazioni del campo magnetico terrestre dell'ordine di 10 picotesla. Preliminarmente, occorre materializzare sul terreno un reticolo a maglia regolare che ricopra l'area da investigare (Figura 6). Adottando opportune strategie di acquisizione dati è possibile ricostruire il segnale magnetico con un notevole dettaglio (maglia di campionamento fino a 10 cm x 50 cm, Figura 7) al fine di facilitare il riconoscimento e la localizzazione delle strutture sepolte a partire dai segnali che esse generano.

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

I dati acquisiti in alta risoluzione sono regolarizzati attraverso tecniche di interpolazione di tipo geostatistico in modo da formare una matrice numerica visualizzabile sottoforma di immagine raster o magnetogramma. In pratica si definisce un grigliato regolare, idealmente sovrapponibile all'area investigata, ai cui nodi sono associati dei valori del gradiente magnetico calcolati a partire da quelli misurati realmente nell'intorno del nodo stesso (Figura 7a). Le dimensioni e la forma delle singole celle sono determinate dal passo di campionamento lungo i profili e dalla loro interdistanza, mentre il numero di righe e di colonne della matrice dipende dall'estensione dell'area investigata. Ogni nodo della matrice viene quindi rappresentato da un pixel a cui è assegnato un tono di grigio che dipende dal corrispondente valore del segnale magnetico (gradiente o intensità del campo magnetico) e dalla scala di grigi che si è scelto di utilizzare (Figura 7b). Ovviamente la risoluzione spaziale della prospezione magnetica dipenderà dal passo di campionamento. Di solito le immagini raster sono ad 8 bit, ovvero sono disponibili 256 valori numerici o, equivalentemente, 256 toni di grigio, per la loro rappresentazione.

I dati magnetici, acquisiti secondo le modalità brevemente descritte, sono affetti spesso dalla presenza di contributi indesiderati dovuti ad errori sistematici e non, che alterano la forma e la posizione delle anomalie, rendendone più incerta l'interpretazione. Pertanto, è necessario applicare specifiche procedure di elaborazione per ridurre tali disturbi. Poiché i magnetogrammi, come brevemente discusso, costituiscono a tutti gli effetti delle immagini ad alta risoluzione, l'impiego di tecniche Digital Image Processing (DIP) risulta particolarmente efficace. La Figura 8 mostra il magnetogramma finale ottenuto da una prospezione eseguita su un sito neolitico del Tavoliere (estensione circa 10 ettari). In questo caso le sorgenti archeologiche corrispondono ai fossati (vedi foto in Figura 8) che cingevano esternamente l'insediamento o delimitavano al suo interno nuclei abitativi indipendenti. Le anomalie rilevate consentono di definire con notevole dettaglio la planimetria delle strutture sepolte: inoltre rappresentando il campo magnetico mediante una superficie 3D è possibile ottenere una ricostruzione verosimile dell'originaria configurazione dell'insediamento (Figura 8).

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE



Figura 5 - Acquisizione dati magnetometrici: configurazione strumentale per misure di intensità di campo magnetico (sensori disposti in parallelo) e di gradiente (sensori disposti in verticale).

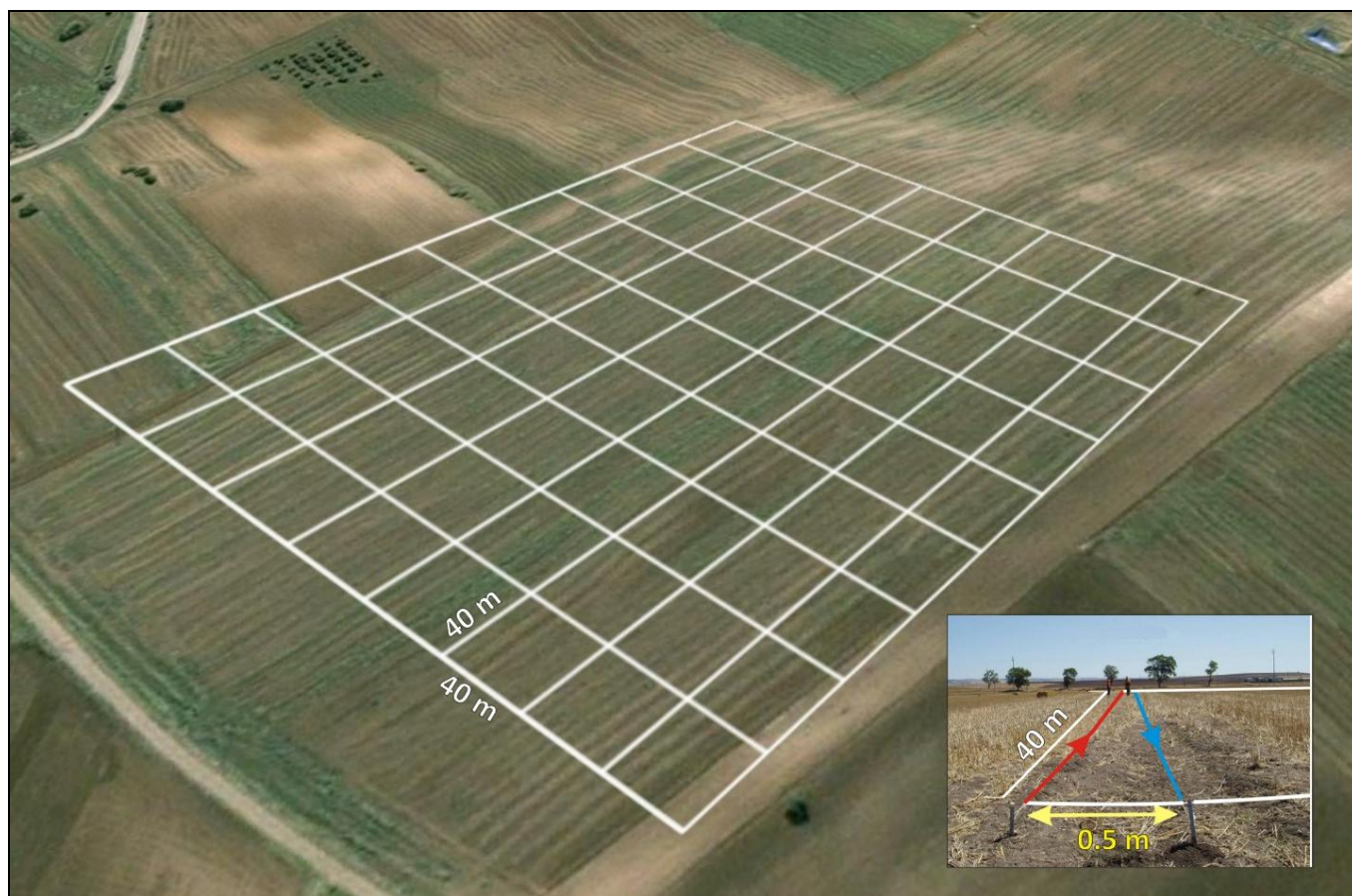


Figura 6 - Indagine magnetometrica in un sito neolitico del Tavoliere (monte Salvetero): superficie complessiva circa 10 ettari, reticolo di acquisizione a maglia regolare 40 m x 40 m, interdistanza profili 0.5 m, passo di campionamento lungo le linee 10 dati/sec (circa 1 dato/10 cm).

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

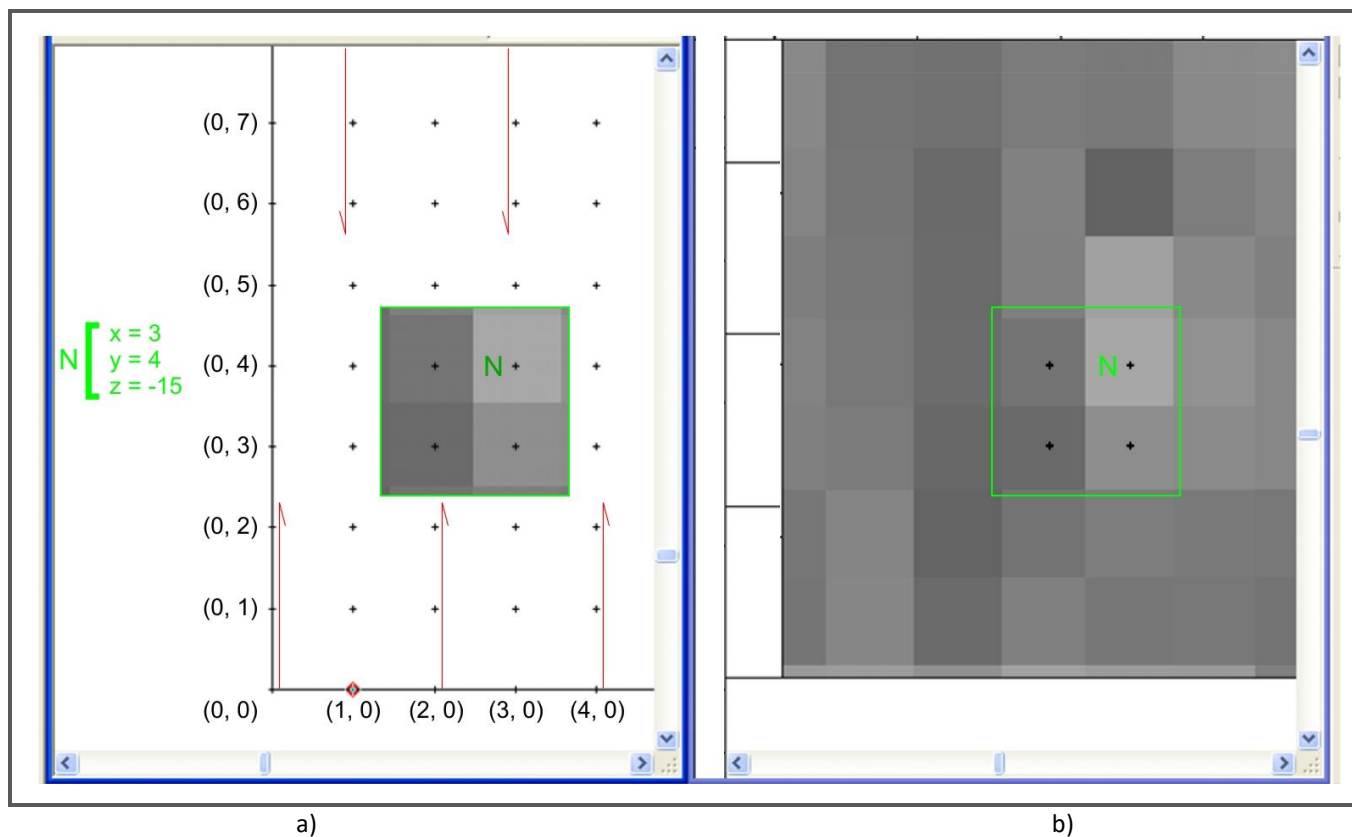
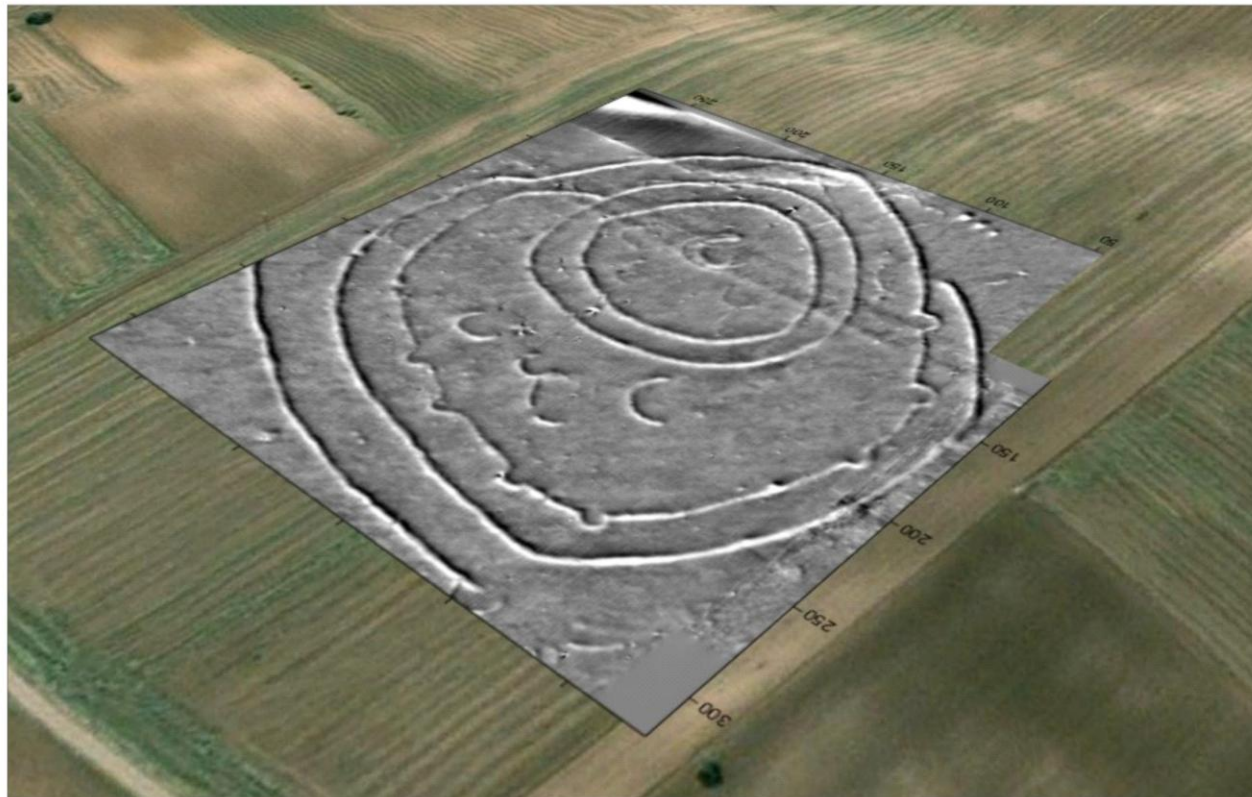
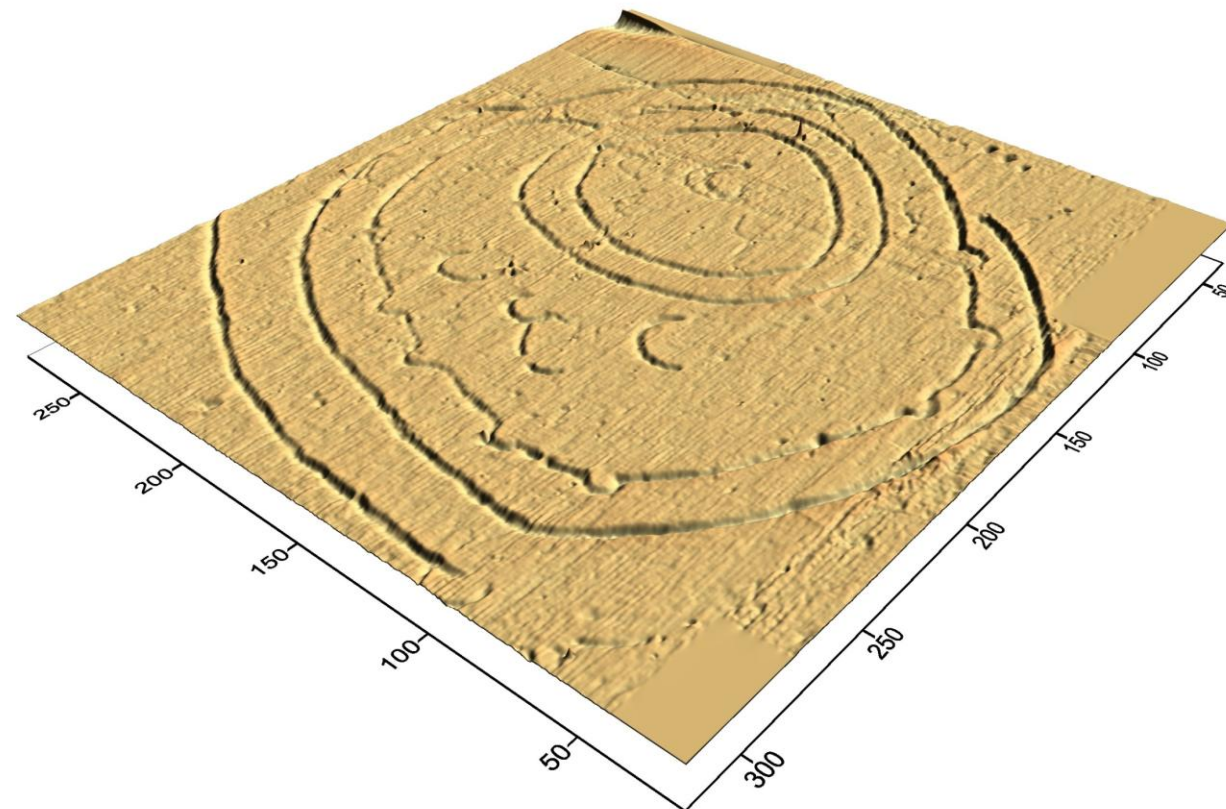


Figura 7 – a) Matrice numerica derivata dai dati di campagna regolarizzati; b) immagine raster ottenuta rappresentando ciascun nodo del reticolo con un pixel a cui è assegnato un tono di grigio che dipende dal corrispettivo valore del segnale magnetico misurato nei dintorni di quel punto.



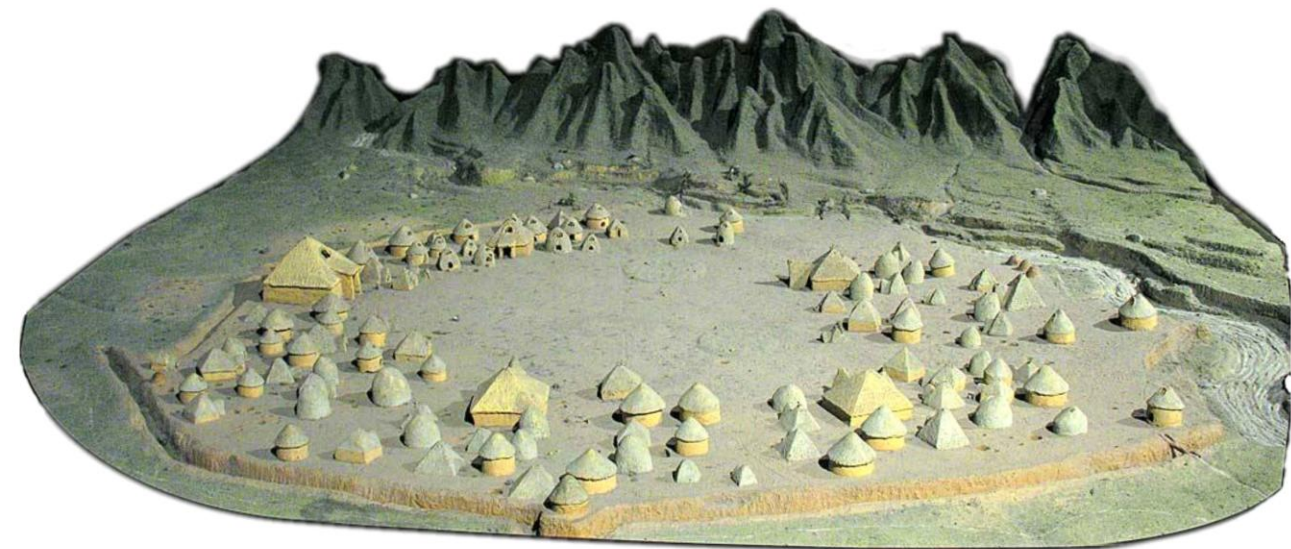
Magnetogramma in toni di grigio, [-25, 25] nT da nero a bianco



Rappresentazione mediante **superficie 3D** dei dati magnetici



Tavoliere delle Puglie: **fossati neolitici** portati alla luce da scavi archeologici

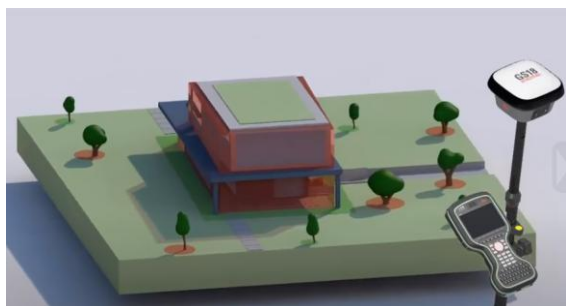


Ricostruzione mediante **plastico 3D** di un insediamento neolitico rinvenuto nella provincia di Xi'an in Cina

Figura 8 - Indagini magnetometrica in un sito neolitico del Tavoliere (monte Salvetere).

3.2 SPECIFICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE CHE SI INTENDE UTILIZZARE

RICEVITORE GNSS LEICA GNSS GS18 I



TECNOLOGIA GNSS

GNSS dotato di autoapprendimento	Leica RTKplus SmartLink (servizio di correzione in tutto il mondo) SmartLink fill (servizio di correzione in tutto il mondo)	Selezione autonoma dei satelliti per adattarsi ad ogni condizione Posizionamento preciso dei punti a distanza (3 cm 2D) ¹ . Convergenza iniziale alla massima precisione generalmente in 18 min, Riconvergenza in < 1 min Copertura delle interruzioni RTK nel giro di 10 min (3 cm 2D) ¹
Leica SmartCheck	Controllo continuo della soluzione RTK	Affidabilità al 99,99%
Segnali Tracciati	GPS / GLONASS Galileo / BeiDou QZSS / NavIC SBAS / L-Band	L1, L2, L2C, L5 / L1, L2, L2C, L3 ² E1, E5a, E5b, AltBOC, E6 ³ / B1I, B1C, B2I, B2a, B3I L1, L2C, L5, L6 ² / L5 WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN / TerraStar
Numero di canali		555 (maggiore numero di segnali, acquisizione più veloce, elevata sensibilità)
Compensazione dell'inclinazione	Aumento della produttività e della tracciabilità delle misure	Senza calibrazione, immune da disturbi elettromagnetici

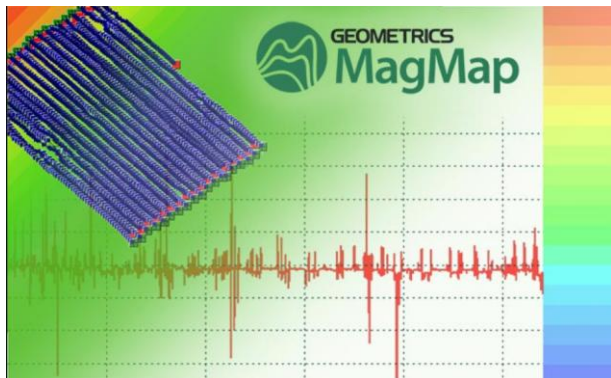
IMAGING

Fotocamera	Sensore / Campo visivo (Hz, V) / Frequenza dei fotogrammi	Otturatore globale con 1,2 MP / 80°, 60° / 20 Hz
Acquisizione di gruppi di immagini	Frequenza di acquisizione di 2 Hz	Tempo di acquisizione massimo: 60 s, dimensioni approssimative del gruppo di immagini 50 MB
Nuvola di punti	Software Leica Infinity	Calcolo della nuvola di punti da un gruppo di immagini

PRESTAZIONI E PRECISIONE DELLA MISURA¹

Tempo di inizializzazione	Generalmente 4s	
Real-time cinematico (conforme allo standard ISO17123-8)	Base singola Rete RTK	Orizz.: 8 mm + 1 ppm / Vert.: 15 mm + 1 ppm Orizz.: 8 mm + 0,5 ppm / Vert.: 15 mm + 0,5 ppm
Real-time cinematico compensato con tilt	Punti topografici (non per punti di controllo)	Incertezza Hz aggiuntiva di max 8 mm + 0,4 mm/° inclinazione fino a 30°
Post elaborazione	Statico (fase), lunghe osservazioni Statico e Statico rapido (fase)	Orizz.: 3 mm + 0,1 ppm / Vert.: 3,5 mm + 0,4 ppm Orizz.: 3 mm + 0,5 ppm / Vert.: 5 mm + 0,5 ppm
Differenza di codice	DGNSS	Hz 25 cm / V 50 cm
Misurazione dei punti dalle immagini	Misurazioni con 1 clic sul campo / in ufficio	Generalmente da 2 cm a 4 cm (2D ¹) a una distanza compresa tra i 2 e i 10 m dall'oggetto

MAGNETOMETRO A POMAPAGGIO OTTICO GEOMETRICS G858



MAGNETOMETER / ELECTRONICS

Operating Principle: Self-oscillating split-beam Cesium Vapor (non-radioactive Cs_{133}) with automatic hemisphere switching.

Operating Range: 20,000 nT to 100,000 nT

Operating Zones: For highest signal-to-noise ratio, the sensor long axis should be oriented at 45° , $\pm 30^\circ$ to the earth's field but operation will continue through 45° , $\pm 35^\circ$. Sensor is automatic hemisphere switching.

Sensitivity Statistics: 90% of all reading will fall within the following Peak-to-Peak envelopes:

- 0.03 nT at 0.2 sec cycle rate
- 0.02 nT at 0.5 sec cycle rate
- 0.01 nT at 1.0 sec cycle rate

Noise: < 0.008 nT/ \sqrt{Hz} -RMS

Heading Error: < 1.5 nT including backpack and GPS

Gradient Tolerance: > 500 nT/inch (>20,000 nT/meter)

Temperature Drift: < 0.05 nT per $^\circ C$

Cycle Rate: Variable from 0.1 sec to 1 hr in 0.1 sec steps or by external trigger.

Data Storage: Non-volatile RAM with capacity for 8 to 12 hrs of magnetometer, time, event marks, field notes and XYZ or GPS locations.

Audio Output:

1. Audio tone of field variation; pitch and volume adjustable. (Search mode)
2. Audio pulse each 1 second (Pace metronome).
3. Alarm for loss of signal, low battery or quality control setting exceeded.

Data Output: Three wire RS-232 standard serial port, optional continuous real time transmittal of data via RS-232 to PC. Total memory output transfer time less than 5 min. at 115,200 baud.

Visual Output: 320 x 200 graphic liquid-crystal display, daylight visible with selectable outputs for:

1. Data display: Up to 5 stacked profiles, real time or review mode. Survey grid showing boundaries and position.
2. All system set-up functions, e.g., memory status, data transfer, sample time.
3. All Survey set-up functions, e.g., survey profile number and direction, station number or GPS data transfer protocol, line number.
4. Survey monitoring functions, e.g. total field, noise level, profile number x or x-y coordinates.

Internal Clock: Resolution of 0.1 sec, drift: < 1 sec/day

Battery Life:

1. 24 VDC rechargeable gel cell, 6 hrs for Mag w GPS. Magnetic effect less than 1.5 nT (γ) at 4 ft
2. Internal backup battery for clock and non-volatile RAM.

Software: Supplied as part of the basic system and including functions for:

Operating Software:

1. Survey Modes:
 - a. Search survey
 - b. Simple survey
 - c. Map survey, station or continuous
 - d. Base station
2. Data acquisition/display:
 - a. Acquire and store data and survey functions.
 - b. Display profiles, total field to 0.1 nT resolution, survey / map parameters and diagnostics.

Post-acquisition Software: MagMap2000 software for installation on customer's computer.

1. Data transfer and corrections:
 - a. Transfer of data from the field Magnetometer GPS, or Base station to PC.
 - b. Diurnal correction using base station data.
 - c. Processing the corrected data into ASCII values of X-Y-Z.
2. Data Processing functions include spike editing, spline filtering, repositioning of X, Y, Z or GPS Lat/Long, conversion to UTM coordinates, profile and contour map plotting..

MECHANICAL

Sensor: 2-3/8" dia., 6-3/4" long, 12 oz. (6cm x 15 cm, 340 grams)

Backpack: Backpack for Magnetometer, 9.5 lb (4.3 kg). Includes Nylon chest harness with all cables attached (1 kg to 1.3 kg)

Battery: 3" H, 5" W, 8" L, 3.5 lbs (8 cm x 13 cm x 20 cm, 1.6 kg) belt-mounted, attaches to harness.

Console: 6" W, 3" H, 11" L, 3.5 lbs. (15 cm x 8 cm x 28cm, 1.6 kg), attaches to battery belt and harness. Magnetic effect less than 1 nT at 4 ft

ENVIRONMENTAL

Operating Temperature: -25 $^\circ C$ to +50 $^\circ C$ (-13 $^\circ F$ to + 122 $^\circ F$)

Storage Temperature: -35 $^\circ C$ to + 60 $^\circ C$ (-30 $^\circ F$ to + 140 $^\circ F$)

Water Tight: Weatherproof in driving rain

Shock: Survive a 3 ft drop onto a hard surface

WARRANTY: 1 YEAR on G-858 and sensor, one year on accessories

Tallysman TW5310™ Specs:

- Code and carrier phase tracking with 1Hz Position, velocity, time output
- SBAS capable and designed for harsh environments
- RS-232, RS-422 compatible interface

Hardware Specs:

Size and Weight	66.5mm dia x 21mm height, Weight: 60 g
Input Voltage:	+9 to +16 VDC
Power Consumption:	1.2W (typical)
Com Ports:	1 RS-232 (optional 2 RS-232) at up to 19,200 baud
Operating Temperature:	-40 $^\circ C$ to +85 $^\circ C$

GPS L1 Product Performance

Position Accuracy:	Single point L1	<2 m CEP
	WAAS L1	<1 m CEP
Data Rates:	Measurements	1 Hz
	Position	1 Hz
Time to First Fix:	Cold Start	39 s
	Warm Start	34 s
	Hot Start	2.5 s
Signal Reacquisition:		<1 s typical

4. SAGGI ARCHEOLOGICI

In base ai riscontri derivanti dalla prospezione magnetometrica, in accordo con la Soprintendenza, si individueranno delle sub-aree dove effettuare dei saggi archeologici per verificare in maniera diretta le anomalie geofisiche ritenute sospette. In via previsionale si ipotizza un numero complessivo di n. 15 trincee di scavo aventi dimensioni in pianta di 10 m x 2 m (Figura 9). Per quanto riguarda le profondità di scavo, i saggi saranno spinti, laddove possibile, fino ai livelli archeologicamente "sterili" (noti a circa 1.00 m da p.c.), compatibilmente con il contesto in cui si andrà ad operare e nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza, per cui superata la profondità di 1, 00 m preferibilmente il saggio sarà ristretto. I saggi saranno eseguiti da figure professionali diverse, in ragione delle specifiche competenze e delle esigenze delle indagini archeologiche. Per l'esecuzione dei saggi, si ipotizza l'impiego di un escavatore ed una "squadra archeologica" composta da n. 2 operatori.

L'organigramma per l'esecuzione delle indagini archeologiche prevede la presenza di:

- archeologi qualificati, in possesso di specifica, comprovata esperienza e capacità professionali, coerenti con l'intervento, che cureranno gli aspetti tecnici e scientifici dello scavo, ovvero la corretta esecuzione dei saggi e la redazione della documentazione, con particolare riguardo alla relazione illustrativa dei risultati dello stesso;
- operai specializzati in scavo archeologico, che cureranno gli aspetti operativi delle indagini, ovvero la pulitura delle superfici dei saggi e gli scavi stratigrafici. I lavori saranno coordinati dal Direttore Tecnico, in possesso dei requisiti di cui al D.Lgs. 50/2016, art. 25, comma 2, o da suo delegato in possesso di specifica esperienza e capacità professionali coerenti con l'intervento (v. Circolare 1/2016 della DG-ABAP, § 11.2). Tale figura, presente in cantiere, dovrà assicurare il corretto svolgimento delle operazioni di scavo e segnalare, nel caso, eventuali elementi di rischio per la conservazione del patrimonio archeologico o qualunque altra situazione possa costituire ostacolo al regolare svolgimento dei lavori.



Figura 9 - Esempio di trincea di scavo.

4.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI

Tutte le attività di scavo archeologico saranno eseguite sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologica territorialmente competente, prevedendo le necessarie esigenze di

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

progressiva documentazione delle unità stratigrafiche emerse, sia in caso di esito positivo delle indagini che negativo. Impiantato il cantiere presso l'area di indagine, si procederà inizialmente alla esecuzione dello scavo, con ausilio di escavatore a benna liscia, con la costante assistenza di uno o più operatori archeologi specializzati, i cui curricula saranno preliminarmente sottoposti ad approvazione della Soprintendenza. Contestualmente a tutte le suddette operazioni, è stata considerata la costante assistenza tecnico- scientifica di uno o più archeologi, che procederanno ad individuare e a documentare la sequenza stratigrafica riscontrata, eventuali depositi, strutture e/o manufatti antropici, nel corso delle indagini di scavo preventivo. Si prevede anche l'impiego di uno o più topografi-disegnatori, che avranno il compito di posizionare su base cartografica e di progetto le trincee di indagine e di redigere la documentazione grafica di dettaglio delle aree indagate (planimetrie, sezioni e prospetti di dettaglio, a scala adeguata), anche in caso di esito negativo delle indagini. Nel caso del raggiungimento di depositi a carattere archeologico si proseguirà, concordemente con le indicazioni impartite dalla Soprintendenza Archeologica territorialmente competente, con lo scavo archeologico stratigrafico, condotto manualmente. Sulla base degli esiti dei suddetti saggi si definiranno, di concerto con la Soprintendenza Archeologica, le eventuali ulteriori attività archeologiche da eseguire. Qualora le indagini dovessero restituire reperti archeologici, si procederà al loro lavaggio, all'incassettamento ed alla precatalogazione dei manufatti antichi, secondo le indicazioni impartite dalla Soprintendenza Archeologica. Le attività di scavo saranno corredate dalla relativa documentazione tecnico-scientifica, redatta secondo le indicazioni impartite dalla Soprintendenza Archeologica

4.2 DOCUMENTAZIONE ARCHEOLOGICA

L'archeologo, oltre a seguire le attività in situ, avrà il compito di predisporre la seguente documentazione tecnico-scientifica, quale ad esempio:

- giornale di scavo
- rapporti periodici
- compilazione di schede di unità stratigrafica (US, USM, USR)
- documentazione grafica di dettaglio (planimetrie e sezioni)
- documentazione fotografica, con relativi elenchi
- relazione finale tecnico-scientifica
- eventuale elenco dei reperti mobili rinvenuti.

Eventuali ulteriori documenti, ad integrazione di quanto sopra indicato, e/o ulteriori specifiche, potranno essere dettagliate dalla Soprintendenza Archeologica nel corso delle attività. Tutta la documentazione scientifica prodotta (descrittiva, grafica e fotografica) sarà consegnata alla

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

Soprintendenza Archeologica territorialmente competente in formato cartaceo, digitale e su supporto informatico

Bari 07/08/2023

I consulenti tecnici

Archeol. Ghiselda Pennisi



Geotek Plus S.r.l.
Geol. Danilo Gallo



PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

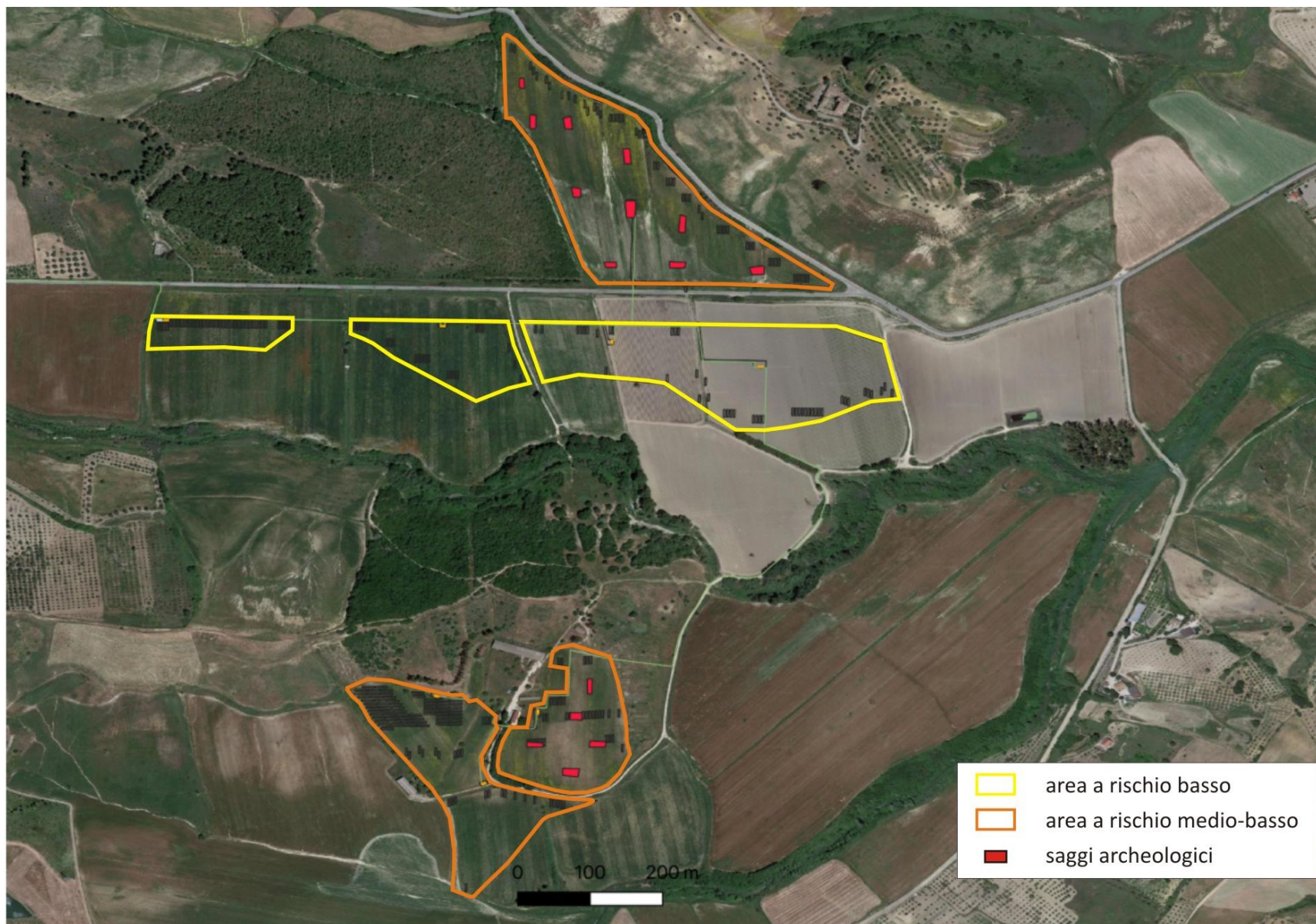


Figura 9 - Distribuzione indicativa dei saggi archeologici all'interno delle aree a rischio medio-basso.