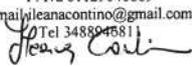


REGIONE SICILIA  
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI  
COMUNE DI MARSALA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO  
DI POTENZA PARI A 33,465 MW, SU TERRENO AGRICOLO  
NEL COMUNE DI MARSALA (TP) IN C.DA MESSINELLO  
IDENTIFICATO AL N.C.T. AL FG. 137 P.LLA 4, 182, FG. 138 P.LLA 109, 112, 115, 160, 161,  
173, 174, 175, 207 E ALTRE AFFERENTI ALLE OPERE DI RETE

Timbro e firma del progettista <b>Dott.ssa Archeologa Ileana Contino</b>  Ileana Contino Archeologa Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania P. Iva 01129040869 Email: ileanacontino@gmail.com Tel 348804581 	Timbri autorizzativi
---	----------------------

VIARCH

IDENTIFICAZIONE ELABORATO							
Livello prog.	ID Terna	Tipo Elabor.	N.ro Elabor.	Project ID	NOME FILE	DATA	SCALA
PDef	201900883	Relazione	28	MESSINELLO	MESSINELLO VIARCH del 07/04/2022.docx	07.04.2022	-
REVISIONI							
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE			ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
Rev.00	07.04.2022	Prima emissione			IC	MTM	VM

IL PROPONENTE  <b>Messinello Wind S.r.L.</b>  Messinello Wind S.r.L. Corso di Porta Vittoria n. 9 - 20122 - Milano P.IVA: 11426630965 PEC: messinellowind@mailcertificata.net	PROGETTO DI <b>Dott.ssa Archeologa Ileana Contino</b> via O. Scammacca, 16 - 95127 - Catania ileanacontino@gmail.com  SU INCARICO DI <b>Coolbine</b> Grounded Clean Ventures Coolbine S.r.L. Sede legale: Via Trinacria, 52 - 90144 - Palermo e-mail: progettazione@coolbine.it
--	---

## 1. PREMESSA

La società “Coolbine S.r.l.”, con sede legale in Via Trinacria, 52, 90144 Palermo, nell’ambito della proposta di realizzazione di un impianto eolico di potenza pari a 33,465 da installarsi su terreno agricolo nel Comune di Marsala (TP) in C. da Messinello ha incaricato la scrivente, Dott.ssa Archeologa Ileana Contino, iscritta con numero 3563 all’Elenco Nazionale MiC come Archeologa di I Fascia e all’Albo Unico dei Professionisti Regione Sicilia col numero 1668, di redigere lo studio preliminare di carattere archeologico. Per individuare il possibile pericolo di intercettare evidenze d’interesse archeologico in corso d’esecuzione dei lavori, l’analisi territoriale ha previsto diversi livelli d’indagine preliminare (indagine storico- archivistica, bibliografica, cartografica, analisi geologica e geomorfologica, fotointerpretazione), finalizzati al recupero di tutti i dati che, unitamente alla verifica sul campo (*survey* archeologico), hanno reso possibile una corretta definizione del rischio archeologico.

### 1.1 METODOLOGIA ADOTTATA

Il presente studio è, dunque, frutto di una serie di interventi operati dalla scrivente e di seguito brevemente enumerati:

- a) *Inquadramento territoriale e caratteristiche generali dell’opera in progetto (Paragrafo 3)*, ossia la localizzazione del sito oggetto di studio attraverso le coordinate, la cartografia e i dati catastali nel primo caso, nel secondo la tipologia e le specifiche tecniche delle attività in programma per valutare se e dove saranno previsti interventi di scavo e fino a quale quota.
- b) *Analisi geologica e geomorfologica (Paragrafo 4)*, cioè l’insieme dei dati ricavabili dagli studi geologici, da eventuali carotaggi o da indagini geofisiche e geognostiche che aiutino a comprendere l’aspetto geomorfologico dell’area e le caratteristiche pedologiche registrate dai tecnici Geologi. Si vedrà in dettaglio nella sezione di riferimento l’importanza di studi di siffatta natura in allineamento con le dinamiche di antropizzazione di un sito in antico e, allo stato attuale, il valore di una corretta lettura di fenomeni di dilavamento o erosione che possano avere coinvolto eventuali emergenze archeologiche sepolte.
- c) *Ricerca bibliografica e di archivio (Paragrafo 5)*, il tipo di ricerca che si pone come obiettivo operativo l’analisi delle fonti archivistiche e la raccolta delle informazioni bibliografiche specifiche sul territorio da indagare per ricostruire le dinamiche insediative dell’area in esame nell’antichità e delinearne le peculiarità storiche. Generalmente esistono due livelli di fonti documentali: quelle d’archivio depositate presso gli Archivi di Stato, enti pubblici e privati (fonti iconografiche, toponomastiche, mappe e documenti relativi per lo più alla storia del territorio) e quelle presenti nelle Soprintendenze Archeologiche, dove sia documenti scritti sia immagini iconografiche e cartografiche risultano indispensabili per una corretta ricostruzione dell’evoluzione morfologica del territorio nel corso dei secoli e per la precisa ubicazione e contestualizzazione degli interventi antropici ricordati nei testi scritti o emersi da scavi archeologici e ritrovamenti fortuiti. A questo si associa quanto derivi dalla toponomastica e dalla viabilità.

- d) *Survey sull'area di intervento (Paragrafo 6)*, ossia la serie di tecniche e di applicazioni necessarie all'individuazione di testimonianze archeologiche che hanno lasciato sul terreno tracce più o meno consistenti.
- e) *L'analisi Foto-interpretativa (Paragrafo 7)*, cioè l'insieme delle procedure indirette che permettono di leggere eventuali tracce o anomalie presenti sul terreno e ricavabili dall'esame della fotografia aerea e dalle immagini satellitari.

Le informazioni raccolte sono confluite nel presente lavoro e hanno permesso di redigere la **Carta del Grado di Potenziale Archeologico** presentata nel paragrafo conclusivo del presente studio, strumento risolutivo per la rilevazione di interferenze tra l'opera in progetto e le preesistenze archeologiche.

L'area in cui ricade l'impianto in esame è una realtà di interesse archeologico le rimodulazioni che avvengono all'interno della quale non possano prescindere da un monitoraggio costante di qualsiasi operazione vi si svolga.

La finalità dell'elaborato consiste nel fornire indicazioni affidabili per la riduzione del grado di rischio circa la possibilità di effettuare ritrovamenti antropici antichi, mobili e strutturali, nel corso dei lavori in progetto. La relazione redatta dalla scrivente si propone di ricondurre la componente insediativa antica, nella più ampia accezione del termine, all'interno di schemi interpretativi moderni che permettano di leggere le realtà archeologiche materializzate nuovamente, laddove presenti, nelle loro componenti costitutive e trasposte, pertanto, sul piano del vissuto e della storia.

## 2. ANALISI ARCHEOLOGICA NEI PROCESSI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il ruolo svolto dall'archeologia preventiva nell'ambito delle attività di tutela e conservazione del patrimonio archeologico è andato crescendo sempre più nel corso dell'ultimo decennio, consentendo di conciliare le esigenze della tutela con le continue attività di scavo per opere edilizie e infrastrutturali o per lo sfruttamento delle energie alternative (realizzazione di impianti eolici e/o fotovoltaici).

Il concetto di Archeologia Preventiva nasce in Italia già intorno al 1930, contemporaneamente alle ricostruzioni post-belliche e all'intensa attività edilizia caldeggiata dal regime fascista. Malgrado si parlasse già di 'rischio archeologico', si assisteva, però, a veri e propri sventramenti delle città 'vecchie' per lasciare spazio al nuovo. Solo negli anni '80 del secolo scorso si cominciano a realizzare le prime carte archeologiche vicine alle moderne carte di rischio, caldeggiando dunque già da allora la necessità di conciliare e rendere compatibili gli interventi di realizzazione di un'opera e il bene archeologico eventualmente presente.

Attualmente, la Legge sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico (D. Lgs. 163/2006 artt. 95 e 96, ora **D. Lgs. 50/2016, art. 25** e **Cicolare MIC/Direzione Generale Archeologia n. 1/2016**) permette di svolgere indagini di tipo preventivo finalizzate non solo alla ricerca scientifica, appannaggio esclusivo di Soprintendenze e istituti di ricerca, ma alla realizzazione di opere di pubblica utilità che transitano attraverso canali avulsi dalla ricerca, ma non per questo dalla logica della tutela del patrimonio storico-archeologico-paesaggistico. La normativa sull'archeologia preventiva ha, dunque, consentito di mettere in comunicazione interessi differenti in un dialogo tra Enti pubblici e società private che non può essere trascurato in una società globale che richiede apertura al nuovo nel rispetto di quanto arriva del passato.

In questo contesto, la Soprintendenza resta l'organo principe della tutela intervenendo sia sotto forma di pareri preventivi ai progetti di enti pubblici e privati, sia definendo e regolamentando la fase preliminare e quella esecutiva

C'è, quindi, una prima fase in cui non sono richiesti e previsti interventi di scavo, ma indagini di carattere preliminare che si propongano l'obiettivo di:

1. Inquadrare l'area dal punto di vista topografico e operare l'analisi geomorfologica del territorio in esame
2. Analizzare i dati bibliografici e di archivio
3. Effettuare le indagini archeologiche di superficie
4. Operare la fotolettura e la fotointerpretazione dell'area di progetto nel caso di "opere a rete".

Una buona valutazione di impatto archeologico, dunque, necessita di un intervento multidisciplinare per ottenere un sufficiente livello di predittività dell'esistenza di un bene.

Lo studio topografico e morfologico intende fornire un quadro d'insieme il più completo possibile per l'inquadramento territoriale dell'area in oggetto e una sintesi sulle principali caratteristiche fisiche. Un'indagine siffatta costituisce un valido ausilio negli studi storico-archeologici per la comprensione delle potenzialità di sfruttamento delle aree in antico.

La ricerca bibliografica pone in evidenza qualsiasi tipo di emergenza archeologica nota, sia grazie a scavi o pubblicazioni edite, sia quale frutto di semplici segnalazioni.

La ricognizione di superficie sulle aree interessate consente di redigere la scheda di Unità Topografica e di registrare il grado di visibilità delle zone oggetto di ricerca. Obiettivo del *survey* è quello di operare un'esplorazione autoptica esaustiva con copertura quanto più uniforme possibile delle aree oggetto degli interventi che, percorse a piedi dai ricognitori, potranno restituire manufatti e frammenti fittili presenti sulla superficie del terreno.

All'indagine autoptica sul terreno si aggiunge la procedura della fotolettura, ossia dell'analisi degli elementi che compaiono sulle aerofotografie, e della fotointerpretazione, che permette di evidenziare, laddove esistenti, le tracce e/o le anomalie riscontrate dalla precedente lettura delle foto aeree, nei casi in cui siano previste opere a rete.

**I risultati di queste attività devono essere “raccolti, elaborati e validati” da soggetti in possesso di laurea magistrale con successiva specializzazione in Archeologia e/o dottorato conseguito in via esclusiva in Archeologia.**

Il procedimento per la verifica preventiva dell'interesse archeologico riguarda la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, applicandosi a tutti gli interventi disciplinati dal Codice degli Appalti. L'originaria esclusione dei lavori afferenti ai c.d. settori speciali (gas, energia termica, elettricità, acqua, servizi di trasporto) è stata determinata da un difetto di coordinamento all'interno del testo legislativo (come chiarito nella relazione illustrativa al D. L. 70/2011). Sarebbero altrimenti rimaste escluse proprio quelle tipologie di opere pubbliche o di interesse pubblico “*per le quali sussistono maggiori esigenze di tutela (...)*”. Sono assoggettati al procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico tutti i progetti di opere pubbliche o di interesse pubblico che comportino movimentazioni di terreno, o le nuove edificazioni che potrebbero determinare un impatto su beni o contesti di interesse archeologico presenti nell'area interessata dalle trasformazioni. Restano escluse, invece, le aree in cui i progetti non comportino mutamenti dell'aspetto esteriore o dello stato dei luoghi, movimentazioni di terreno o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti. Tuttavia, qualora la presenza di emergenze archeologiche da tutelare sia altamente probabile, sarà comunque possibile prescrivere l'assistenza archeologica in corso d'opera.

La Soprintendenza acquisisce la documentazione prodotta esprimendo un parere sulla prosecuzione dei lavori che sarà positivo in assenza di rischio archeologico, negativo laddove il rischio sia stato riscontrato. L'Ente può, quindi, decidere di attivare la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico attraverso il comma 8 art. 25 D. Lgs. 50/2016 e procedere, dunque, con un'ulteriore fase di indagine più approfondita integrativa della progettazione, ossia (tra gli altri) saggi archeologici a campione, esecuzione di sondaggi e scavi, anche in estensione, tali da assicurare una sufficiente

campionatura dell'area interessata dai lavori. La procedura si conclude in relazione all'estensione dell'area interessata con la redazione della relazione archeologica definitiva che contiene la descrizione analitica delle indagini eseguite, ossia 1) contesti in cui lo scavo stratigrafico esaurisce direttamente l'esigenza di tutela, 2) contesti che non evidenziano reperti leggibili come complesso strutturale unitario, con scarso livello di conservazione per i quali sono possibili interventi di rinterro, smontaggio, rimontaggio e musealizzazione in altra sede rispetto a quella di rinvenimento, 3) complessi la cui conservazione non può essere altrimenti assicurata che in forma contestualizzata mediante l'integrale mantenimento in sito.

Nelle ipotesi di cui al comma 9, lettera a), la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si considera chiusa con esito negativo e accertata insussistenza dell'interesse archeologico nell'area interessata dai lavori. Nelle ipotesi di cui al comma 9, lettera b), la Soprintendenza determina le misure necessarie per la conservazione e protezione di quanto emerso.

### 3. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INDAGINE E CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il sito oggetto del presente lavoro ricade nel territorio amministrativo del Comune di Marsala (TP), più esattamente a 20 km circa a E del centro urbano di Marsala, in C. da Messinello.

L'altitudine è di 180 m s.l.m. L'area intercetta due versanti: uno in direzione N verso C. da Guarinelle, l'altro in direzione S verso C. da Giummarella.

L'orografia è nel complesso regolare, con ridotti affioramenti rocciosi e campi occupati nella quasi totalità da pascoli e vigneti.

Con riferimento alle carte dell'IGM, scala 1:25.000, l'area ricade nelle Tavole 257 III-NE (Baglio Chitarra) e 257 IV SE (Borgo Fazio)

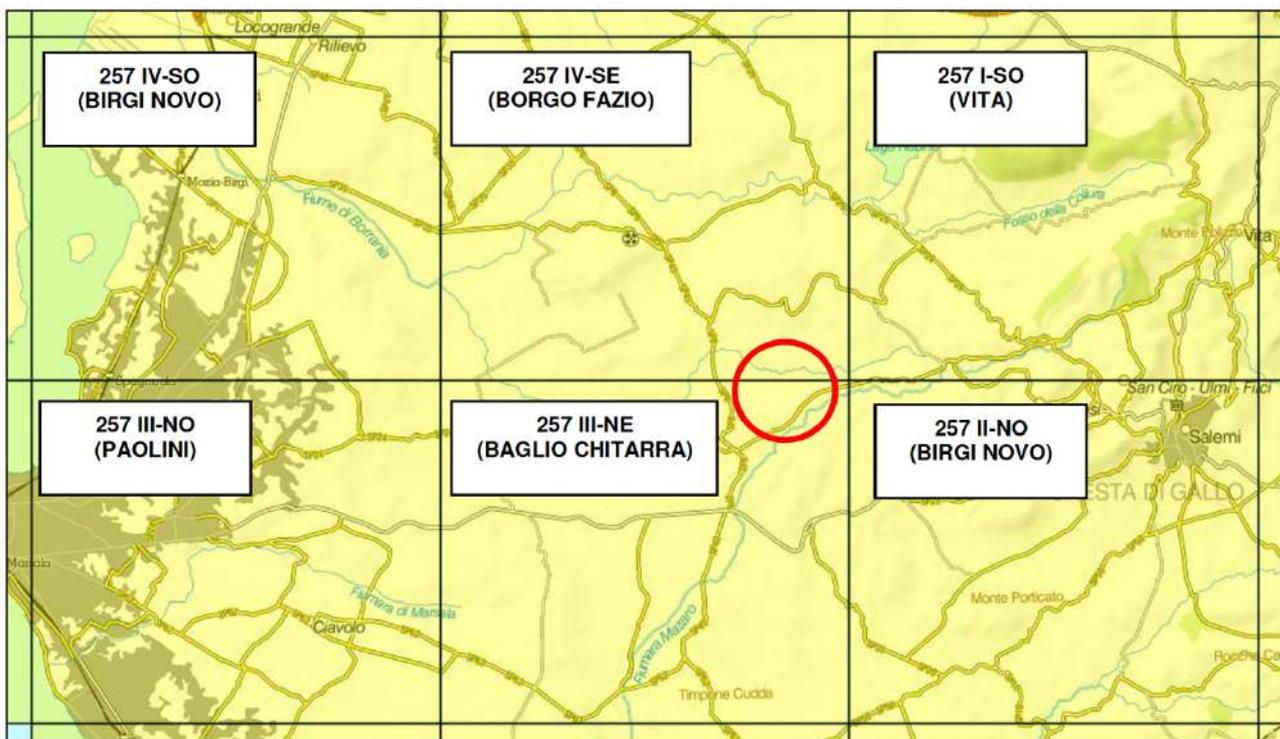


Fig. 1\_ Inquadramento area di intervento su stralcio IGM

Si riportano di seguito i dati di riferimento catastale e le coordinate degli aerogeneratori/sottostazione elettrica che costituiscono l'impianto nella sua interezza.

Aerogeneratore	Coordinate Geografiche	Foglio catastale	Particella
WTG1	37°49'20.66"N - 12°40'20.96"E	138	175
WTG2	37°49'33.11"N - 12°40'48.86"E	138	207
WTG3	37°49'53.28"N - 12°40'6.31"E	138	160
WTG4	37°49'56.66"N - 12°40'31.20"E	138	161
WTG5	37°50'26.28"N - 12°39'56.91"E	138	109, 112, 115
WTG6	37°50'18.08"N - 12°39'32.86"E	137	4, 182
Area cabine di trasformazione utente 30 kV/36 kV	37°49'12.55"N - 12°40'21.20"E	138	173, 174, 175

---

Fig. 2\_ Informazioni geografiche e catastali impianto

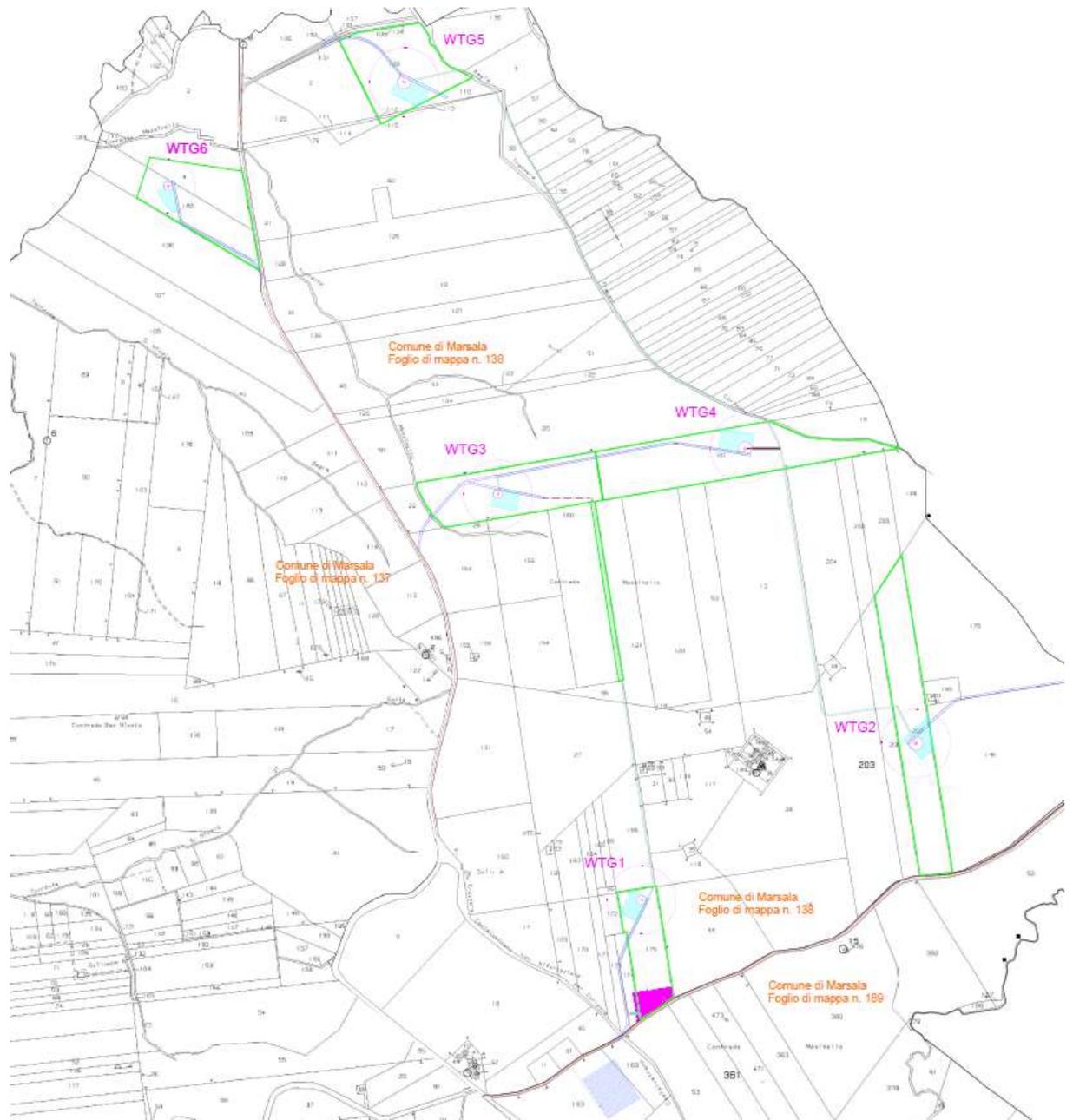


Fig. 3\_ Inquadramento su stralcio catastrale



Fig. 4\_ Inquadramento su Ortofoto



**LEGENDA**

- Area nella disponibilità del proponente - Confine catastale
- Viabilità esistente
- Viabilità di accesso all'impianto
- Servitù di cavidotto interrato
- ⊙ Aerogeneratore WTG
- ⊖ Proiezione aerea pale aerogeneratore WTG
- Piazzola definitiva Aerogeneratore
- - - Cavidotto MT 30kV
- - - Cavidotto AT 220kV
- Sottostazione elettrica utente 30kV/220kV
- Stazione elettrica 220kV "Partanna 2"

Fig. 5 \_ Inquadramento su CTR

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di quanto di seguito esposto:

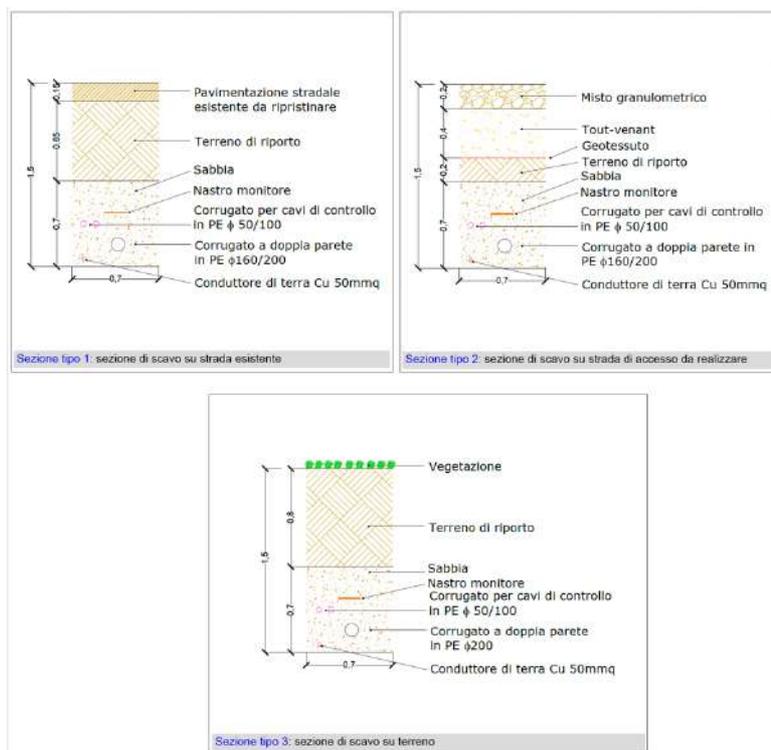
- impianto eolico dalla potenza massima complessiva di 33,465 MW, ubicato in località contrada Messinello, nel comune di Marsala (TP);
- 4 vani accumulatori (container/cabina) contenenti i dispositivi di accumulo dell'impianto, posati in opera in prossimità di ciascun aerogeneratore;
- sistema di cavidotti interrati MT a 30 kV per il collegamento degli aerogeneratori alla cabina di trasformazione utente 30 kV/ 36 kV;;
- opere elettriche accessorie (apparecchiature elettriche di protezione, gruppi di misura, etc);
- opere civili (strada di accesso, piazzole a servizio degli aerogeneratori, etc);
- impianto di utenza a cura del proponente costituito da:
  - 1) nuova cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV, da realizzare nel comune di Marsala;
  - 2) cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra la nuova cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV e la sezione 36 kV della SE Partanna 2, avente lunghezza di circa 480 m;
- impianto di rete (a cura di Terna S.p.A.) come da soluzione tecnica proposta dal Gestore di Rete adeguata al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV e accettata formalmente dalla società proponente Messinello Wind S.r.L. in data 26/01/2022, che prevede la realizzazione di una nuova sezione (o stallo) arrivo produttore a 36 kV della nuova Stazione Elettrica RTN 220 kV denominata "Partanna 2", inserita in entra – esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore – Partanna". Detta stazione sarà inoltre collegata, tramite un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento della RTN con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stazione a 220 kV di Partanna.

L'aerogeneratore scelto tra i modelli disponibili sul mercato per il progetto oggetto del presente elaborato ha una potenza nominale di 6 MW (n. 5 WTG) e 3,465 MW (n. 1 WTG) per una potenza massima pari a 33,465 MW. L'altezza al mozzo varia tra 84 m (WTG 6), 100 m (WTG 3), 115 m (WTG 1) e 165 m (WTG 2, WTG 4, WTG 5) e il rotore è costituito da tre pale e da un mozzo.

Le strutture di fondazione degli aerogeneratori, salvo diverse indicazioni da prendere in considerazione durante la fase di progetto esecutivo, saranno realizzate con una platea a sezione circolare del diametro di circa 20 m e altezza variabile da 0,75 m nella parte perimetrale a 2,5 m nella parte centrale a contatto con l'aerogeneratore. La piastra sarà fondata su 24 pali trivellati in opera del diametro di 1,20 m con profondità di infissione di 30 m. Il collegamento all'aerogeneratore sarà assicurato da una virola in acciaio.

Per quanto riguarda invece la cabina di trasformazione utente 30 kV/36 kV e in generale tutti i cabinati dell'impianto, essi saranno posati su fondazioni prefabbricate, previo tracciamento dell'impronta della platea. La profondità di scavo per realizzare la fondazione sarà di circa 1 m.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro tramite cavidotto interrato MT. I cavi saranno posti ad una profondità minima di 1,30 m dal piano di campagna e lo scavo avrà un'ampiezza pari a 0,70 m. La sezione di scavo tipo per i cavidotti è la seguente:



La viabilità di progetto interna al parco eolico avrà una larghezza della carreggiata pari a 5,00 m, al netto di allargamenti necessari al transito dei mezzi speciali di trasporto delle pale e delle sezioni della torre. Il cassonetto stradale sarà costituito da materiale drenante (misto granulometrico e tout venant di cava) al fine di non alterare la permeabilità attuale del suolo. Il pacchetto fondale sarà compattato. Per ciascun nuovo asse stradale di progetto si seguirà per quanto possibile il profilo plano-altimetrico di fatto, modificando i tratti con pendenze irregolari al fine di non alterare lo stato attuale dei luoghi. I tratti stradali di nuova realizzazione saranno in futuro utilizzati per la manutenzione degli aerogeneratori, lungo i confini particellari catastali, riducendo al minimo l'impatto sui terreni di proprietà privata.

Il materiale terroso proveniente dagli scavi sarà riutilizzato, previa analisi di conformità (si veda l'elaborato di progetto "Rel.32 Piano Preliminare di Utilizzo terre e rocce da scavo"), per i compensi e il riempimento degli stessi; quello di risulta trasportato e smaltito presso discariche autorizzate. Oltre alla viabilità di progetto permanente si eseguiranno interventi temporanei di adeguamento per alcuni tratti della viabilità esistente, allargamenti e bypass, da prevedere durante la fase di cantiere e nel caso di manutenzione straordinaria (si vedano gli elaborati "Tav.16 Viabilità esterna – Inquadramento cartografico generale degli interventi previsti", e "Rel.23 Transport Road Survey Report"). Tali interventi temporanei saranno dismessi alla fine dei lavori di trasporto e montaggio degli aerogeneratori

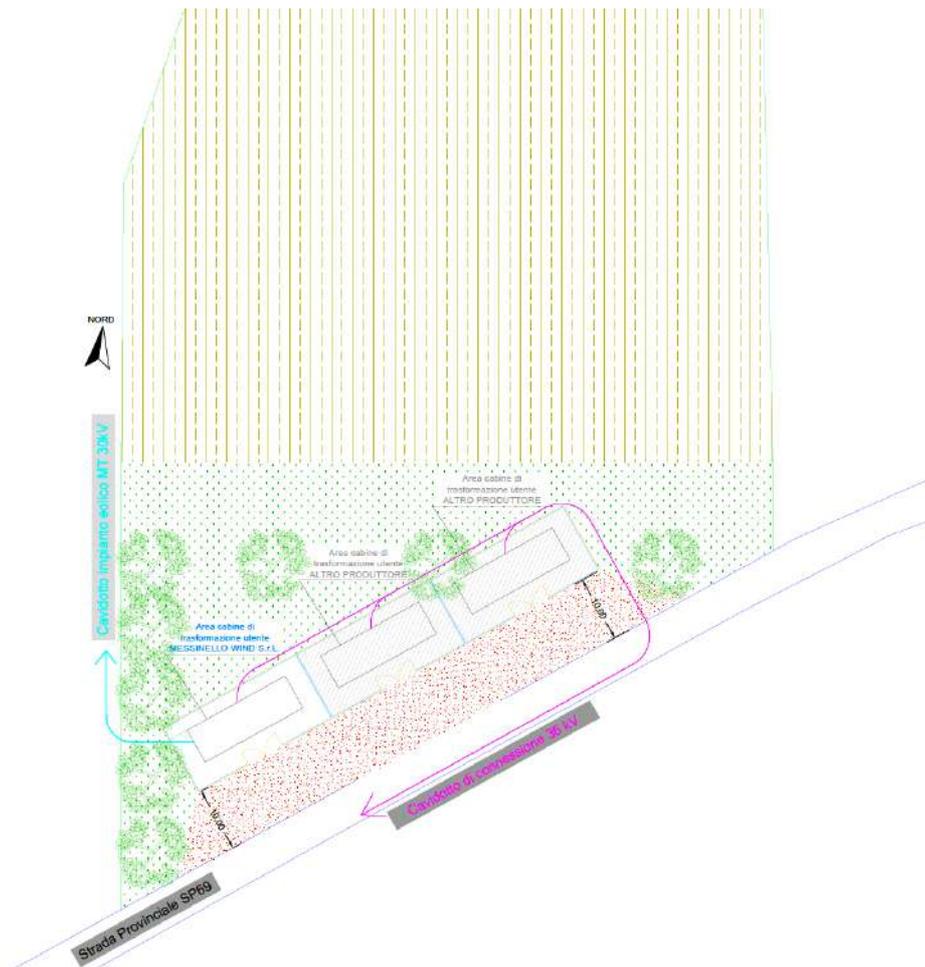
ed eventualmente, al termine della manutenzione straordinaria. La manutenzione ordinaria avverrà, con le strade di accesso definitive che potranno essere utilizzate da normali mezzi di trasporto.

Le fasi lavorative previste per la viabilità consistono in sintesi:

- 1) Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico del terreno vegetale;
- 2) Formazione del sottofondo costituito dal terreno naturale o di riporto, sul quale sarà messa in opera la soprastruttura stradale costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- 3) Realizzazione dello strato del cassonetto stradale.
- 4) Realizzazione dello strato di finitura.

La porzione di suolo interessata dall'installazione dell'impianto di utenza derivante dall'accettazione in data 26/01/2022 della STMG adeguata al nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV è notevolmente inferiore rispetto alla porzione interessata dall'impianto di utenza relativo alla STMG accettata in precedenza. Rispetto ai precedenti 11.500 mq circa di superficie l'area occupata con le variazioni apportate sarebbe di 1.600 mq. Della restante superficie in precedenza predisposta all'installazione della SSE Utente, circa 2500 m<sup>2</sup> sarà mantenuta a verde eventualmente con la rimozione dello strato superficiale di scotico vegetale (0,2 m) che, previa analisi di conformità sarà riutilizzato come materiale di concimazione del terreno, e con l'installazione presumibilmente di aiuole o specie arboree autoctone, mentre la restante superficie di circa 6900 m<sup>2</sup>, nello stato attuale coltivata, non verrà alterata in seguito alla realizzazione delle opere in progetto (si vedano gli elaborati di progetto "Rel.01 Relazione Generale" e "Rel.32 Piano Preliminare di Utilizzo terre e rocce da scavo").

La cabina di trasformazione utente avrà il seguente dettaglio realizzativo:



Per ciò che nello specifico riguarda le attività di sbancamento, queste sono previste per lo più nella fase di realizzazione della viabilità e delle piazzole di servizio agli aerogeneratori e per la posa in opera dei cavidotti MT e AT.

Nelle aree previste per la posa dei vari cabinati non sarà necessario operare sbancamenti significativi, in quanto occorrerà tracciare l'impronta della platea ed eliminare circa 30 cm di terreno, al fine di rimuovere lo strato corticale e posare la fondazione prefabbricata.

Per la realizzazione della viabilità interna si seguirà per quanto possibile il profilo del terreno al fine di cercare di non alterarne lo stato attuale e si elimineranno circa 60 cm del terreno stesso al fine di rimuovere lo strato corticale e realizzare il cassonetto stradale.

Le piazzole a servizio degli aerogeneratori verranno realizzate utilizzando lo stesso cassonetto stradale della viabilità di servizio agli aerogeneratori. In particolare, verranno costruite piazzole temporanee di forma poligonale per il montaggio degli aerogeneratori ed eventuale manutenzione straordinaria degli stessi.

Le suddette piazzole saranno realizzate secondo le seguenti fasi lavorative:

- asportazione di un primo strato di scotico vegetale;
- asportazione o rinterro dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;

- compattazione del piano di posa della massicciata;
- realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale. Il pacchetto fondale sarà compattato.

Dopo la fase di montaggio degli aerogeneratori, la superficie di ciascuna piazzola sarà ridotta attraverso la dismissione parziale delle stesse e il ripristino dello scotico vegetale. La piazzola definitiva sarà mantenuta piana e carrabile, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. La parte eccedente utilizzata nella fase di cantiere che verrà ripristinata con riporto di terreno vegetale, sarà nuovamente destinata all'attività agricola o alla semina di specie erbacee.

L'accessibilità, ossia il trasporto degli aerogeneratori dal luogo di consegna al luogo di messa in opera, interesserà il seguente l'itinerario:

- 1) Lungomare Fata Morgana
- 2) Via Mario Fani
- 3) SS 115
- 4) Via Maranzano
- 5) Via Pierluigi Nervi
- 6) Viale Affacciata
- 7) Via R. Ballatore
- 8) Via Secolonovo
- 9) SP 50 (Mazara-Salemi)
- 10) SP 08/II (Paceco-Castelvetrano)
- 11) SS 188
- 12) SP 08/I(Paceco-Castelvetrano)
- 13) SP 69 (Sinagia-San Nicola)

Rispetto all'accessibilità, la Nota del MIC dell'8/07/2021, esclusivamente per la parte di competenza di chi scrive, indicava alcune aree come sensibili considerata l'interferenza con i siti archeologici di Roccazzello, Roccazzo, Montagna della Meta e Biddusa.

La si cita testualmente: *“Tali interventi (trasporto delle turbine eoliche dal Porto di Mazara ai luoghi destinati- Relazione “REL23- Transport Roas Survey Report”) [...] prevedono l'utilizzo della SP 50 con tutta una serie di allargamenti stradali non ben documentati. Tale strada Provinciale costeggia i siti archeologici registrati nella Carta Archeologica del Piano Paesistico, da Sud: Roccazzello (n. 116), Roccazzo (n. 2), Montagna della Meta (n. 113), Biddusa (n. 110)”*.

Nel Paragrafo 5 si dettaglierà quanto richiesto nella Nota Ministeriale.

#### 4. ANALISI GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA<sup>1</sup>

Tra le attività previste dalla normativa sull'archeologia preventiva rientra l'analisi geomorfologica del territorio di impianto delle opere in progetto. Un'attività siffatta, a supporto di uno studio storico/archeologico, deve intendersi come una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative in antico. Serve, altresì, alla ricostruzione o alla valutazione dei processi di trasformazione paleo-ambientale.

L'archeologo si basa su quanto può desumere dalla relazione geomorfologica tecnica redatta dal geologo per interpretare le caratteristiche geomorfologiche del territorio in esame e dedurre i dati necessari a ricostruire e analizzare le dinamiche e lo sviluppo del popolamento umano in rapporto all'ambiente. L'approccio geo-archeologico, inoltre, offre strumenti indispensabili alla ricognizione sia sul piano dell'esecuzione che su quello dell'elaborazione dei dati, ma soprattutto aiuta a fornire modelli interpretativi. Se fatta prima del *survey* sui terreni, permette di stabilire i limiti e i criteri di campionamento dell'area da sottoporre a indagine diretta, costituendo un valido ausilio anche dal punto di vista pratico. La potenzialità di un territorio nella restituzione delle "tracce" archeologiche dipende moltissimo dalla storia geologica delle unità analizzate e dalla loro capacità conservativa. La visibilità, invece, è legata più a processi in atto, alle situazioni contingenti che cambiano continuamente e incessantemente (le pratiche agricole, il cambiamento stagionale della copertura vegetale).

Potenzialità e visibilità archeologica, insomma, spesso non coincidono col rischio reale che quest'ultima mascheri la prima. L'analisi geomorfologica serve, in questa prospettiva, a verificare le potenzialità geomorfologiche del territorio prima di escludere la presenza di evidenze archeologiche nello stesso.

Ulteriore aspetto da valutare è quello legato alla disamina delle dinamiche insediative di un'area. Il ruolo dell'ambiente rurale e la sua influenza nell'evoluzione della cultura umana hanno da sempre rappresentato elementi imprescindibili nella determinazione delle dinamiche di occupazione e sfruttamento di un territorio. C'è stato un momento in cui l'archeologia processuale giunse a teorizzare che *"data una certa tecnologia, l'ambiente determina forme sociali e culturali di una popolazione"*. Una sorta di "ecologia umana", insomma che lega la configurazione dei siti alla necessità di ottimizzarne le risorse. Questa visione piuttosto drastica è stata successivamente temperata quando l'archeologia post-processuale ha attribuito maggiore importanza a fattori differenti rispetto a quelli ambientali, valutando, per esempio, il peso dei fattori culturali, delle tradizioni, delle strutture sociali dei gruppi etnici in esame.

Resta certo, su un piano più ampio, che le caratteristiche geografiche e morfologiche dell'ambiente diventano necessarie per lo studio del popolamento e della distribuzione degli insediamenti. In età preistorica, per esempio, si preferiva un'occupazione legata alle aree pianeggianti laddove, invece, in età medievale si scelsero gli altipiani naturalmente fortificati. In età greca si preferirono aree a morfologia collinare con pianori di vetta perfettamente spianati e con visuale aperta sui quattro lati, in età romana furono i latifondi agrari a farla da padrone.

---

<sup>1</sup> Per la trattazione riportata ci si è avvalsi dei dati presenti nello Studio Geologico gentilmente trasmesso alla scrivente dalla committenza.

Nello specifico del presente lavoro, lo studio geologico è stato realizzato valutando la bibliografia sulla letteratura geologica esistente, l'esame dei dati disponibili e i risultati della campagna di rilievi nell'area di progetto. Ha riguardato la parte geologica propriamente detta, comprendente la descrizione delle formazioni geologiche presenti, delle loro caratteristiche litologiche, dei reciproci rapporti di giacitura nonché l'indicazione dei lineamenti tettonici; la parte geomorfologica che ha riguardato l'analisi dei fenomeni di erosione e dissesto e dei principali processi indotti da antropizzazione per definire l'habitus geomorfologico e le caratteristiche dei versanti; lo studio idrogeologico per la parte relativa ai lineamenti essenziali sulla circolazione idrica superficiale e sotterranea; i risultati delle indagini sperimentali.

## - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-MORFOLOGICO

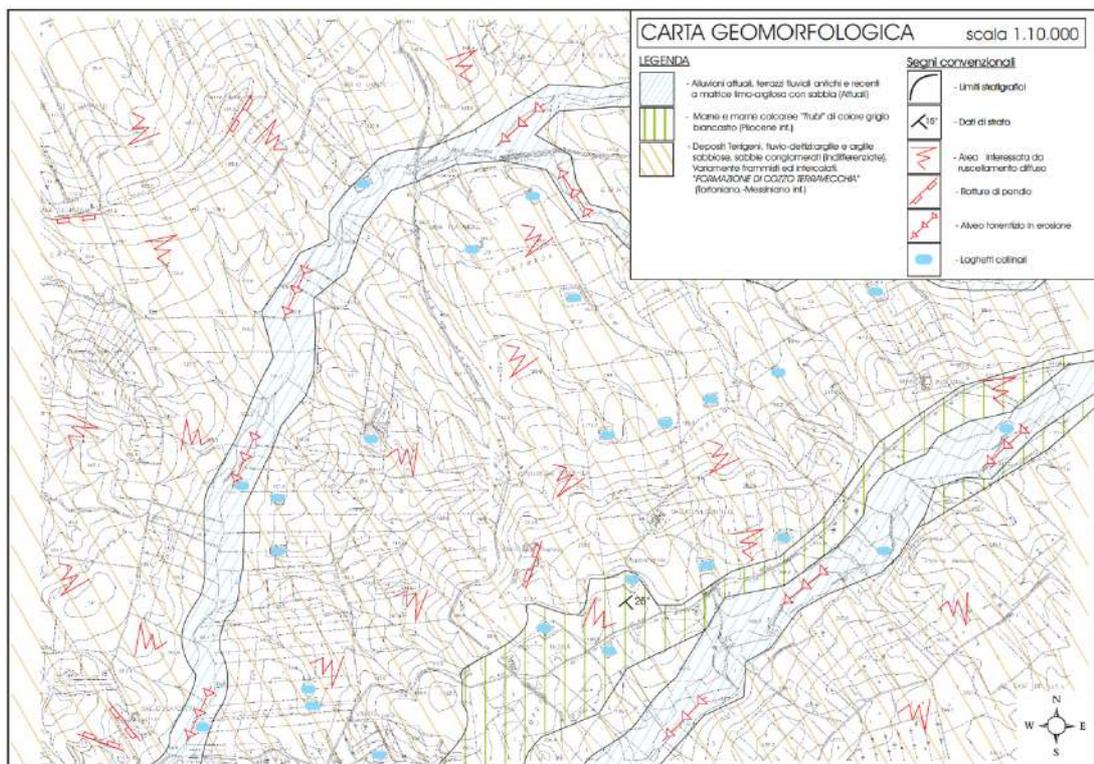
L'assetto geomorfologico dell'area è caratterizzato dal modellamento degli agenti atmosferici che si sono espletati nel tempo per opera delle acque corrive, della gravità e degli agenti chimici soprattutto sui terreni argillosi. Non si evincono, infatti, forme o strutture particolari ma solo alti e bassi topografici, rappresentati da modesti rilievi tipici della zona in esame ("Timponi"), dell'altezza di 300-400 m, separati da vallecole, dai fianchi molto dolci e moderatamente acclivi, venendo talora interrotti da modeste rotture di pendenza che evidenziano evidenziare litologie con competenze e caratteristiche geotecniche maggiori, consentendo la loro enucleazione. La struttura e la tessitura dei litotipi, quindi, ha esaltato alcune forme a discapito di altre.

Questo è evidente nell'area limitrofa al sito oggetto di studio dove prevale la struttura a scaglie, intensamente tettonizzata con la presenza di diaclasi, pieghe a volte ripiegate con assi variamente dislocati.

La zona direttamente interessata dallo studio, che dal punto di vista planoaltimetrico presenta quote assolute s.l.m. comprese tra 120.0 m. e 210.0 m., si trova in località "Messinello".

Nel complesso discrete sono le doti di stabilità generale considerata la natura litologica dei terreni presenti, le relative proprietà meccaniche nonché la giacitura e struttura dell'ammasso in rapporto alla conformazione del pendio attuale.

Relativamente a forme legate a processi di instabilità idrogeologica non si ravvisano, allo stato attuale, elementi che possano far temere tale prospettiva. La "drenanza" dei livelli presenti e il loro grado di compattazione inibiscono, infatti, deflussi superficiali articolati per le acque di pioggia.



## - INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Il modello idrogeologico che emerge è quello di una circolazione limitata e circoscritta delle acque nell'orizzonte alterato superficiale, facilmente drenate a valle grazie alla presenza di incisioni, canali e impluvi presenti nelle aree limitrofe.

Poi, il letto di base costituito dalle argille marnose praticamente impermeabili favorisce il deflusso e lo scorrimento delle acque in varie direttrici di convergenza.

A testimonianza di ciò è la presenza/necessità nell'area di numerosi laghetti collinari realizzati grazie ai terreni impermeabili della zona che favoriscono e permettono l'accumulo di acqua piovana, necessaria alla coltivazione delle piantagioni presenti.

L'idrografia sotterranea è quindi determinata dalle inevitabili influenze di capacità drenanti dei vari litotipi e sull'andamento e distribuzione in profondità dei circuiti idrici e quindi dal rapporto tra i vari livelli argillosi, sabbiosi, arenacei oltre che di quelli strutturali.

In definitiva, quindi, l'orizzonte superficiale è contraddistinto da argille sabbiose che costituiscono un livello semipermeabile per porosità.

L'orizzonte inferiore è costituito da argilla grigia più compatta (*bedrock*), rappresenta un livello praticamente impermeabile.

Allo stato attuale l'area oggetto di studio appare stabile non identificando né intravedendo forme di dissesto e/o fenomeni incipienti che possano alterare l'equilibrio morfologico raggiunto. Non sono inoltre presenti particolari condizioni che potrebbero rendere vulnerabile un eventuale acquifero sotterraneo.

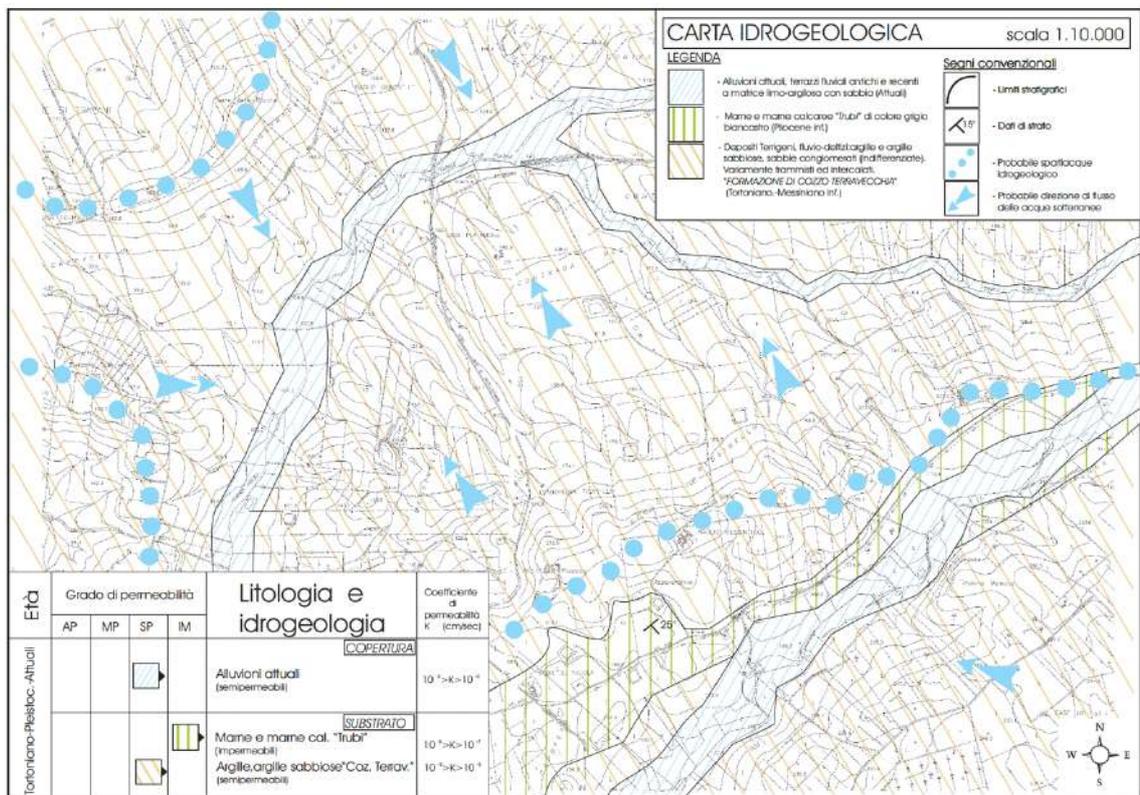


Fig. 9\_ Carta Idrogeologica

## - GEOLOGIA

Il sito su cui dovranno insistere direttamente le strutture in questione è ubicato nel Comune di Marsala, in località "Messinello, in una zona collinare ubicata a circa 20.0 Km in direzione E rispetto al centro abitato di Marsala, laddove affiorano le argille sabbiose con lenti di sabbie, arenarie e conglomerati, sabbie arenarie grigio giallastre a stratificazione incrociata, con intercalazioni di livelli pelitici e conglomerati bruno rossastri costituiti da elementi arrotondati di natura silico-arenacea e calcarea, variamente intercalati e in piccola parte dell'area, adiacente al Baglio Messinello, costituita invece da marne e marne calcaree di colore grigio biancastro.

Tale orizzonte mostra una spiccata eterogeneità tridimensionale in ragione della variabilità granulometrica e di compattezza dei suoi litotipi. Sono, infatti, presenti, variamente intercalati, livelli argilloso sabbiosi con livelli e banchi di sabbia e lenti di arenarie e conglomerati di natura quarzose.

La formazione costituisce quindi, l'orizzonte su cui dovranno realizzarsi le opere, ed è caratterizzata da un notevole spessore (circa 50-100 m.).

Il litotipo costituito essenzialmente da argille e argille sabbiose è contraddistinto da un orizzonte superficiale variamente alterato di colore beige-nocciola e uno più profondo di diverse decine di metri di colore grigio-azzurrognolo, molto compatto, poco plastico e con struttura caotica e scagliettata a causa dei fenomeni di stress tettonico subito durante la messa in posto.

I livelli, i conglomerati e le intercalazioni e banchi di arenarie ad assetto variabile, presenti all'interno dell'ammasso argilloso, sono interessati da una rete di discontinuità che ne determina un certo grado di scomposizione; la frequenza litoide aumenta, in alcuni casi, procedendo verso l'alto sino a evolvere esclusivamente a banchi di arenarie.

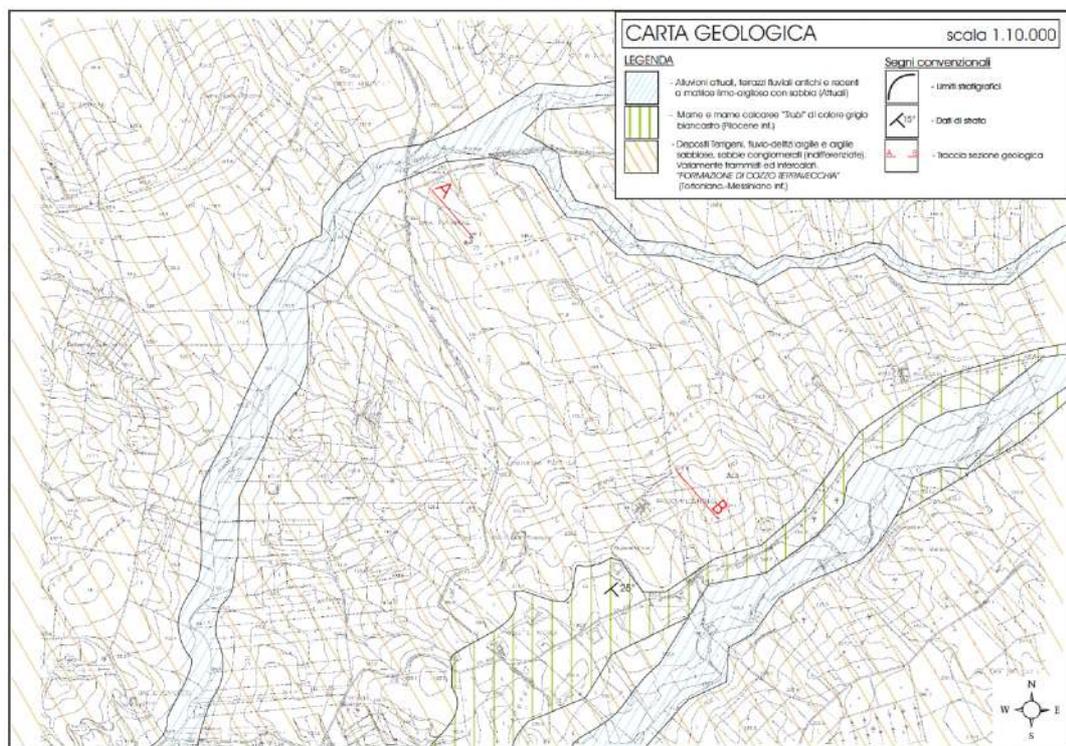
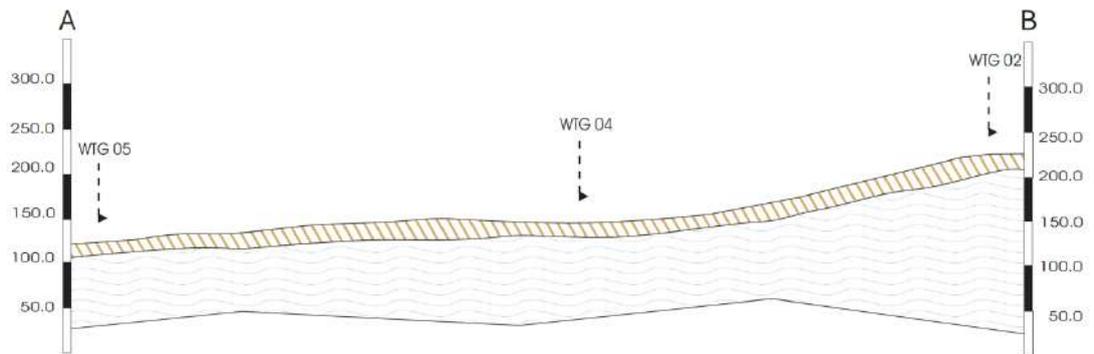


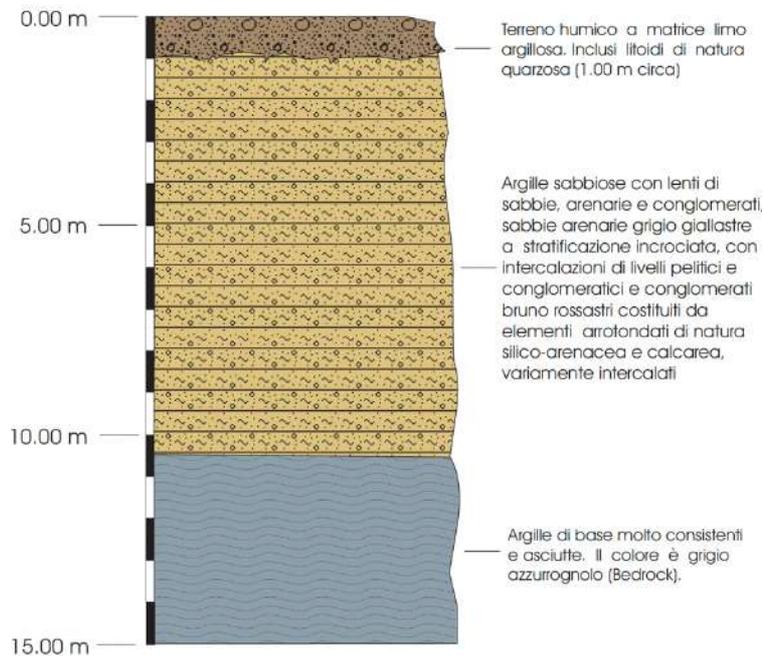
Fig. 10\_ Carta Geologica

SEZIONE GEOLOGICA scala 1:5.000



Legenda

- 
 - Depositi Terrigeni, fluvio-deltizi: argille e argille sabbiose, sabbie conglomerati (Indifferenziate), Variamente frammiti ed intercalati. Orizzonte alterato (1); Bedrock (2)
- 
 "FORMAZIONE DI COZZO TERRAVECCHIA" (Tortoniano.-Messiniano inf.)



Figg. 11-12\_ Sezione geologica e colonna stratigrafica tipo

I litotipi sopra elencati appaiono a volte sovrastati da una coltre argillosa di origine verosimilmente colluviale, spesso alcuni decimetri, più o meno alterata e rimaneggiata, contenente al suo interno blocchi e frammenti litoidi di natura silicea e/o livelli sabbiosi.

Qui di seguito viene schematizzata una successione a partire dal piano campagna:

- da 0.0 a 1.00 m.=Terreno *humico* a matrice limo-sabbiosa di colore marrone scuro e/o alterazione del substrato sottostante con inclusi litoidi;
- da 1.00 a 10.50 m.=Orizzonte limo-sabbioso con intercalazioni di conglomerati quarzosi arrotondati. Il colore è tabacco-nocciola;
- da 10.5 m. in poi=Argille marnose verdastre, asciutte e consolidate della potenza di svariate decine di metri. Alterate nella parte superficiale. Argille di base (*bedrock*)

## - INDAGINI SPERIMENTALI. RISULTANZE

Le indagini tomografiche 2D hanno consentito di modellizzare valori di resistività elettrica compatibili con il complesso argilloso in affioramento. Inoltre, in superficie, la distribuzione dei valori di resistività elettrica è risultata più caotica mentre più in profondità i valori risultano più omogenei. Nelle sezioni tomografiche, infatti, effettuate in corrispondenza di ogni aerogeneratore, si evidenziano accumuli di circolazione idrica effimera circoscritta e superficiale (circa 4.0/6.0 m.), legata anche agli eventi piovosi invernali. Risulta evidente, a tal proposito, che tali litotipi superficiali risulteranno asciutti nel periodo estivo, caratterizzato da eventi piovosi limitati.

I terreni individuati nel masso di suolo di interesse progettuale, quindi, non sono sede di circolazione idrica sotterranea degna di nota (non sono presenti falde freatiche).

I sondaggi sismici MASW eseguiti hanno permesso di modellizzare l'andamento della velocità con cui le onde elastiche S percorrono il sottosuolo in profondità permettendo di assimilare i terreni alla "CATEGORIA C" - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

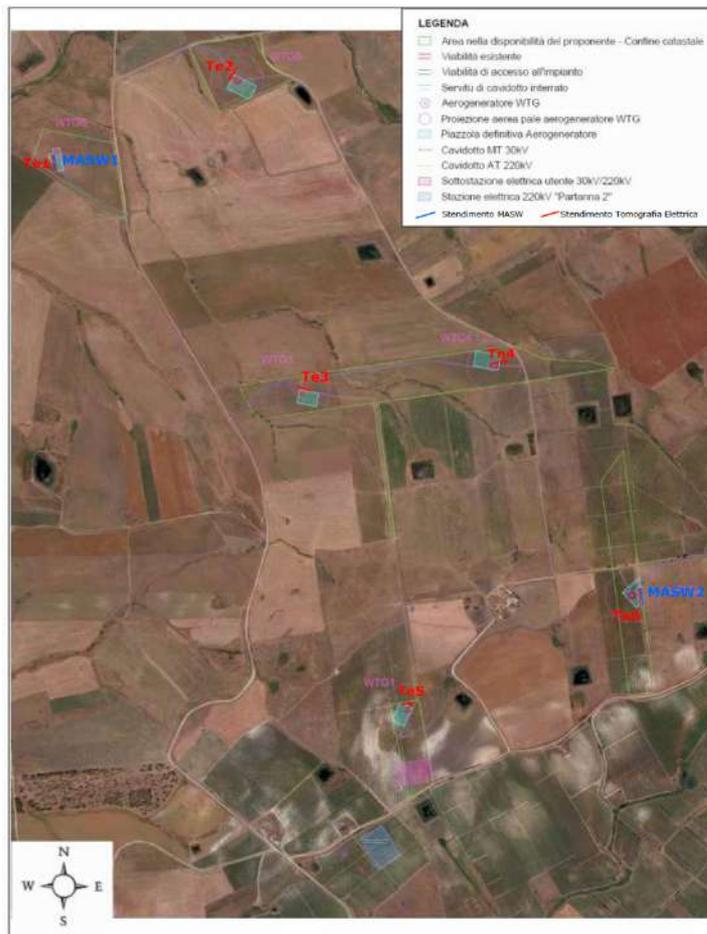


Fig. 13\_ Ubicazione delle indagini sperimentali

## 5.RICERCHE BIBLIOGRAFICHE SULL'AREA DI INTERVENTO

### 5.1 INTRODUZIONE

L'analisi della documentazione storico-archeologica oggi disponibile per l'area oggetto della presente ricerca d'archivio, così come previsto dalla normativa vigente, ha lo scopo di acquisire tutti i dati necessari per una puntuale valutazione del potenziale rischio di interferenza dell'opera in progetto con le evidenze archeologiche presenti nel territorio, sia quelle sottoposte a regime di tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004, sia quelle note nell'ambito della letteratura a carattere scientifico.

L'impianto in progetto è ubicato in Contrada Messinello in territorio comunale di Marsala, dal cui centro abitato dista circa 20 km.

La porzione di territorio dove ricade l'opera è da tempo destinata principalmente a uso agricolo e alla pastorizia.

Dalla ricerca d'archivio e bibliografica è stato possibile ricavare i dati relativi all'antica presenza umana in quest'area, anche se la distribuzione di insediamenti antichi non sembra riguardare direttamente l'area interessata dal progetto. Questa fase della ricerca non può quindi prescindere da un'estensione dell'area di studio, considerato che l'intervento progettuale ricade in un contesto territoriale che, per condizioni geomorfologiche e sviluppi storici, è caratterizzato da considerevoli dinamiche insediative già a partire dalle più antiche fasi dell'età preistorica fino all'età medievale. Pertanto, al fine di esaminarne una porzione significativa per evidenziarne il possibile rischio, si è deciso di adottare un buffer di 10 km a partire dalle aree di intervento.

La ricerca si è sviluppata a partire dal censimento delle evidenze note da bibliografia e da cartografie e sintesi già edite per proseguire ad analizzare i dati relativi ai vincoli archeologici (Art. 10 D.lgs. 42/2004) e le zone d'interesse archeologico (Art. 142, lettera m D.lgs. 42/2004) riportate nel Piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Trapani.

A completamento della ricerca, sono stati esaminati inoltre gli archivi open data relativi al sito Vincoli in Rete (VIR)<sup>2</sup> del MIC, oltre ad altri archivi in rete dipendenti dall'Assessorato regionale per i Beni Culturali<sup>3</sup> e dal Ministero.

Infine, si è poi proceduto ad esaminare sia le fonti antiche che fanno riferimento a questo territorio che la cartografia storica reperibile online a cui ha fatto seguito l'esame della bibliografia a carattere scientifico e archeologico-topografico, con la consultazione di rassegne archeologiche, riviste di settore e atti di convegni e congressi, oltre che le risorse disponibili in rete.

Tutti i dati così raccolti sono quindi riportati in forma testuale, nelle schede sito presenti al termine del capitolo, e grafica, nella Carta dei Siti.

### 5.2 ANALISI DEI VINCOLI ARCHEOLOGICI

L'analisi vincolistica ha compreso le zone vincolate ai sensi del D.lgs. 42/2004 e tutte quelle sulle quali insiste una qualunque forma di tutela archeologica:

- Vincoli diretti e indiretti
- Zone di interesse archeologico

---

<sup>2</sup> <http://vincoliinrete.beniculturali.it>

<sup>3</sup> <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/soprintendenze/vincoli/vincoli%20archeologici.pdf>

- Parchi e aree archeologiche
- Ipotesi di tracciati viari antichi
- Eventuali fasce di protezione o aree contigue

I dati sono stati raccolti da:

- Piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Trapani<sup>4</sup>
- Linee guida del Piano Territoriale paesistico regionale<sup>5</sup>
- Archivio in rete dell'Assessorato regionale per i Beni Culturali<sup>6</sup>
- Vincoli in Rete<sup>7</sup>
- Altre fonti quali Carta del Rischio<sup>8</sup>, Beni Tutelati<sup>9</sup>, SITAP<sup>10</sup>, SIGEC Web<sup>11</sup>.

### 5.3 RACCOLTA DEI DATI OTTENUTI DALLA RICERCA BIBLIOGRAFICA E D'ARCHIVIO

#### 1.1. Raccolta dei dati ottenuti dalla ricerca bibliografica e di archivio

Sono state analizzate le seguenti fonti:

- fonti edite relative a studi di archeologia, topografia antica e medievale, sulla viabilità della Sicilia in età romana;
- scritti di interesse storico archeologico con particolare attenzione alle pubblicazioni di carattere locale, alle opere di carattere generale sul popolamento dell'area e alla cosiddetta letteratura grigia<sup>12</sup>;
- l'archivio della Soprintendenza competente sul territorio interessato dal passaggio dell'infrastruttura con particolare riguardo a tutte le segnalazioni, anche inedite;
- relazioni archeologiche riguardanti le aree interessate dalle opere in progetto pubblicate sul sito VAS-VIA del Ministero dell'Ambiente<sup>13</sup>.

---

<sup>5</sup> <https://www2.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/lineeguida.htm>

<sup>6</sup> <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/soprintendenze/vincoli/vincoli%20archeologici.pdf>

<sup>7</sup> <http://www.vincoliinrete.beniculturali.it>

<sup>8</sup> <http://www.cartadelrischio.it>

<sup>9</sup> <http://www.benitutelati.it/>

<sup>10</sup> <http://sitap.beniculturali.it/>

<sup>11</sup> <http://www.iccd.beniculturali.it/it/sigec-web>

<sup>12</sup> Per letteratura grigia si intendono i documenti prodotti a livello governativo, accademico o industriale, in formato elettronico o cartaceo, non pubblicati dall'editoria commerciale.

<sup>13</sup> <https://va.minambiente.it>

## 5.4 ANALISI DEI DATI ACQUISITI

Il territorio di pertinenza, moderna e in epoca storica, del Comune di Marsala, sebbene posto al limite occidentale dell'isola, ha tuttavia mantenuto nel tempo il suo carattere di centralità, quello proprio di un nucleo con vicende storico culturali peculiarissime e, pertanto, ineludibili nel panorama archeologico della Sicilia Occidentale. Malgrado ci si trovi all'estremo limite Ovest dell'isola, infatti, la centralità di questo territorio in antico è testimoniata dai ritrovamenti relativi a tracce di insediamenti indigeni, aree di frequentazione di epoca greca e fenicia, rinvenimenti sparsi attribuibili alla vasta riforma fondiaria di età romana. Dal momento che le logiche insediative seguono nei millenni dinamiche che non sono, poi, così lontane da quelle attuali, la scelta di un territorio piuttosto che di un altro è legata principalmente ai bisogni primari da soddisfare da un lato e alle necessità di comunicazione o difesa dall'altro. Ogni epoca ha dato risposte diverse a queste esigenze, ora con l'occupazione di luoghi vicini a corsi d'acqua e vaste aree pianeggianti per pastorizia o coltivazione in epoca preistorica, ora creando nuclei urbani definiti in prossimità del mare per i commerci e gli scambi o all'interno per il controllo del territorio in epoca greca, ora disgregando il sistema delle piccole *poleis* e dando spazio al variegato assetto della geografia rurale in epoca romana con la nascita di ville e *mansiones*, ora col successivo assetto bizantino e medievale basato soprattutto sulla topografia urbana dell'arroccamento.

La presenza di corsi d'acqua, oggi in molti casi ridotti a semplici torrenti ma un tempo di portata maggiore, ha creato le condizioni migliori perché l'*habitat* fosse favorevole.

La geomorfologia, in ultimo, componente essenziale nella comprensione della prosperità di cui ha goduto l'area, con i suoi paesaggi dal profilo morbido e accogliente, è stata alla base della scelta di queste zone sin dalle epoche più remote come sede di frequentazione e stanziamento da parte delle comunità umane.

Partire dalla costa e addentrarsi nel territorio del trapanese ancora oggi rappresenta un viaggio dell'anima, prima ancora che di tipo geografico. Per chi si sposta dalla costa verso l'entroterra, è percepibile quanto i viaggiatori di ogni tempo dovettero avvertire: il paesaggio costiero cede il passo alle aree agricole e pastorali dove i colori, in ogni stagione, accompagnano e identificano le mutazioni degli scenari agrari. Alla stessa maniera, è possibile seguire e riconoscere attraverso un reticolo di strade costellate da masserie ciò che doveva colpire il viaggiatore o il conquistatore in epoca storica: i centri indigeni ellenizzati in una prima fase, sparsi sui pianori di vetta dei sistemi collinari che cingono le principali vie di penetrazione e, disgregatosi questo sistema di cittadelle, il variegato assetto della geografia rurale di epoca romana con la nascita di ville e *mansiones*, regine di campi del grano di Sicilia. Poi, in età medievale, si ritorna alle vecchie logiche insediative. Il valore fondamentale per le comunicazioni che la Sicilia in quanto isola aveva avuto nell'ambito del bacino del Mediterraneo in età classica, infatti, venne meno quando il valore di questo ampio contesto geografico-culturale subì un peggioramento: dall'età classica agli ultimi decenni che hanno preceduto la scoperta del nuovo continente e quindi di nuove relazioni commerciali, la Sicilia aveva rappresentato un punto di riferimento da cui coordinare le attività stesse. Pertanto, anche le aree interne avevano potuto rappresentare un luogo d'eccezionale interesse, soprattutto in ragione alla necessità di doverlo attraversare per comunicare da un versante all'altro dell'Isola. Ne è prova tangibile la stratificazione dei percorsi dell'era classica e dell'era medievale, i quali tutt'ora

costituiscono in buona parte la trama viaria del territorio ennese, oltre alla ricchezza delle risorse archeologiche che testimoniano la vocazione del territorio a generare processi di stanzialità umana nell'età classica.

In epoca medievale, il bisogno di protezione dagli assalti, la presenza di pochi importanti centri interni e la sterminata distesa di campi non più parte del sistema fondiario di epoca romana manifesta il senso di precarietà e l'assenza di un controllo centrale. Si formano costellazioni urbane che seguono le diverse orografie dei territori, adattandosi a esse e sfruttandone le potenzialità. È il paesaggio dei borghi, dei grossi villaggi, aperti o chiusi, che insistono intorno a un monastero o a un castello. Le città non sono più riproduzioni della capitale come al tempo dei romani, ma luoghi dell'autonomia, non sempre intesa con valenza positiva in aree periferiche come la Sicilia. Qui fu la sola Palermo a rappresentare in epoca normanna il centro della sperimentazione normativa, politica, culturale e sociale. Altrove, lo scenario doveva essere quello dei piccoli centri senza identità oltre le proprie cinte murarie. L'assenza di un ruolo funzionale di molte aree dell'isola segue di pari passo il destino storico della Sicilia che vede anch'essa smarrire, con il protrarsi dell'era post-medioevale, il ruolo strategico nelle relazioni umane politiche e culturali che aveva avuto nel Mediterraneo.

La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti indigeni, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una ridistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. È pur vero, tuttavia, che gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti interni rendendoli periferici rispetto alle aree costiere.

Dal punto di vista archeologico, dunque, è possibile seguire gli sviluppi insediativi e dell'occupazione diacronica del territorio dalla preistoria fino all'età moderna sulla base delle premesse appena accennate. Le logiche insediative, infatti, seguono nei millenni dinamiche che non sono, poi, così lontane da quelle attuali. La scelta di un territorio piuttosto che di un altro è legata principalmente ai bisogni primari da soddisfare da un lato e alle necessità di comunicazione o difesa dall'altro. Ogni epoca ha dato risposte diverse a queste esigenze, ora con la scelta di luoghi vicini a corsi d'acqua e vaste aree pianeggianti per pastorizia o coltivazione in epoca preistorica, ora creando nuclei urbani definiti in prossimità del mare per i commerci e gli scambi o all'interno per il controllo del territorio in epoca greca, ora disgregando il sistema delle piccole *poleis* e dando spazio al variegato assetto della geografia rurale in epoca romana con la nascita di ville e *mansiones*, ora col successivo assetto bizantino e medievale basato soprattutto sulla topografia urbana dell'arroccamento.

Le ricerche sul territorio hanno una storia piuttosto lunga e articolata. Marsala ha la peculiarità di essere città e altra città: Lilibeo e Marsala insieme. La città antica, Lilibeo, sorese dopo la distruzione di Mozia, nel 397 a.C., estendendosi in direzione ovest verso il mare mentre la necropoli si sviluppava sul lato orientale, oltre il fossato.



Fig. 14\_Pianta di Lilibeo con distribuzione delle sepolture tardoantiche e paleocristiane (da *da Lilibeo a Marsala*, 2010)

Parecchie, nel tempo, sono state le ricerche svolte nell'ambito della città di Marsala, indagandone le varie fasi, la disposizione e le sovrapposizioni. Ciò che interessa, però, per la presente trattazione è quanto è accaduto nella *chora* di riferimento, dunque nel retroterra in cui ogni città costiera rifletteva il proprio controllo e sanciva il proprio confine.

È chiaro che a emergere è un panorama storico-culturale estremamente complesso e vivace che trae linfa dalla caratterizzazione geomorfologica di un territorio che dovette godere di grande prosperità, scelto, pertanto, sin dalle epoche più remote, come sede di frequentazione e di stanziamento da parte delle comunità umane.

Partendo dall'Età Preistorica, il passaggio dall'Eneolitico Finale al Bronzo Antico registra un'occupazione continuativa dei siti. Le dinamiche di popolamento relative al Bronzo Antico

porteranno a un abbandono progressivo delle postazioni fluviali e alla conseguente occupazione della fascia collinare e dei siti montani in rapporto allo sviluppo della pastorizia.

I dati generali confermano un'altissima densità di siti della Sicilia nel corso dell'età del Bronzo Antico, seguita- durante la Media e Tarda età del Bronzo- da una diminuzione degli stanziamenti indigeni.

Gli stanziamenti si allontaneranno in gran parte dalla costa preferendo le alture interne, con organizzazione gerarchica, alto livello di produzione ceramica e sviluppo della circolazione dei metalli<sup>14</sup>.

L'antica età del Bronzo, segnata dalla diffusione della *facies* di *Castelluccio*, è caratterizzata dunque da una considerevole concentrazione di insediamenti, decisamente maggiore rispetto ai periodi precedenti. Si tratta di villaggi di capanne a pianta circolare realizzate con muretti a secco generalmente con l'impiego di pali lignei destinati a sorreggere la copertura che doveva essere straminea. Secondo una logica universale che vuole gli insediamenti non discosti dai luoghi di sepoltura dei defunti, le necropoli erano prossime agli abitati. Le tombe erano a grotticella artificiale scavate nelle balze rocciose, spesso in posizione dominante.

Il territorio è ricco di insediamenti riconducibili a questa fase, come attestano i rinvenimenti fortuiti di materiale ceramico a fior di terra. Tuttavia, vi sono anche i casi in cui gli scavi hanno consentito di individuare almeno delle porzioni di questi abitati di capanne.

Peculiarissimo è il caso di **Mokarta**, databile alla Tarda Età del Bronzo (XIII-X sec. a.C.). Costituito da capanne a pianta circolare caratterizzate dalla peculiarità di un doppio ingresso, lungo i fianchi della collina è stata indagata una vasta necropoli con tombe del tipo "a grotticella" ricavate nella roccia. Come testimoniano le evidenti tracce di distruzione, il villaggio fu abbandonato intorno al X sec. a.C. a seguito di un evento traumatico, probabilmente un'incursione di popolazioni esterne di etnia elima, che proprio in quel periodo si insediavano nella parte occidentale della Sicilia. Le tombe a grotticella artificiale, scavate nella roccia, sono circa un centinaio e sono costituite da una piccola cella a pianta circolare (diametro medio m 1.50) o ellittica. Spesso il prospetto semiellittico o quadrangolare è preceduto da un piccolo corridoio (*dromos*) di accesso, intagliato nella parete rocciosa e con volta a calotta o ogivale.

Notevoli sono i dati relativi all'età arcaica e classica (VII-V sec. a.C.), periodi che vedono il fiorire di numerosi centri indigeni, col tempo profondamente ellenizzati dal crescente influsso greco.

Attraverso una serie di cause- matrimoni misti, tentativi di convivenza tra greci e indigeni, ricerca di alleanze, scambi commerciali continui e sempre più elaborati- è archeologicamente possibile registrare gli effetti della presenza greca e verificare un processo di ellenizzazione attiva sul territorio. Questo processo è un fenomeno i cui modi la ricerca storico-archeologica è riuscita in gran parte a chiarire. Il discorso diventa più complesso per quei siti per i quali non esistano dati materiali che permettano una ricostruzione del sistema di vita, dell'organizzazione dello spazio urbano, delle pratiche funerarie, della ritualità religiosa.

---

<sup>14</sup> A. M. Bietti Sestieri, *Sviluppi culturali e socio-politici differenziati nella Tarda Età del Bronzo*, in *Prima Sicilia. Alle Origini della Società Siciliana*, Palermo 1997, pp. 473 ss.

La visione globale delle aree di espansione delle città greche verso l'entroterra individua lungo le valli dei maggiori fiumi dell'isola le vie di penetrazione battute e l'alto livello di urbanizzazione raggiunto è attestato dalla congerie di centri posti generalmente a controllo delle vie di comunicazione interne all'isola. L'interazione tra le comunità autoctone e i Greci della costa ebbe notevoli risvolti anche nelle dialettiche insediative dell'entroterra, diretta conseguenza delle trasformazioni delle strutture economiche e sociali innescate dal contatto tra realtà differenti. Fu questa trasformazione che portò a rapporti complessi tra *apoikoi* e comunità locali.

In età romana, ciò che maggiormente colpisce è la presenza di un numero piuttosto elevato di contrade che restituiscono tracce continuative che vanno dall'età romana-repubblicana a quella imperiale e alle successive età tardoantica e medievale. Lo sgretolamento dell'assetto urbano tipico dei centri indigeni successivamente acculturati secondo il modello greco, infatti, lascia il passo alle dimore rustiche che popolano il nuovo paesaggio della Sicilia all'alba della riduzione a provincia romana. L'analisi della distribuzione dell'insediamento rurale nel territorio in oggetto in epoca tarda permette di seguire il processo originatosi in età medievale, quando – tra casali e feudi- la forte impronta toponomastica conferma la fisionomia che la campagna assunse in ottica di sfruttamento agricolo esaustivo già a partire da epoca romana. I nomi degli antichi casali si perpetuano nelle attuali “case”, “fattorie”, “bagli” o “feudi”, dando prova di continuità insediativa.

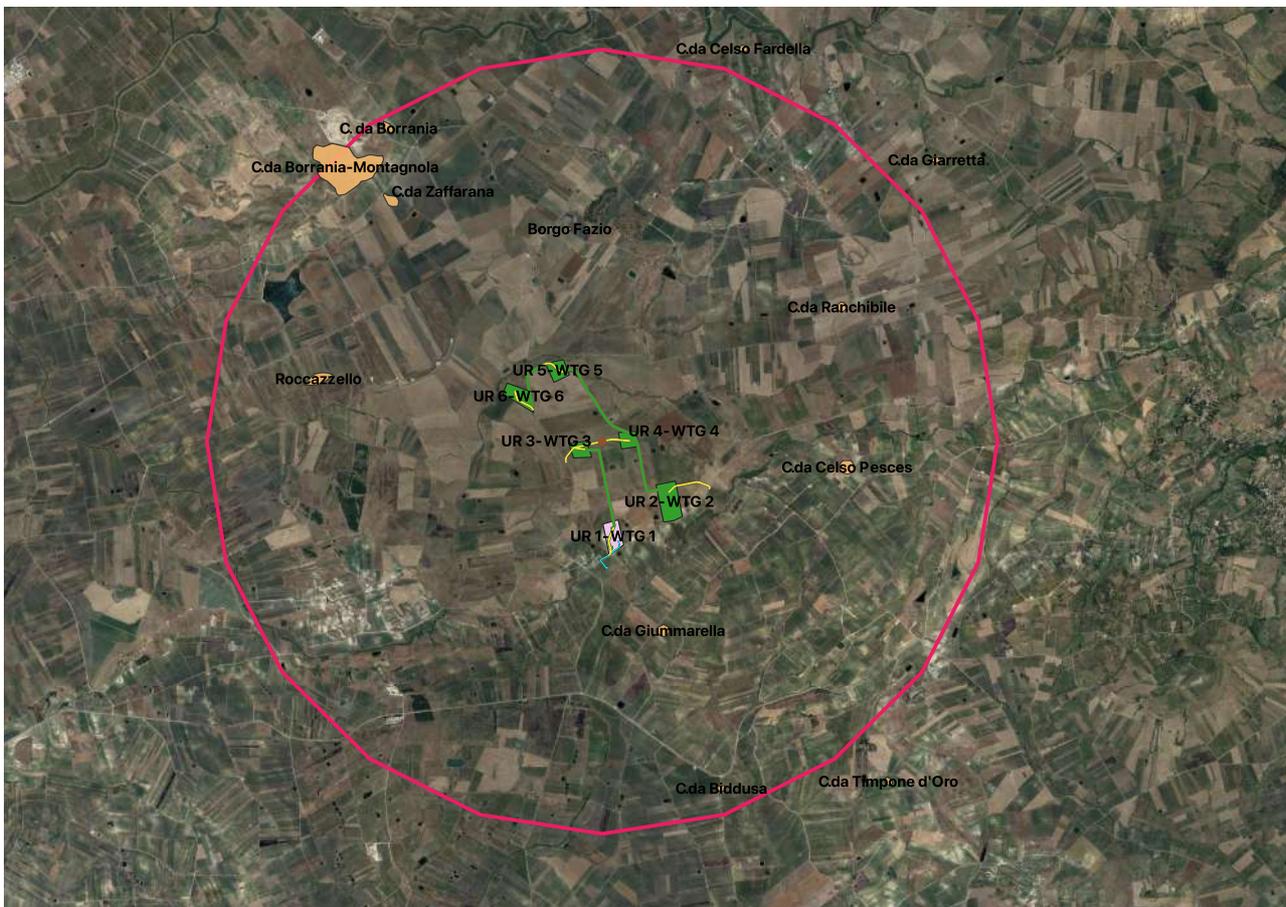
Molte le masserie, la gran parte delle quali ancora abitate e legate a un sistema di produzione che richiama il modello antico di sfruttamento del terreno per attività afferenti alla pastorizia o all'agricoltura su larga scala.

La ricerca archeologica sul campo dà continuamente conferma della continuità d'uso nei secoli delle aree nelle quali la presenza attuale di una masseria con terreni agricoli di riferimento si imposti al di sopra di preesistenze con medesima vocazione.

I dati appena deducibili dalla viabilità e quelli legati alle dinamiche di insediamento in epoca romana e tarda si legano al dato complessivo riscontrabile in molte parti dell'isola. In età Romana i siti della Sicilia registrano il passaggio dall'organizzazione in centri urbani autonomi al nuovo assetto agricolo che si andrà sempre più acquisendo. Proliferano le proprietà rurali sottoposte a regime di controllo da parte del potere centrale di Roma. La feracità dei terreni e la presenza di corsi d'acqua costituirono anche per questa fase storica premessa essenziale per un'esaustiva occupazione del territorio. Il panorama noto mostra lo sviluppo del latifondo e la presenza di strutture produttive – fattorie o ville rustiche- le cui tracce l'attività scientifica sul territorio mette continuamente in luce. Ubicate di solito ai margini delle grandi vie antiche di percorrenza o in piena campagna a controllo della produzione fondiaria, costituivano pur nella loro frammentarietà e diffusione territoriale veri e propri insediamenti, autonomi e perfettamente organizzati. A queste realtà si associavano le *mansiones*, ossia le stazioni di sosta riconoscibili negli antichi tracciati viari degli *itineraria* d'età tardo-romana, conferma dell'impeccabile organizzazione nella distribuzione e nel trasporto del grano prodotto in Sicilia.

Si presentano di seguito i dati specifici relativi all'area di impianto in rapporto ai siti di interesse archeologico così come riportati nel PTP di Trapani.

L'analisi territoriale con *buffer* a 5 km (un'area "cuscinetto" parecchio ampia per indagini archeologiche puntuali) ha evidenziato la presenza di varie aree di interesse archeologico così come di seguito elencate:



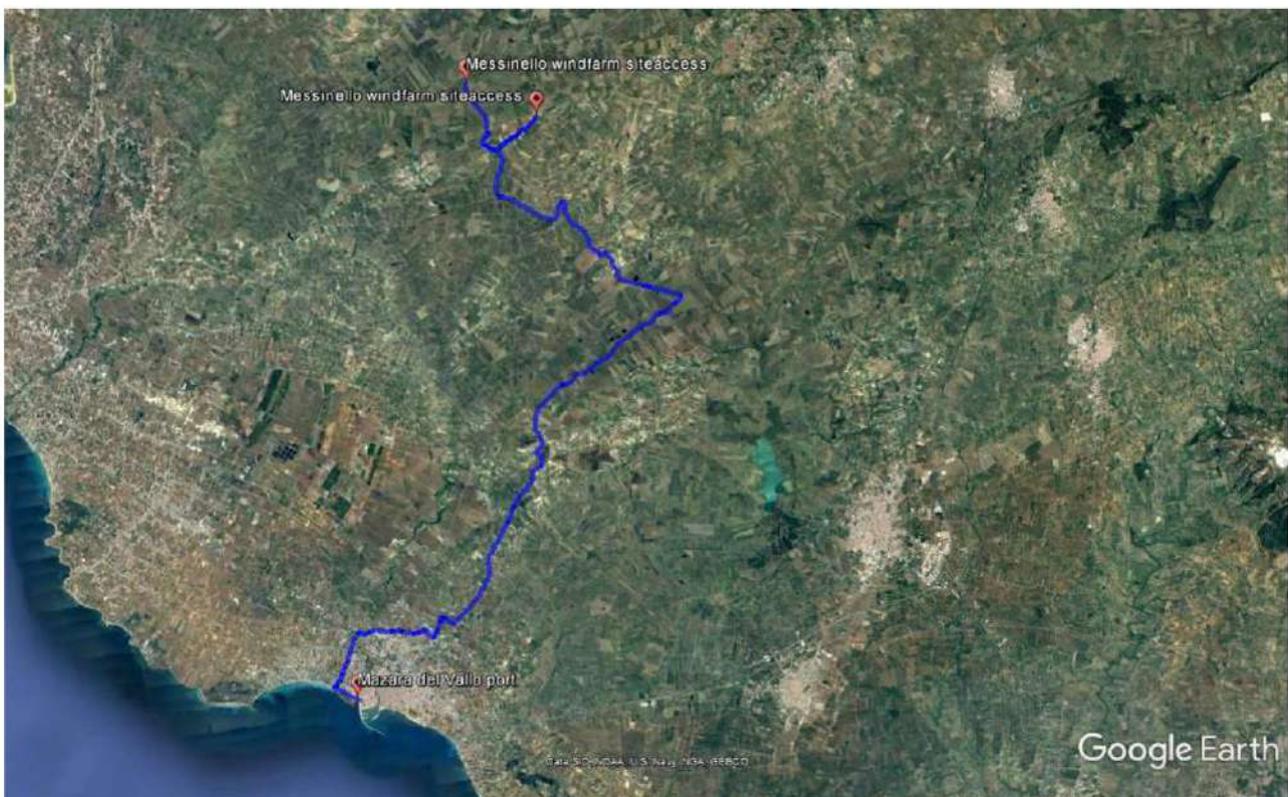
Località	PTP	Cronologia	Tipologia
<b>C. da Borrania</b>	Ambito 3 n. 292	Età romana, bizantina e medievale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Borrania-Montagnola</b>	Ambito 3 n. 297	Età preistorica e medievale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Zaffarana</b>	Ambito 3 n. 301	Età greca e romana	Area di frammenti fittili
<b>Borgo Fazio</b>	Ambito 3 n. 294	Età medievale	Area di frammenti fittili
<b>Roccazzello</b>	Ambito 3 n. 108	Età greca	Area di frammenti fittili
<b>C. da Ranchibile</b>	Ambito 3 n. 222	Età ellenistica, romana repubblicana e imperiale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Celso - Pesces</b>	Ambito 3 n. 223	Età romana imperiale, bizantina e medievale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Giummarella</b>	Ambito 3 n. 224	Età ellenistica e romana	Area di frammenti fittili
<b>C. da Biddusa</b>	Ambito 3 n. 110	Età ellenistica e romana	Area di frammenti fittili

Le altre aree presenti nella macroarea prossima alla zona di impianto sono ubicate al di fuori del *buffer* di 5 km e, pertanto, non se ne dà indicazione di dettaglio.

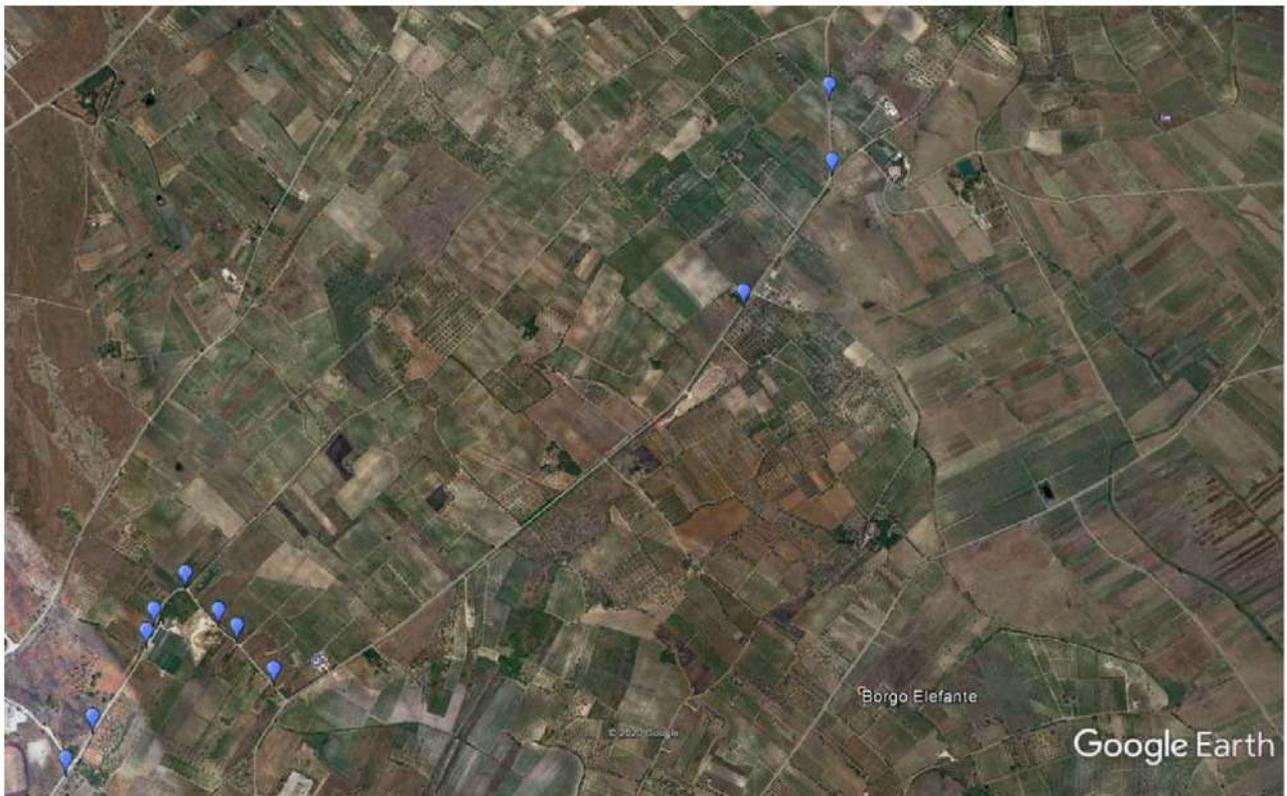
Restano escluse da uno studio puntuale i beni isolati di interesse etno-antropologico perché non di stretta pertinenza di una relazione di impatto archeologico. Si fa presente, però, che l'area è inserita in un contesto sensibile come attestato da numerosi Beni Storici/Isolati: il Baglio Messinello prossimo all'aerogeneratore WTG 2, l'Abbeveratoio Messinello, l'Abbeveratoio S. Nicola, Casa Platamone e Borgo Fazio.

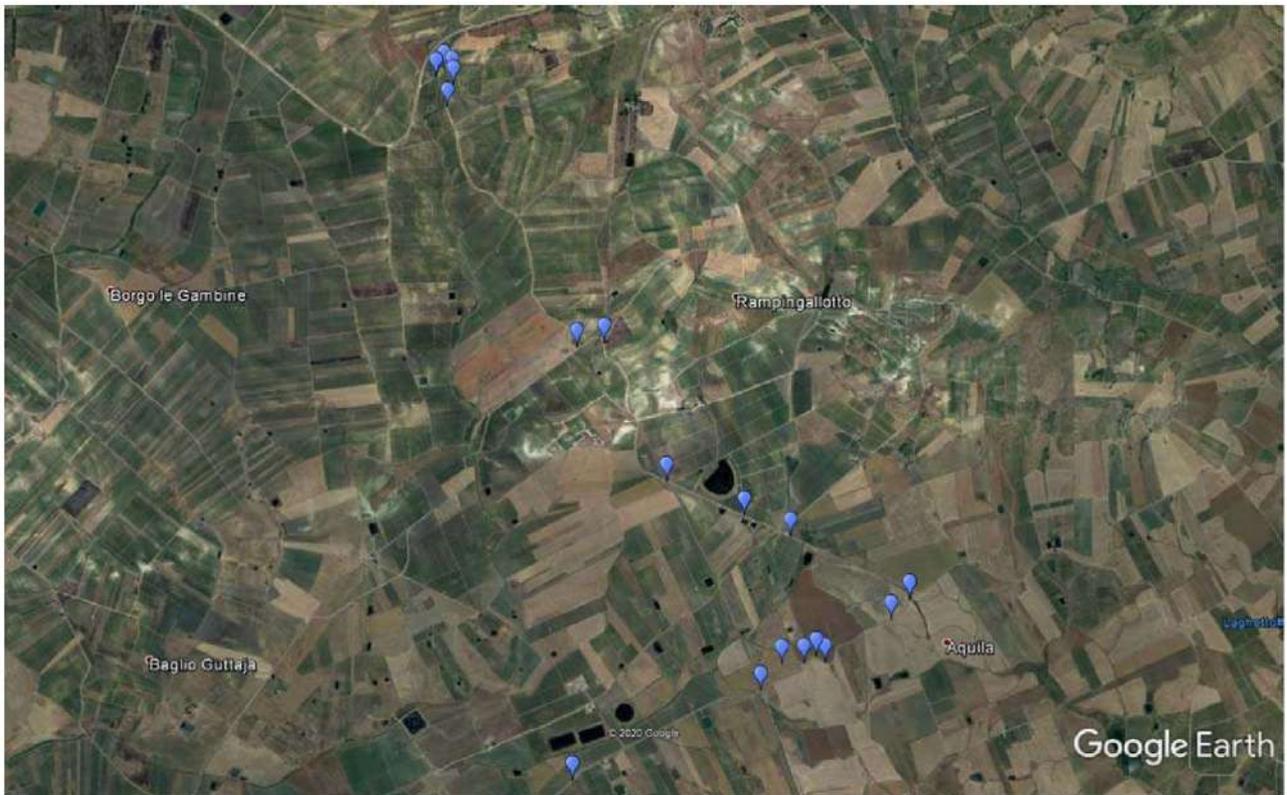
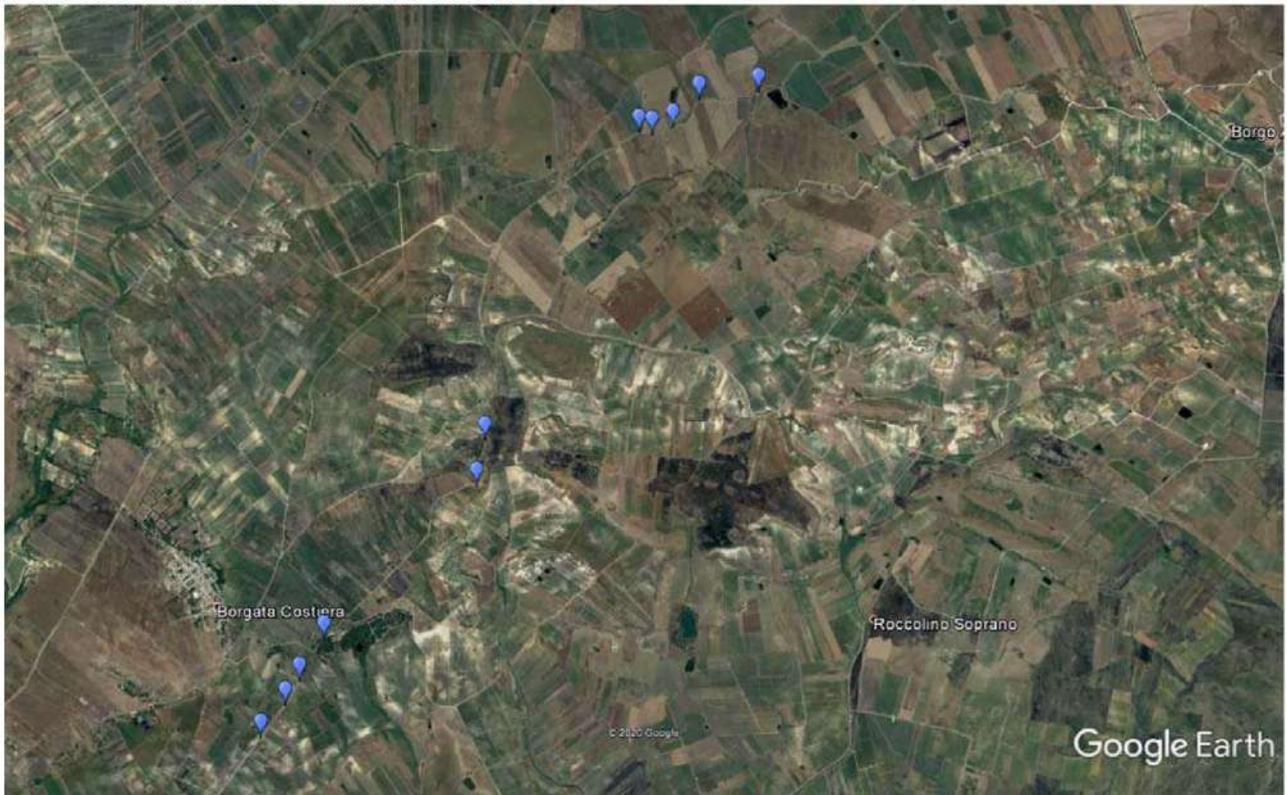
La distanza dall'insediamento preistorico di Mokarta è di circa 8 km, 11 km da quello di Roccazzo. Si riporta il percorso che seguiranno i mezzi di trasporto eccezionali così come indicato nella Relazione "*Transport Road Survey Report*", percorso rispetto al quale la nota del Ministero riportata al paragrafo 3 chiedeva dettagli.

Il trasporto si svilupperà secondo quanto presente nelle immagini che seguono:







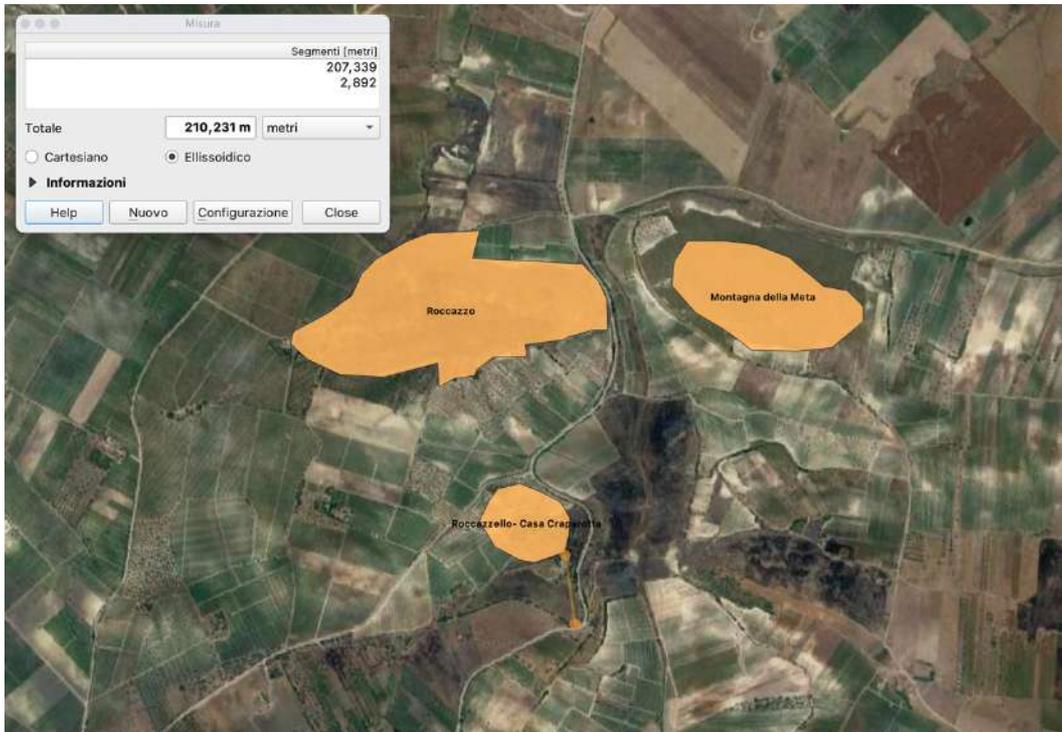




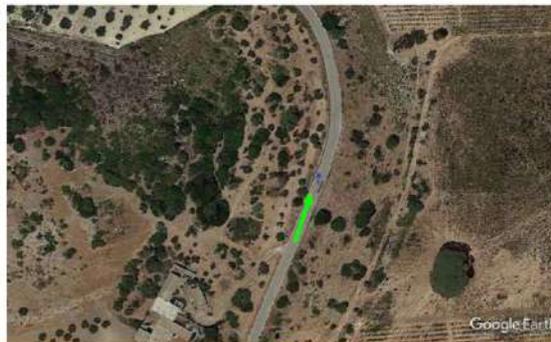
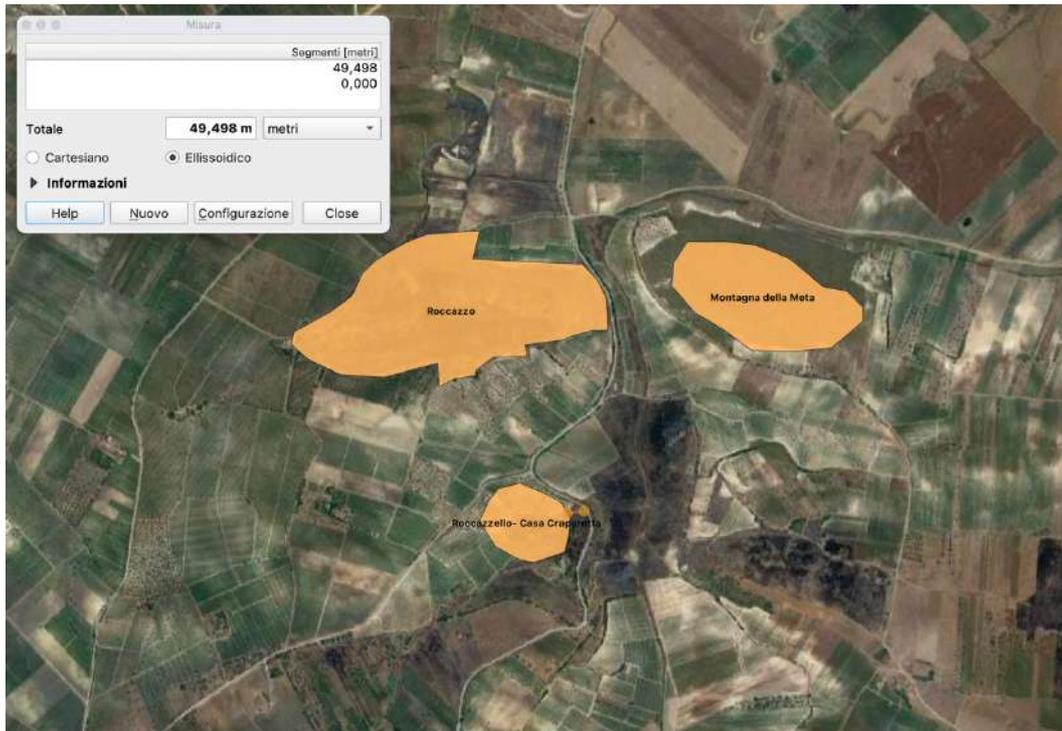
Gli interventi, come dettagliato nell'ambito della relazione sopra indicata, riguarderanno variazioni da apportare alla segnaletica e alle aree con interferenza elettrica aerea. Saranno, inoltre, allargate alcune strade secondo gli standard di seguito riportati e graficamente schematizzati per le zone in cui gli interventi sono più o meno prossimi ad aree di interesse archeologico o appaiono maggiormente incisivi quanto a tipologia di lavorazioni.

Quando gli interventi dovessero riguardare solo la sede stradale (dunque manufatti già sottoposti a precedenti interventi di rimaneggiamento dello stato originario degli stessi), si tenga presente quanto riportato nella normativa in merito all'archeologia preventiva così come indicato al par. 2 della presente trattazione: *“Restano escluse (dalla valutazione archeologica preventiva) le aree in cui i progetti non comportino mutamenti dell'aspetto esteriore o dello stato dei luoghi, movimentazioni di terreno o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti”*).

Lungo la SP 50, alla distanza di circa 200 m dal limite dell'area di interesse archeologico di Roccazzello- Casa Craparotta, si rileva l'intervento di SOLO TAGLIO DELLA VEGETAZIONE:



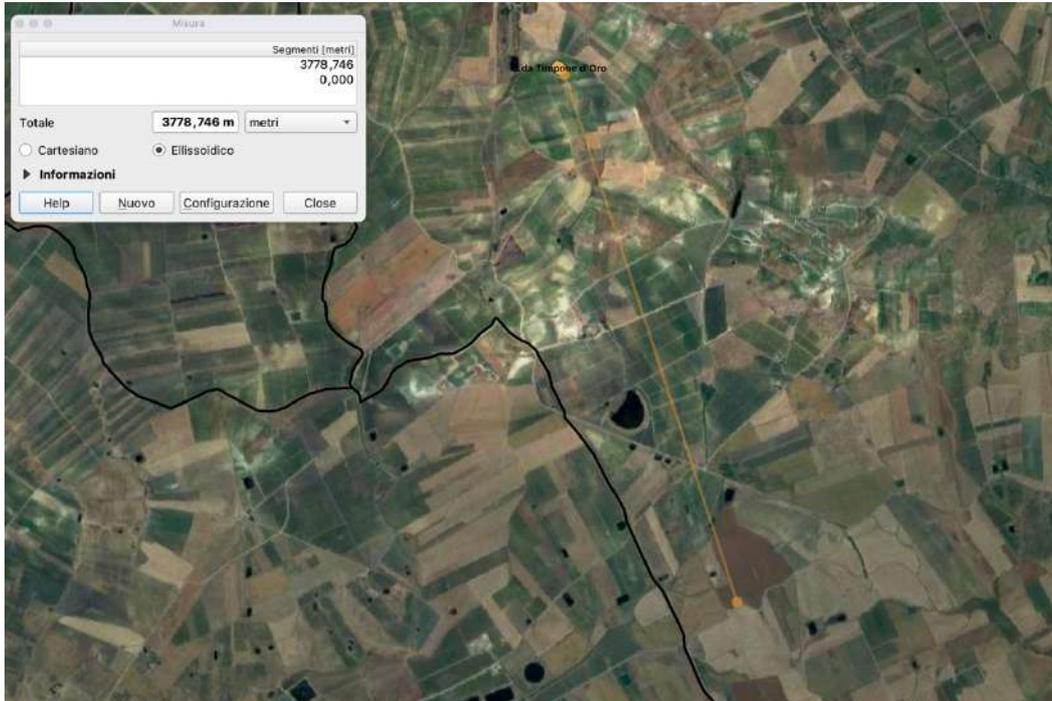
Sempre lungo la SP 50, a 50 m dall'area di interesse archeologico di Roccazzello- Casa Craparotta, si rileva l'intervento di SOLO TAGLIO DELLA VEGETAZIONE:



Sempre lungo la SP 50, a 1630 m dall'area di interesse archeologico di Montagna della Meta si rileva l'intervento di rimozione del suolo e taglio della vegetazione per la larghezza di 1 m:

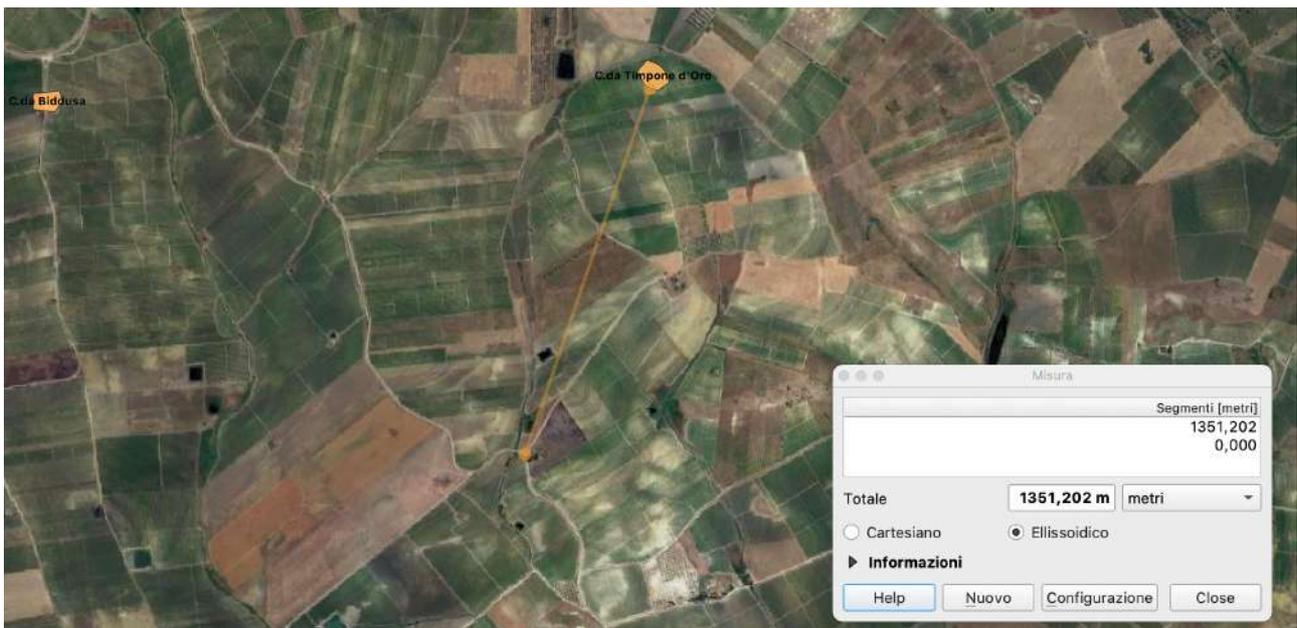
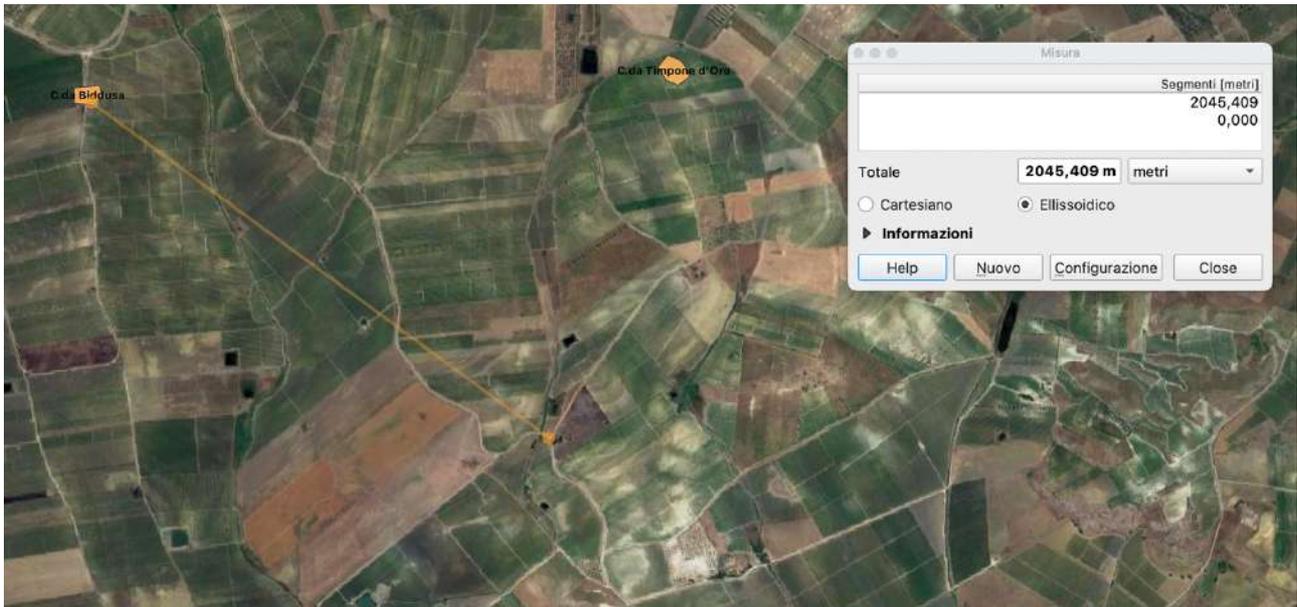


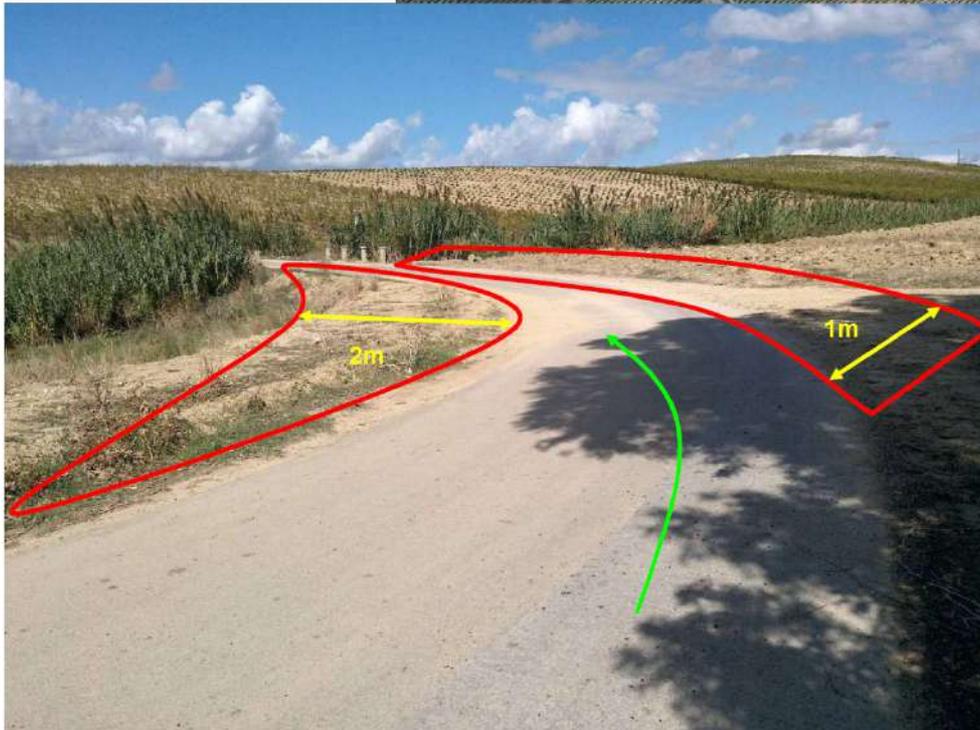
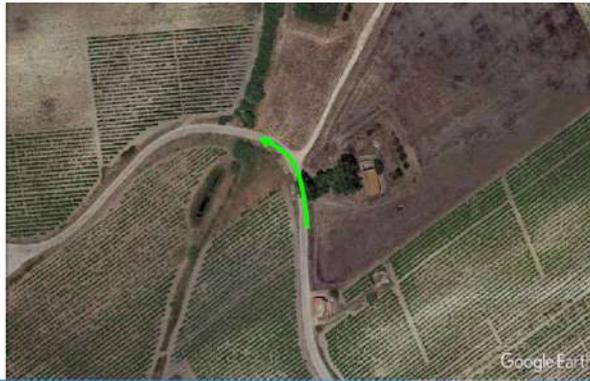
Ancora lungo la SP 50, a quasi 4 km dall'area più vicina, ossia Timpone d'Oro, è previsto un allargamento della carreggiata di 2 m. Poco più avanti, nel punto in cui la SP 50 svolta nella SP 8, si prevede la realizzazione di un bypass:



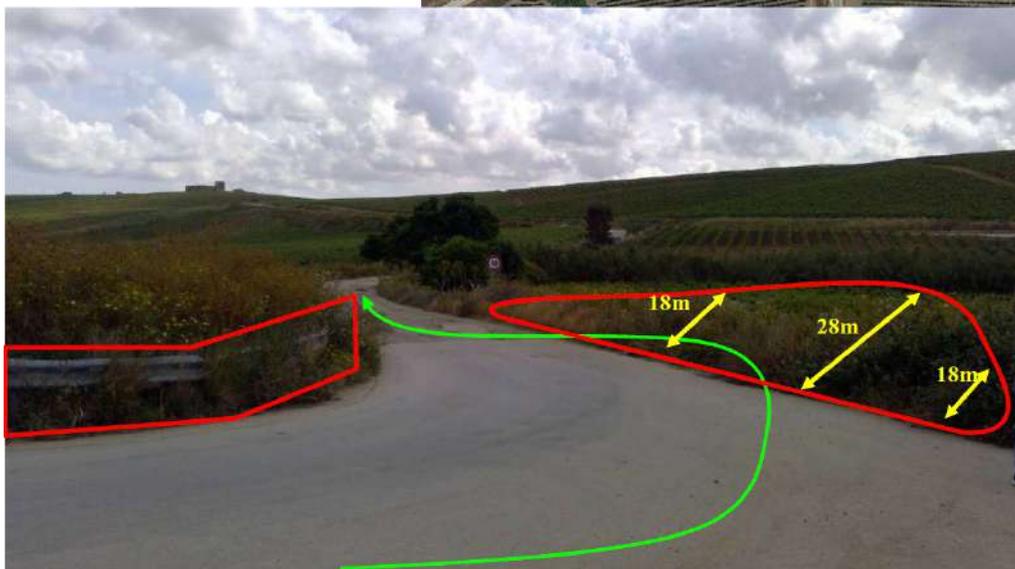
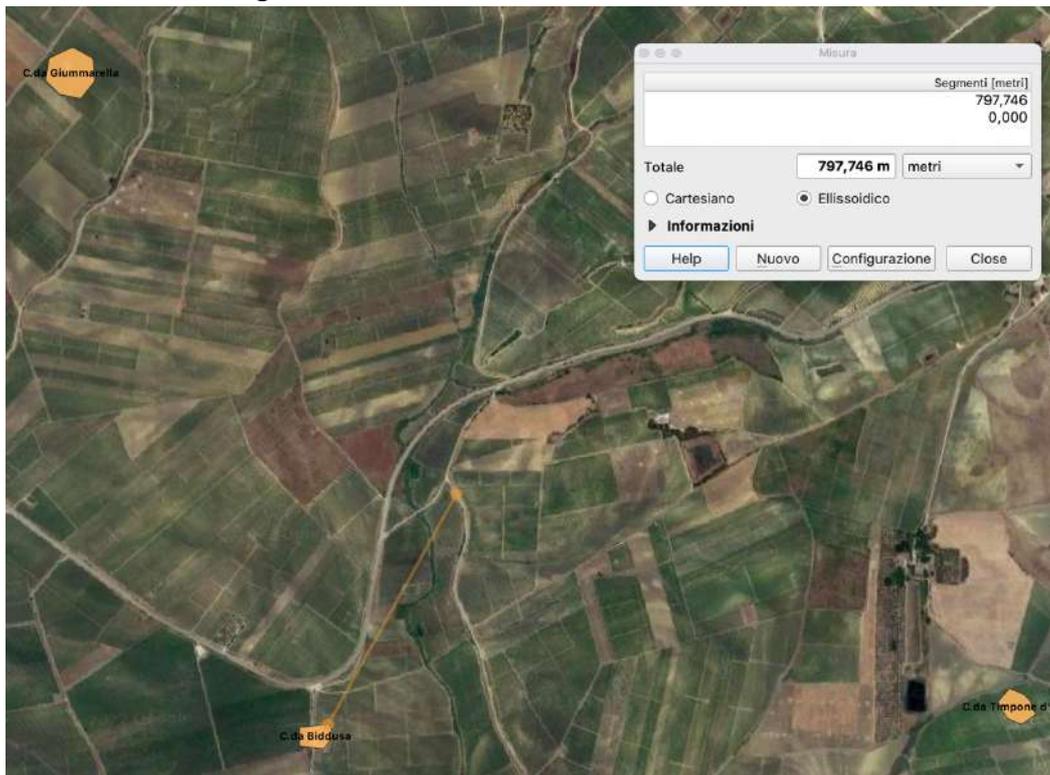


Lungo la SP 8, a circa 2 km da C. da Biddusa e 1 km da C. da Timpone d'Oro, è previsto un allargamento di 2 m su un versante della strada e 1 m su quello opposto:

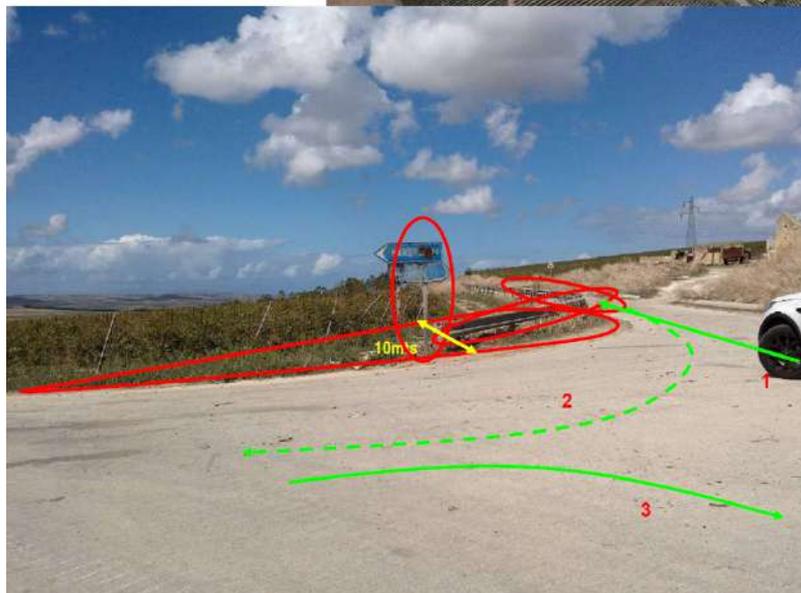
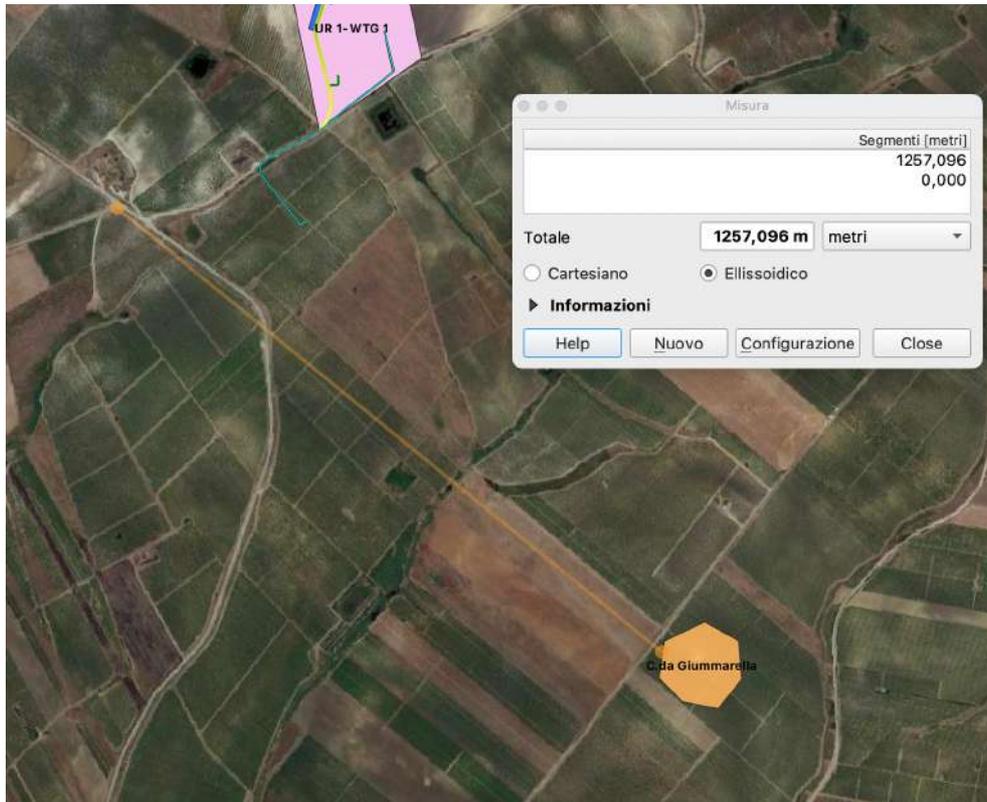




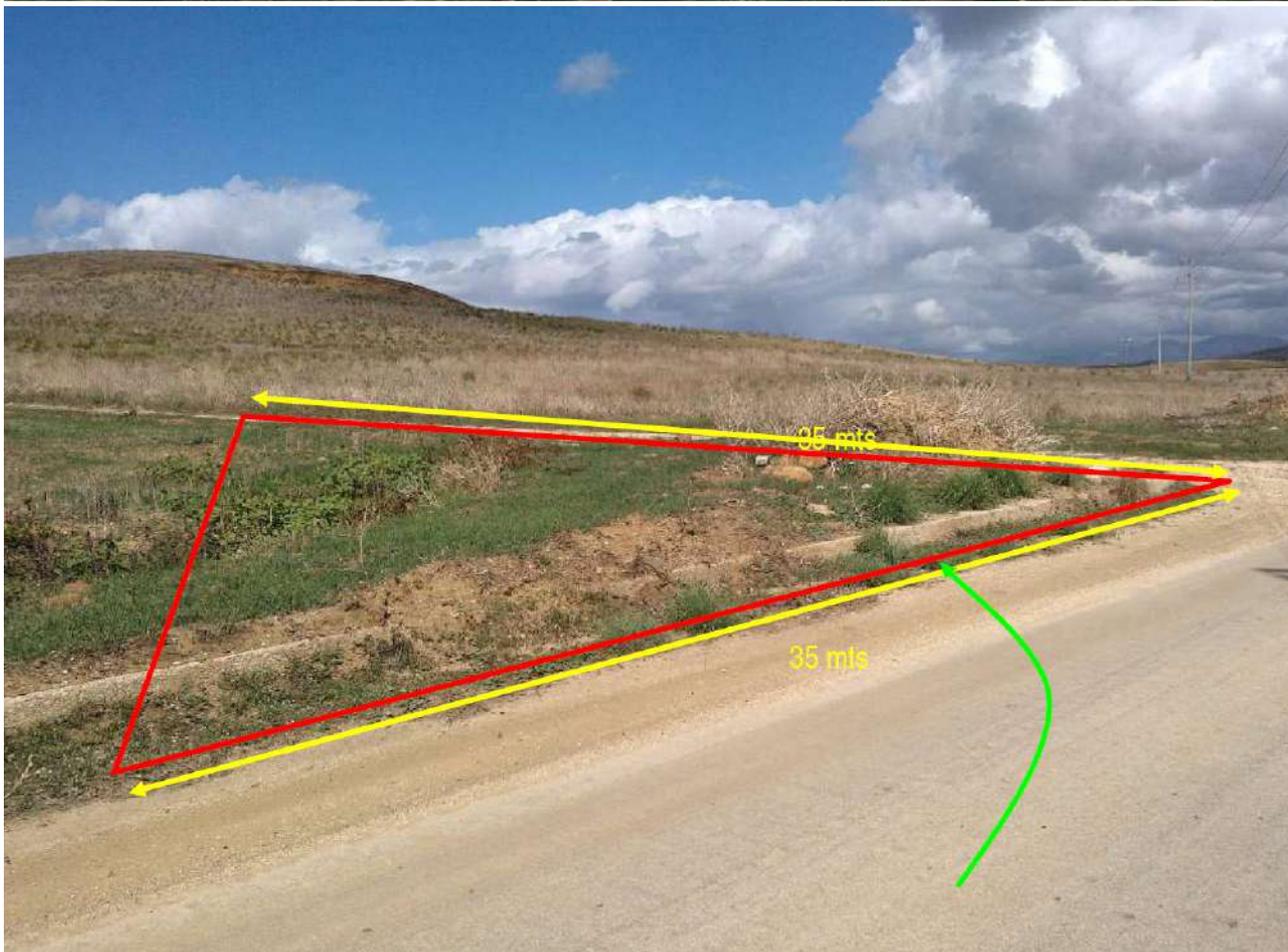
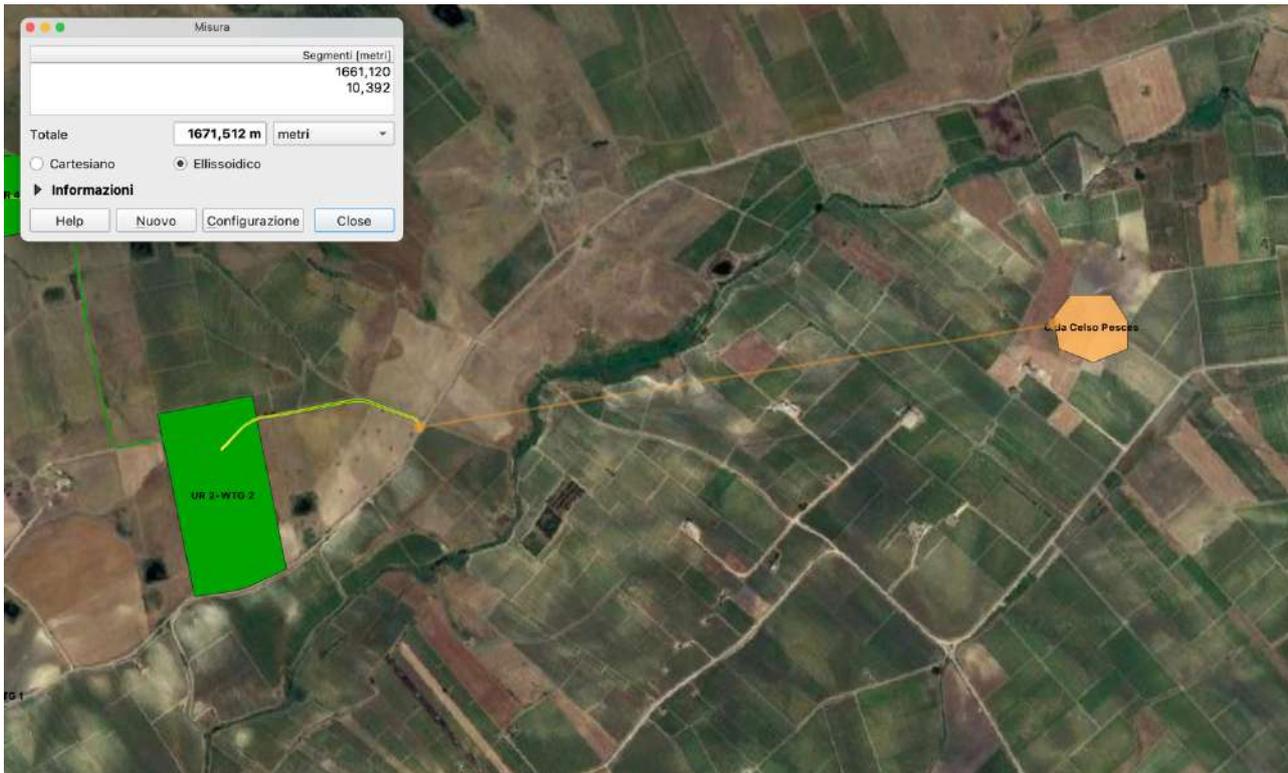
Sempre lungo la SP 8, a circa 800 m da C. da Biddusa, è previsto un allargamento stradale secondo le misure indicate nell'immagine in basso:



Restando sulla SP 8, all'incrocio con la SP 24 e la SP 69, alla distanza di circa 1,2 km da C. da Giummarella, è previsto un allargamento stradale della dimensione di 10 ml:



In ultimo, in prossimità dell'area dell'UR 2-WTG 2, si prevede l'intervento di allargamento dell'accesso all'area (distanza di 1,6 km dall'area di interesse archeologico di C. da Celso-Pesces):



## 6. INDAGINE ARCHEOLOGICA DI SUPERFICIE

### 6.1 PREMESSA METODOLOGICA

Il termine ricognizione archeologica (in inglese *field survey*) comprende una serie di tecniche e di applicazioni necessarie all'individuazione di testimonianze archeologiche che hanno lasciato sul terreno tracce più o meno consistenti. È uno strumento fondamentale, anche se non esclusivo, per la ricostruzione dei paesaggi antichi. Nella storia degli studi italiani di archeologia la ricognizione rientra accademicamente nella disciplina della topografia antica; in una più ampia prospettiva, europea e mondiale, è concepita come aspetto applicativo di una disciplina più generale denominata *Landscape Archaeology* corrispondente, nell'archeologia italiana, alla denominazione di "archeologia dei paesaggi".

Obiettivo principale di ogni *survey* è garantire la copertura uniforme e quanto più completa possibile dell'area oggetto di studio. La ricognizione, pertanto, viene definita 'sistematica', ossia legata a un'ispezione diretta ed esaustiva di porzioni ben definite di territorio e realizzata in modo da non tralasciare alcuna zona di interesse connessa all'ingombro dell'opera da realizzare. Metodologicamente questo scopo si raggiunge attraverso la suddivisione del territorio in Unità individuabili sulle carte, le Unità Topografiche e Unità di Ricognizione 15.

Metodologicamente questo scopo si raggiunge attraverso la suddivisione del territorio in Unità individuabili sulle carte, le Unità di Ricognizione 16, e le Unità Topografiche.

Le **Unità di Ricognizione (sigla UR)** indicano le unità territoriali di base, delimitate da confini naturali o da limiti artificiali quali recinzioni, fossati o strade interpoderali. La distanza fra i ricognitori è un fattore di grande importanza: è infatti possibile che siti di dimensioni inferiori alla misura adottata passino inosservati, e d'altronde ravvicinare troppo i ricognitori porta ad allungare i tempi necessari alla ricerca. Normalmente, in una ricognizione ad ampio raggio, la distanza ideale fra un ricognitore e l'altro varia fra i 10 e i 20 metri. Un intervallo inferiore ai 5 metri può essere adottato per contesti particolari (insediamenti preistorici) e ciò garantirà una maggiore aspettativa di ritrovamento di siti più piccoli e dei manufatti isolati.

Le **Unità Territoriali (sigla UT)**, invece, indicano le aree, all'interno della singola UR, nelle quali sono avvenuti rinvenimenti particolari o siano emerse criticità/particolarità che hanno destato l'attenzione dell'archeologo ricognitore e lo abbiano portato a isolare quel particolare lembo di territorio rispetto alla restante parte dell'UR di riferimento.

In entrambe le schede, di UR e di UT, contestualmente alla copertura del territorio in esame, occorre registrare sul sito il valore di visibilità riscontrato via via sulla superficie indagata. Normalmente, alla fine di questo tipo di indagine autoptica sui terreni, si procede alla redazione di una carta della visibilità utilizzando una scala basata sulle condizioni del suolo e sul suo utilizzo: **Ottima**: campi arati e/o fresati; **Buona**: campi arati e/o fresati a riposo con vegetazione ricresciuta; **Discreta**: pascoli con vegetazione rada; **Sufficiente**: pascoli con vegetazione fitta, stoppie, incolti con vegetazione bassa;

---

<sup>15</sup> Ex Scheda di Sito nel metodo Ricci.

<sup>16</sup> Ex Scheda di Sito nel metodo Ricci.

**Scarsa:** campi coltivati e incolti con vegetazione alta, cespugli, **Nulla**<sup>17</sup>: aree inaccessibili, zone boschive.

L'incrocio dei dati tra questi ultimi e il fattore di visibilità, consente generalmente di valutare meglio l'entità delle eventuali presenze archeologiche e di redigere, in fase di interpretazione, una preliminare **Valutazione del Potenziale Archeologico**. Il riferimento è dato dall'Allegato 3 della Circolare MiBACT n.1/2016.

In essa è indicata una scala di valori numerica da 1 a 10 (cui corrisponde una scala cromatica). Ogni numero indica un differente **“grado di potenziale archeologico del sito”**, da **“nullo”** per il valore 0 a **“certo, ben documentato e delimitato”** per il valore 10.

Segue il **“grado di rischio per il progetto”** che va da **“nessun rischio”** al parametro di **“rischio esplicito”**. Si definisce così **“l'impatto accertabile”** con valori che vanno da **“non determinato”** a **“difficilmente compatibile”** e, infine, **“l'esito della valutazione”**, positivo o negativo

Nel caso specifico, la ricognizione è stata effettuata tenendo in dovuto conto le informazioni sul territorio provenienti dall'acquisizione dei dati dell'indagine preliminare (studio topografico e ricerca archivistico-bibliografica) e utilizzando, come base cartografica sul campo, la CTR in scala 1:10000, secondo una metodologia canonica per i *field surveys* che fa uso di sistemi e strumenti in grado di garantire completezza e validità alla ricerca.

## 6.2 FIELD SURVEY. VALUTAZIONE OGGETTIVA DEL GPA DEL SITO

Il *survey* sull'area in esame è stato condotto all'inizio del mese di aprile 2022 con possibilità di accesso a tutte le aree censite.

Per ciò che riguarda la metodologia, la divisione del terreno in UURR (Unità di Ricognizione) si basa su criteri riconosciuti e consolidati dalla pratica del *survey* secondo una valutazione sia di tipo topografico (assenza di sensibili dislivelli di quota) sia fisico (assenza di trazzere interpoderali di separazione, presenza di fossati, valloni torrentizi e fiumare, variazione di vegetazione e relativa visibilità, destinazione d'uso). Combinando entrambi i fattori indicati, nel caso dell'area in esame si è in presenza di una superficie complessiva piuttosto omogenea in cui è stato possibile individuare diverse **UURR, dalla 1 alla 6, e nessuna UT**. Per la localizzazione su carte delle UURR si faccia riferimento alla Carta del Rischio in calce alla presente trattazione.

La ricognizione, svolta con metodo sistematico, ha previsto un solo passaggio con strisciate parallele equidistanti.

La verifica sul campo, dunque, ha permesso di raccogliere diverse informazioni: la destinazione d'uso del terreno, la vegetazione presente e il connesso grado di visibilità del suolo, l'eventuale presenza, densità e distribuzione delle singole attestazioni come espresso nello specifico nelle allegate schede di UURR.

---

<sup>17</sup> M. Di Lieto – M. Osanna - B. Serio, *Il progetto di indagine territoriale a Torre Satriano (Pz). Dati Preliminari*, in «Siris» 6, 2005, pp. 119-128. Per le problematiche legate al concetto di visibilità, da ultimo vedi Terrenato - A.J. Ammerman, *The visibility of sites and the interpretation of field survey results: towards an analysis of incomplete distributions*, in R. Francovich - H. Patterson - G. Barker, *Extracting meaning from ploughsoil assemblages*, Oxford 2000, pp. 60-71.

Queste, di seguito allegate, forniscono informazioni complessive sulle caratteristiche topografiche, geomorfologiche e archeologiche del campo indagato con particolare attenzione alla metodologia utilizzata per esplorarlo e alle condizioni di visibilità. Sono state posizionate mediante coordinate GPS N e E del campo. La parte relativa alle osservazioni e note contiene le notizie di dettaglio sulle aree ricognite.

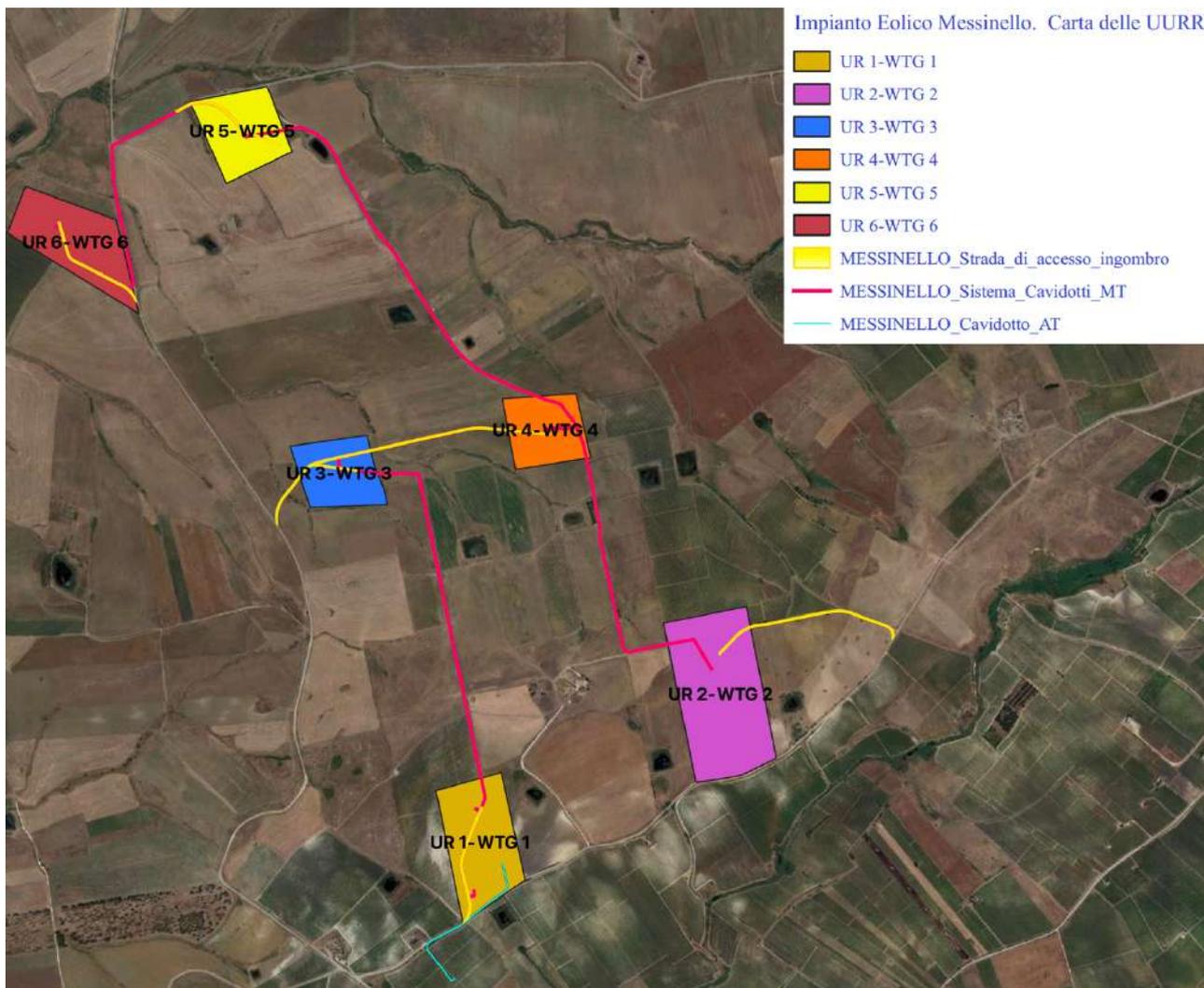
Segue la parte relativa alla presenza o meno di strutture ipogee e/o in elevato e ai materiali rinvenuti. Completa la scheda di UR la documentazione fotografica e i dati finali sul compilatore, la data del sopralluogo, il committente della ricerca e la Soprintendenza responsabile per l'area oggetto della UR.

Seguendo una prassi ormai consueta in fatto di ricognizioni territoriali, **i frammenti rinvenuti, qualora presenti, sono stati lasciati *in situ* onde evitare l'ormai noto fenomeno della scomparsa apparente dei siti a seguito di continue ricognizioni**<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Belvedere O., *Prospezione archeologica nel territorio*, in *Himera III*, Roma 1988, pp. 9-10.

SCHEDE DI U.R.



SCHEDA Unità di Ricognizione			
<b>UR: 1 – WTG 1</b>	Località: Contrada Messinello	Comune: Marsala	Provincia: Trapani
UBICAZIONE DELL'AREA			
Coordinate GPS punto mediano: 37°49'20.66"N - 12°40'20.96"E Dati Catastali: F. 138. Part.lla 175		Quota s.l.m. 180 m circa	
Altre indicazioni: Area non nota in bibliografia			
DESCRIZIONE DELL'AREA			
Definizione dell'area di ricognizione: area di dimensione non molto estesa che si sviluppa a ridosso della SP 69			
Formazione Geologica: Vd. Paragrafo 4 della presente trattazione		Morfologia della Superficie: pianeggiante	
Dimensioni:		Accessibilità: raggiungibile attraverso la SP 69	
CONDIZIONI del TERRENO			
Uso del suolo: Vigneto dismesso		Vegetazione: quasi del tutto assente	
Attività di disturbo: impianto del vecchio vigneto		Grado di visibilità: nel complesso, buono	
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE			
N. Ricognitori: 2	Distanza Ricognitori: 5 m	N. Sopralluoghi: 1	
Metodologia: Strisciata	Intensità Applicata: Alta	Visibilità: piuttosto buono	
Condizioni meteorologiche: cielo nuvoloso		Condizioni di luce: buone	

Siti Rilevati (numero e definizione): Nessuno.
<p>Osservazioni e note: Si raggiunge percorrendo la SP 69. L'area si dispone a ridosso della Strada Provinciale, poco più avanti della stazione Terna (che non rientra nella presente trattazione per l'evidente antropizzazione cui è stata soggetta). Il terreno si sviluppa con leggera pendenza man mano che ci si sposta in direzione settentrionale all'interno dell'area relativa al WTG 1. Presenza di ceramica medievale e post-medievale in dispersione, densità media, rappresentata da ceramica comune acroma e ingobbiata, frammenti non diagnostici, indicatori dell'antropizzazione dell'area in età medievale e nelle epoche successive. Indicatori archeologici di questo tipo attestano un fenomeno ampiamente diffuso nella campagna siciliana: la frequentazione di un'area in maniera continuativa nel tempo, quasi sempre in prossimità di bagli, masserie, casali colonici. La densità dei materiali, però, si attesta sul grado di medio e nessuna evidenza a fior di terra lascia supporre l'esistenza di strutture nel sottosuolo. Si intende che le tracce sono indicative di una zona molto circoscritta nell'ambito della quale non dovettero essere presenti nuclei stanziali di genti. I dati, piuttosto, riferiscono il passaggio non circostanziabile a livello cronologico e spaziale di prodotti e merci (erratici). Per tale ragione, per il sito è possibile valutare un GPA (Grado di Potenziale Archeologico) pari a <b>5/Medio (come da Circolare MIC 1/2016, Allegato 3)</b>, data la presenza oggettiva di materiali a fior di terra. Il GRP (Grado di Rischio Progettuale) è, tuttavia, pari a <b>3/Basso</b>.</p> <p><b><u>N. B. Come indicato nella premessa alla trattazione delle schede di U.R., i frammenti rinvenuti sono stati lasciati in situ onde evitare l'ormai noto fenomeno della scomparsa apparente dei siti a seguito di continue ricognizioni</u></b></p>
Strutture in elevato: Assenti
Strutture ipogee: Assenti
<p>Materiali rinvenuti: <input type="checkbox"/> Ceramica preistorica   <input type="checkbox"/> Ceramica indigena   <input type="checkbox"/> Ceramica greca   <input type="checkbox"/> Ceramica romana   <input checked="" type="checkbox"/> Ceramica medievale  <input checked="" type="checkbox"/> Ceramica post-medievale (erratica, densità media)</p> <p><input type="checkbox"/> Selce   <input type="checkbox"/> Quarzarenite   <input type="checkbox"/> Ossidiana</p> <p><input type="checkbox"/> Oggetti in metallo</p> <p><input type="checkbox"/> Altro materiale</p>
FOTO/PLANIMETRIE

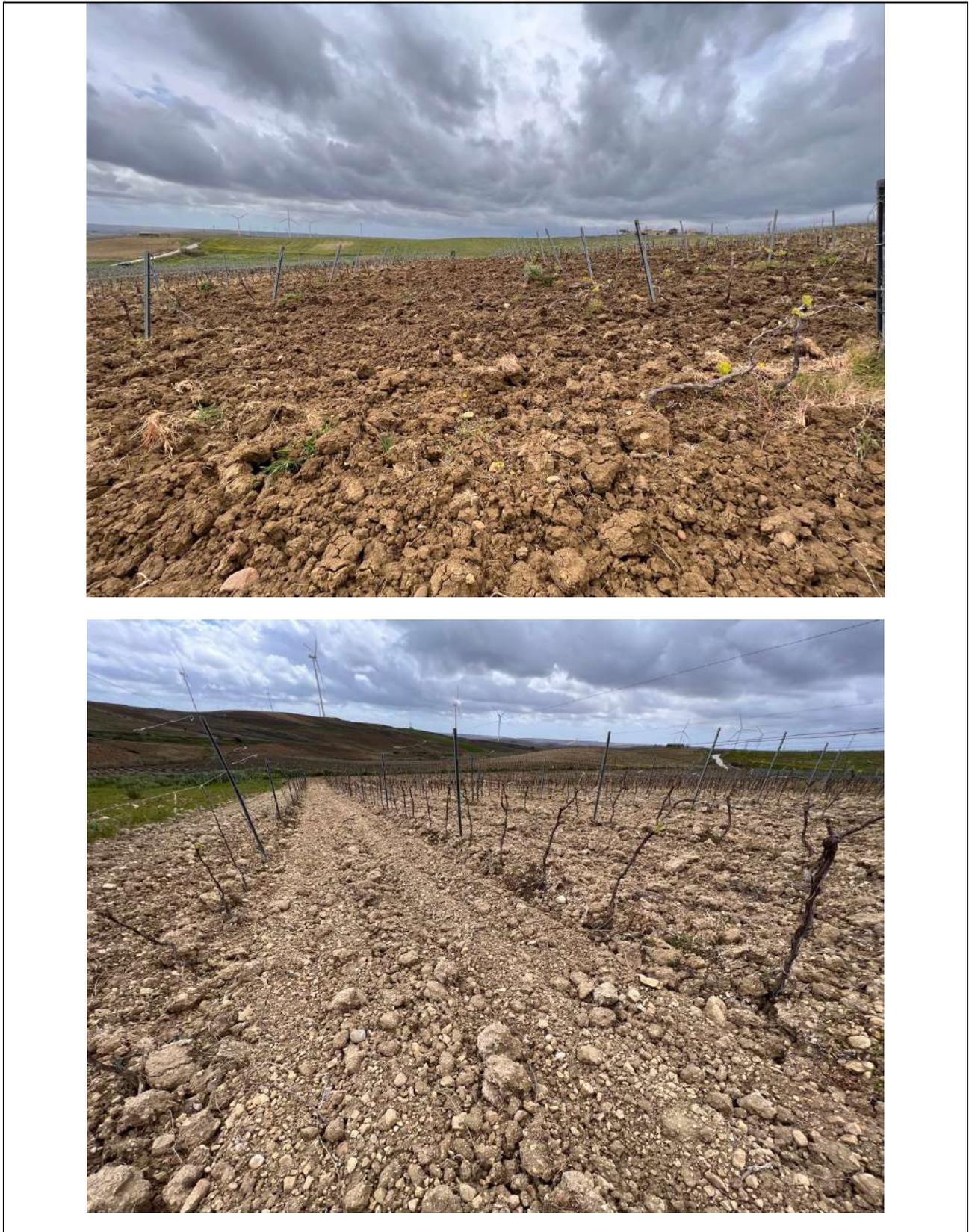



Data: 02/04/2022	Autore: Dott.ssa Ileana Contino
Committente della ricerca: Coolbine S.r.l.	Soprintendenza di Trapani

SCHEDA Unità di Ricognizione			
<b>UR: 2 – WTG 2</b>	Località: Contrada Messinello	Comune: Marsala	Provincia: Trapani
UBICAZIONE DELL'AREA			
Coordinate GPS punto mediano: 37°49'33.11"N - 12°40'48.86"E Dati Catastali: F. 138. Part.lla 207		Quota s.l.m. 180 m circa	
Altre indicazioni: Area non nota in bibliografia			
DESCRIZIONE DELL'AREA			
Definizione dell'area di ricognizione: area di dimensione non molto estesa che si sviluppa a ridosso della SP 69			
Formazione Geologica: Vd. Paragrafo 4 della presente trattazione		Morfologia della Superficie: pianeggiante	
Dimensioni:		Accessibilità: raggiungibile attraverso la SP 69	
CONDIZIONI del TERRENO			
Uso del suolo: Vigneto dismesso		Vegetazione: quasi del tutto assente	
Attività di disturbo: impianto del vecchio vigneto		Grado di visibilità: nel complesso, buono	
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE			
N. Ricognitori: 2	Distanza Ricognitori: 5 m	N. Sopralluoghi: 1	
Metodologia: Strisciata	Intensità Applicata: Alta	Visibilità: piuttosto buono	
Condizioni meteorologiche: cielo nuvoloso		Condizioni di luce: buone	
Siti Rilevati (numero e definizione): Nessuno.			
Osservazioni e note: Si raggiunge percorrendo la SP 69. L'area si dispone a ridosso della Strada Provinciale da cui è accessibile. Il terreno si sviluppa con leggera pendenza man mano che ci si sposta in direzione settentrionale all'interno dell'area relativa al WTG 2, della quale si è indagata anche la zona limitrofa. Totale assenza di indicatori di sorta, di epoca storica qualsiasi. Presenza di pietrame minuto sparso, ciottoli, vegetazione residuale. Per tale ragione, per il sito è possibile valutare un GPA (Grado di Potenziale Archeologico) e GRP (Grado di Rischio Progettuale) pari a <b>3/Basso</b> .			
Strutture in elevato: Assenti			
Strutture ipogeiche: Assenti			
Materiali rinvenuti: <input type="checkbox"/> Ceramica preistorica <input type="checkbox"/> Ceramica indigena <input type="checkbox"/> Ceramica greca <input type="checkbox"/> Ceramica romana <input type="checkbox"/> Ceramica medievale <input type="checkbox"/> Ceramica post-medievale (erratica, densità media) <input type="checkbox"/> Selce <input type="checkbox"/> Quarzarenite <input type="checkbox"/> Ossidiana <input type="checkbox"/> Oggetti in metallo <input type="checkbox"/> Altro materiale			
FOTO/PLANIMETRIE			









Data: 02/04/2022	Autore: Dott.ssa Ileana Contino
Committente della ricerca: Coolbine S.r.l.	Soprintendenza di Trapani

SCHEDA Unità di Ricognizione			
<b>UR: 3 – WTG 3</b>	Località: Contrada Messinello	Comune: Marsala	Provincia: Trapani
UBICAZIONE DELL'AREA			
Coordinate GPS punto mediano: 37°49'53.28"N - 12°40'6.31"E Dati Catastali: F. 138. Part.lla 160		Quota s.l.m. 180 m circa	
Altre indicazioni: Area non nota in bibliografia			
DESCRIZIONE DELL'AREA			
Definizione dell'area di ricognizione: area di dimensione non molto estesa raggiungibile dalla Masseria cui fanno riferimento i terreni di impianto			
Formazione Geologica: Vd. Paragrafo 4 della presente trattazione		Morfologia della Superficie: pianeggiante	
Dimensioni:		Accessibilità: raggiungibile dalla Masseria cui fanno riferimento i terreni di impianto	
CONDIZIONI del TERRENO			
Uso del suolo: Vigneto dismesso		Vegetazione: Spontanea	
Attività di disturbo: impianto del vecchio vigneto		Grado di visibilità: nel complesso, sufficiente	
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE			
N. Ricognitori: 2	Distanza Ricognitori: 5 m	N. Sopralluoghi: 1	
Metodologia: Strisciata	Intensità Applicata: Alta	Visibilità: piuttosto sufficiente	
Condizioni meteorologiche: cielo nuvoloso		Condizioni di luce: buone	
Siti Rilevati (numero e definizione): Nessuno.			
Osservazioni e note: Si raggiunge percorrendo la SP 69 ma all'area si accede dall'interno, dalla stradella che si sviluppa dalla Masseria cui fanno riferimento i terreni di impianto. Presenza di vigneto dismesso con relative opere. Totale assenza di indicatori di sorta, di epoca storica qualsiasi. Presenza di pietrame minuto sparso, ciottoli, vegetazione residuale. Per tale ragione, per il sito è possibile valutare un GPA (Grado di Potenziale Archeologico) e GRP (Grado di Rischio Progettuale) pari a <b>3/Basso</b> .			
Strutture in elevato: Assenti			
Strutture ipogee: Assenti			
Materiali rinvenuti: <input type="checkbox"/> Ceramica preistorica <input type="checkbox"/> Ceramica indigena <input type="checkbox"/> Ceramica greca <input type="checkbox"/> Ceramica romana <input type="checkbox"/> Ceramica medievale <input type="checkbox"/> Ceramica post-medievale (erratica, densità media) <input type="checkbox"/> Selce <input type="checkbox"/> Quarzarenite <input type="checkbox"/> Ossidiana <input type="checkbox"/> Oggetti in metallo <input type="checkbox"/> Altro materiale			
FOTO/PLANIMETRIE			
			



Data: 03/04/2022	Autore: Dott.ssa Ileana Contino
Committente della ricerca: Coolbine S.r.l.	Soprintendenza di Trapani

SCHEDA Unità di Ricognizione			
<b>UR: 4 – WTG 4</b>	Località: Contrada Messinello	Comune: Marsala	Provincia: Trapani
UBICAZIONE DELL'AREA			
Coordinate GPS punto mediano: 37°49'56.66"N - 12°40'31.20"E Dati Catastali: F. 138. Part.lla 161		Quota s.l.m. 180 m circa	
Altre indicazioni: Area non nota in bibliografia			
DESCRIZIONE DELL'AREA			
Definizione dell'area di ricognizione: area di dimensione non molto estesa raggiungibile dalla Masseria cui fanno riferimento i terreni di impianto			
Formazione Geologica: Vd. Paragrafo 4 della presente trattazione		Morfologia della Superficie: pianeggiante	
Dimensioni:		Accessibilità: raggiungibile dalla Masseria cui fanno riferimento i terreni di impianto	
CONDIZIONI del TERRENO			
Uso del suolo: Vigneto dismesso		Vegetazione: Spontanea	
Attività di disturbo: impianto del vecchio vigneto		Grado di visibilità: nel complesso, sufficiente	
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE			
N. Ricognitori: 2	Distanza Ricognitori: 5 m	N. Sopralluoghi: 1	
Metodologia: Strisciata	Intensità Applicata: Alta	Visibilità: piuttosto sufficiente	
Condizioni meteorologiche: cielo nuvoloso		Condizioni di luce: buone	
Siti Rilevati (numero e definizione): Nessuno.			
Osservazioni e note: Si raggiunge percorrendo la SP 69 ma all'area si accede dall'interno, dalla stradella che si sviluppa dalla Masseria cui fanno riferimento i terreni di impianto. L'area di stende di fronte a quella di ubicazione della WTG 3 e presenta le stesse caratteristiche: vigneto dismesso con relative opere. Totale assenza di indicatori di sorta, di epoca storica qualsiasi. Presenza di pietrame minuto sparso, ciottoli, vegetazione residuale. Per tale ragione, per il sito è possibile valutare un GPA (Grado di Potenziale Archeologico) e GRP (Grado di Rischio Progettuale) pari a <b>3/Basso</b> .			
Strutture in elevato: Assenti			
Strutture ipogee: Assenti			
Materiali rinvenuti: <input type="checkbox"/> Ceramica preistorica <input type="checkbox"/> Ceramica indigena <input type="checkbox"/> Ceramica greca <input type="checkbox"/> Ceramica romana <input type="checkbox"/> Ceramica medievale <input type="checkbox"/> Ceramica post-medievale (erratica, densità media) <input type="checkbox"/> Selce <input type="checkbox"/> Quarzarenite <input type="checkbox"/> Ossidiana <input type="checkbox"/> Oggetti in metallo <input type="checkbox"/> Altro materiale			
FOTO/PLANIMETRIE			
			



Data: 03/04/2022	Autore: Dott.ssa Ileana Contino
Committente della ricerca: Coolbine S.r.l.	Soprintendenza di Trapani

SCHEDA Unità di Ricognizione			
<b>UR: 5 – WTG 5</b>	Località: Contrada Messinello	Comune: Marsala	Provincia: Trapani
UBICAZIONE DELL'AREA			
Coordinate GPS punto mediano: 37°50'26.28"N - 12°39'56.91"E Dati Catastali: F. 138. Part.lle 190-112-115		Quota s.l.m. 180 m circa	
Altre indicazioni: Area non nota in bibliografia			
DESCRIZIONE DELL'AREA			
Definizione dell'area di ricognizione: area di dimensione non molto estesa raggiungibile dalla SP 8 e da una stradella interna, dissestata e non percorribile (frana) oltre il campo da cui si accede all'area dell'UR 5			
Formazione Geologica: Vd. Paragrafo 4 della presente trattazione		Morfologia della Superficie: pianeggiante	
Dimensioni:		Accessibilità: raggiungibile dalla SP 8 e da una stradella interna, dissestata e non percorribile (frana) oltre il campo da cui si accede all'area dell'UR 5	
CONDIZIONI del TERRENO			
Uso del suolo: Incolto		Vegetazione: Spontanea	
Attività di disturbo: /		Grado di visibilità: nel complesso, sufficiente	
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE			
N. Ricognitori: 2	Distanza Ricognitori: 5 m	N. Sopralluoghi: 1	
Metodologia: Strisciata	Intensità Applicata: Alta	Visibilità: piuttosto sufficiente	
Condizioni meteorologiche: cielo nuvoloso		Condizioni di luce: buone	
Siti Rilevati (numero e definizione): Nessuno.			
Osservazioni e note: Si raggiunge percorrendo la SP 8 ma si accede da una stradella interna, dissestata e non percorribile (frana) oltre il campo sulla sommità del quale si dispone l'UR 5. Totale assenza di indicatori di sorta, di epoca storica qualsiasi. Presenza di pietrame minuto sparso in notevole quantità, ciottoli, vegetazione. La documentazione fotografica riporta delle panoramiche con dettaglio delle pale eoliche di un altro impianto sui due versanti del campo in esame. Il paesaggio, come evidente, dialoga già da tempo col concetto di eolico. Per tale ragione, per il sito è possibile valutare un GPA (Grado di Potenziale Archeologico) e GRP (Grado di Rischio Progettuale) pari a <b>3/Basso</b> .			
Strutture in elevato: Assenti			
Strutture ipogee: Assenti			
Materiali rinvenuti: <input type="checkbox"/> Ceramica preistorica <input type="checkbox"/> Ceramica indigena <input type="checkbox"/> Ceramica greca <input type="checkbox"/> Ceramica romana <input type="checkbox"/> Ceramica medievale <input type="checkbox"/> Ceramica post-medievale (erratica, densità media) <input type="checkbox"/> Selce <input type="checkbox"/> Quarzarenite <input type="checkbox"/> Ossidiana <input type="checkbox"/> Oggetti in metallo <input type="checkbox"/> Altro materiale			
FOTO/PLANIMETRIE			













Data: 03/04/2022	Autore: Dott.ssa Ileana Contino
Committente della ricerca: Coolbine S.r.l.	Soprintendenza di Trapani

SCHEDA Unità di Ricognizione			
<b>UR: 6 – WTG 6</b>	Località: Contrada Messinello	Comune: Marsala	Provincia: Trapani
UBICAZIONE DELL'AREA			
Coordinate GPS punto mediano: 37°50'18.08"N - 12°39'32.86"E Dati Catastali: F. 137. Part.lle 4-182		Quota s.l.m. 180 m circa	
Altre indicazioni: Area non nota in bibliografia			
DESCRIZIONE DELL'AREA			
Definizione dell'area di ricognizione: area di dimensione non molto estesa raggiungibile dalla Masseria cui fanno riferimento i terreni di impianto			
Formazione Geologica: Vd. Paragrafo 4 della presente trattazione		Morfologia della Superficie: pianeggiante	
Dimensioni:		Accessibilità: raggiungibile dalla SP 8 da cui è accessibile	
CONDIZIONI del TERRENO			
Uso del suolo: Incolto		Vegetazione: Spontanea	
Attività di disturbo: /		Grado di visibilità: nel complesso, sufficiente	
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE			
N. Ricognitori: 2	Distanza Ricognitori: 5 m	N. Sopralluoghi: 1	
Metodologia: Strisciata	Intensità Applicata: Alta	Visibilità: piuttosto sufficiente	
Condizioni meteorologiche: cielo nuvoloso		Condizioni di luce: buone	
Siti Rilevati (numero e definizione): Nessuno.			
<p>Osservazioni e note: Si raggiunge percorrendo la SP 8 da cui si accede al campo in esame. Totale assenza di indicatori di sorta, di epoca storica qualsiasi. Presenza di pietrame minuto sparso in notevole quantità, ciottoli, vegetazione. La documentazione fotografica riporta delle panoramiche con dettaglio delle pale eoliche di un altro impianto sui due versanti del campo in esame.</p> <p>Il paesaggio, come evidente, dialoga già da tempo col concetto di eolico.</p> <p>Per tale ragione, per il sito è possibile valutare un GPA (Grado di Potenziale Archeologico) e GRP (Grado di Rischio Progettuale) pari a <b>3/Basso</b>.</p>			
Strutture in elevato: Assenti			
Strutture ipogee: Assenti			
Materiali rinvenuti: <input type="checkbox"/> Ceramica preistorica <input type="checkbox"/> Ceramica indigena <input type="checkbox"/> Ceramica greca <input type="checkbox"/> Ceramica romana <input type="checkbox"/> Ceramica medievale <input type="checkbox"/> Ceramica post-medievale (erratica, densità media) <input type="checkbox"/> Selce <input type="checkbox"/> Quarzarenite <input type="checkbox"/> Ossidiana <input type="checkbox"/> Oggetti in metallo <input type="checkbox"/> Altro materiale			
FOTO/PLANIMETRIE			



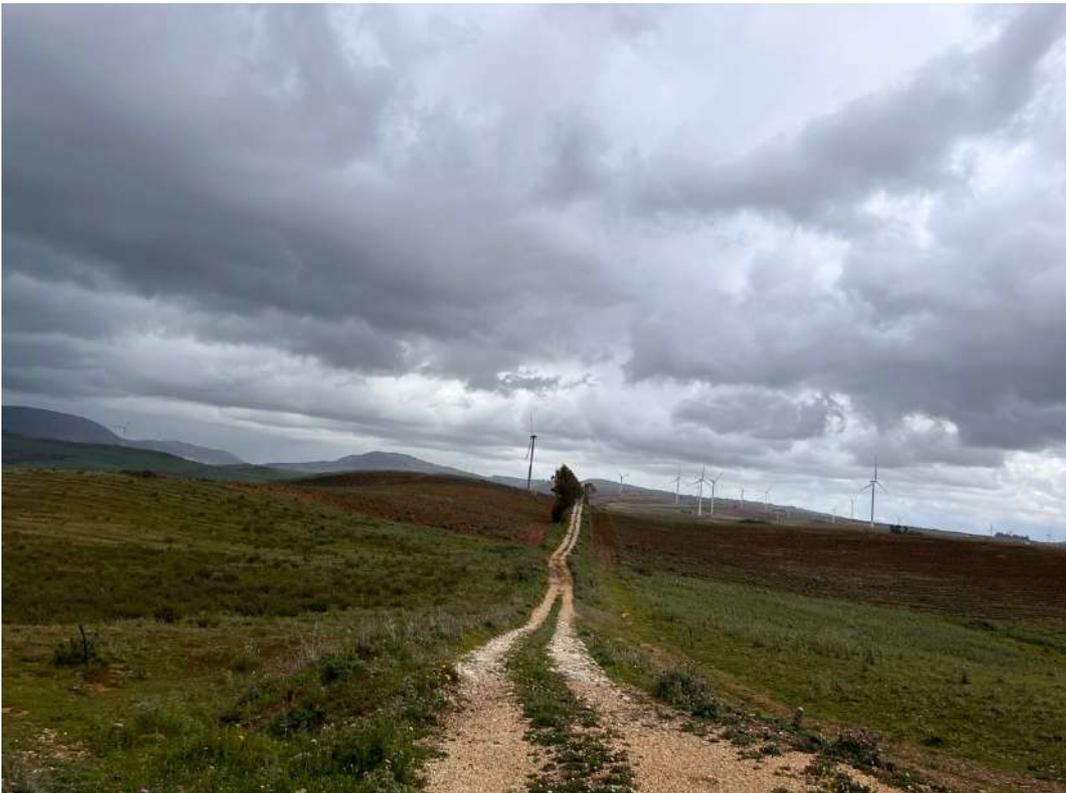


Data: 03/04/2022	Autore: Dott.ssa Ileana Contino
Committente della ricerca: Coolbine S.r.l.	Soprintendenza di Trapani

SCHEMA Unità di Ricognizione <b>CAVIDOTTI</b>			
<b>CAVIDOTTI</b>	Località: Contrada Messinello	Comune: Marsala	Provincia: Trapani
UBICAZIONE DELL'AREA			
			Altre indicazioni: Area non nota in bibliografia
DESCRIZIONE DELL'AREA			
Definizione dell'area di ricognizione: aree lineari di pertinenza dei cavidotti per la connessione alla rete elettrica. Alcuni tratti si sviluppano su strada asfaltata, altri su sterrato.			
Siti Rilevati (numero e definizione): Nessuno.			
Osservazioni e note: Tutte le aree indagate (di sviluppo delle linee di connessione) si sviluppano o su strada asfaltata o su stradelle poderali. In tutti i casi la valutazione del GPA si attesta sul grado di <b>3/Basso</b> . Stessa considerazione per ciò che riguarda il GRP. Si ricordi che i cavidotti saranno oggetto di scavo limitato a poco più dell'arativo superficiale.			
Strutture in elevato: Assenti			
Strutture ipogee: Assenti			
Materiali rinvenuti: <input type="checkbox"/> Ceramica preistorica <input type="checkbox"/> Ceramica indigena <input type="checkbox"/> Ceramica greca <input type="checkbox"/> Ceramica romana <input type="checkbox"/> Ceramica medievale <input type="checkbox"/> Ceramica post-medievale (erratica, densità media) <input type="checkbox"/> Selce <input type="checkbox"/> Quarzarenite <input type="checkbox"/> Ossidiana <input type="checkbox"/> Oggetti in metallo <input type="checkbox"/> Altro materiale			
FOTO/PLANIMETRIE			



Settore indicato al n. 1 della planimetria di impianto



Settore indicato al n. 2 della planimetria di impianto



Settore indicato al n. 3 della planimetria di impianto



Settore indicato al n. 4 della planimetria di impianto



Settore indicato al n. 5 della planimetria di impianto



Settore indicato al n. 6 della planimetria di impianto

Data: 02-03/04/2022	Autore: Dott.ssa Ileana Contino
Committente della ricerca: Coolbine S.r.l.	Soprintendenza di Trapani

## 7. FOTOINTERPRETAZIONE. ASPETTI GENERALI

La tecnica della fotointerpretazione viene applicata ormai da tempo negli studi di tipo storico-archeologico quale supporto alla valutazione complessiva del rischio archeologico di un'area. La pratica preliminare del *survey* e il successivo scavo archeologico stratigrafico restano il banco di prova ultimo e irrinunciabile per una conoscenza esaustiva e a base scientifica della presenza dell'uomo e delle attività connesse alla sua esistenza sul territorio, tuttavia è possibile anche operare la lettura preliminare di un'area attraverso l'analisi degli elementi che compaiono sulle aerofotografie e, dal vaglio delle anomalie o delle tracce eventualmente riscontrate, considerare il dato quale elemento indicativo dell'antropizzazione dell'area in esame.

77

Una valutazione corretta di quanto in esame impone di considerare la foto aerea come uno dei mezzi, certamente non secondario ma neanche determinante, nelle ricerche storico/archeologiche e topografiche. Malgrado gli innumerevoli progressi compiuti dalla fotointerpretazione, le immagini di per sé stesse, infatti, hanno poca utilità se al dato bruto non si riesce ad associare un adeguato livello di elaborazione. Si intende che il lavoro del fotointerprete difficilmente potrà essere sostituito da procedure automatizzate.

Nella vita quotidiana ci si confronta continuamente con immagini fotografiche che rappresentano il mondo circostante. Spiegare, però, il significato dei contenuti delle foto e trasmettere ad altri le informazioni dedotte è un procedimento differente. È, appunto, la *fotointerpretazione* che, nel caso in esame, non si basa su fotogrammi relativi alla vita e agli oggetti di tutti i giorni ma a quelli ripresi da piattaforme aeree e satelliti che restituiscono la superficie terrestre secondo un altro punto di vista, dall'alto al basso.

L'interpretazione delle foto aeree (intesa come ripresa dall'alto) nasce già intorno alla metà dell'800 con i primi scatti di Parigi effettuati da mongolfiere dal fotografo francese Gaspard-Félix Tournachon, detto Nadar e con quelli di Boston effettuati nel 1860 da James Wallace Black. È chiaro che fu solo nel corso delle due grandi guerre che questo tipo di attività, ritenuta piuttosto inutile e peregrina fino a qualche tempo prima, divenne di notevole ausilio per scopi militari. Fu sempre nel corso della Seconda Guerra Mondiale, per esempio, che si cominciarono a utilizzare le pellicole all'infrarosso, capaci di discriminare tra una copertura naturale di vegetazione viva e una di piante morte a scopo di occultamento. Bisognerà aspettare, però, fino alla metà del secolo scorso perché la fotointerpretazione facesse il suo ingresso anche nelle applicazioni a uso civile e scientifico, l'archeologia tra queste.

Parlare di fotointerpretazione attraverso foto aerea, in realtà, è rappresentativo solo di una parte della disciplina. È più corretto usare il termine di "*immagine telerilevata*", ossia un'immagine della superficie terrestre registrata da altezze considerevoli mediante un sistema di ripresa montato su piattaforma sospesa.

Se ci si sofferma con attenzione sul concetto di interpretazione fotografica si dedurranno subito due elementi fondamentali corrispondenti ad altrettanti fasi: in un primo momento occorre osservare gli elementi presenti nell'immagine, riconoscerli e misurarli; sarà solo il secondo momento quello realmente e specificamente interpretativo, ossia quello nel corso del quale si potranno formulare ragionamenti deduttivi e induttivi basati sulle osservazioni effettuate per dare significato all'immagine.

Le variabili che consentono il raggiungimento del risultato migliore possono essere molteplici: la bravura dell'interprete, la risoluzione spettrale delle immagini, quella radiometrica, il tono che è influenzato dalle elaborazioni di miglioramento, la strumentazione a disposizione del fotointerprete.

In questa direzione negli anni '80 e '90 del secolo scorso l'utilizzo dello stereoscopio sfruttava il vantaggio di poter avere una veduta d'insieme, per di più tridimensionale, utile per farsi un'idea della morfologia del terreno. La carta topografica, restava, tuttavia, anche allora il riferimento necessario per identificare le zone che avevano subito sostanziali alterazioni nel corso degli anni<sup>19</sup>. Una singola foto aerea può fornire attraverso lettura e interpretazione una congerie di dati su natura e dimensione degli oggetti rappresentati, ma le informazioni saranno planimetriche. Se si utilizza, invece, una coppia di foto aeree adeguate sarà possibile vederla in tre dimensioni. In fotografia aerea ciò avviene quando le due prospettive dell'oggetto sono contenute in due fotogrammi consecutivi della medesima strisciata. Esse devono essere scattate in modo da sovrapporsi reciprocamente del 60%.

Le due immagini avranno il nome di coppia stereoscopica. La zona di sovrapposizione delle due foto costituisce il campo di cui è possibile avere la visione di tipo stereoscopico. Si comprenderà bene come si tratti di un sistema di certo risultato se applicato nella maniera corretta, valutando adeguatamente la natura del terreno ripreso: per terreni poco mossi altimetricamente è sufficiente una sovrapposizione longitudinale del 60%, per terreni accidentati il valore sale fino al 70-80 %.

Perché, dunque, una interpretazione di foto aeree fatta con la procedura della visione stereoscopica abbia valore di scientificità concorrono una serie di fattori, primo fra tutti che le foto aeree, oltre al requisito della verticalità dell'asse ottico e di quota di volo costante al momento della presa, presentino anche le adatte sovrapposizioni. Il sistema della lettura stereoscopica di foto aeree, in ampio uso tra gli anni 80 e 90 del secolo scorso, richiede una manualità eccessiva e una fatica notevole qualora si debba montare un'intera strisciata di fotogrammi per aree estese da indagare comportando la mutilazione, il taglio e l'irrigidimento di molto materiale. Il materiale stesso, inoltre, date le dimensioni, risulta molto scomodo. Ancora meno pratico appare il montaggio stereoscopico di mosaico di foto aeree poiché i vantaggi sarebbero trascurabili rispetto alla perdita di materiale che la preparazione, estremamente complessa, richiederebbe<sup>20</sup>.

Gli studi condotti in questo ambito specifico di indagine e il progresso nell'utilizzo di altri sistemi hanno permesso in corso di tempo di ottenere con tecniche globali alternative quanto necessario per un utilizzo corretto delle foto aeree in ambito archeologico: **la scelta di vedute oblique (che qualsiasi elaborazione satellitare 3D oggi riesce a dare)**, la lettura in piano per l'individuazione di aree archeologiche che orientino la ricognizione verso l'identificazione sul campo di quanto indagato nelle immagini, la **lettura stereoscopica** nel caso in cui le foto aeree vogliano essere sfruttate per effettuare una sorta di "ricognizione preventiva" del terreno in studio. Quest'ultima, in particolare, permettendo di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche dei suoli e la presenza di eventuali anomalie altimetriche, risulta essere di grande vantaggio nella redazione e l'aggiornamento di carte

---

<sup>19</sup> F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 77 ss.

<sup>20</sup>F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 54 ss.

topografiche e di mappe catastali, non risultando, invece, di ausilio esclusivo per gli studi di interpretazione strettamente archeologica<sup>21</sup>.

L'utilizzo delle immagini satellitari è ormai da tempo entrata a pieno merito nell'ambito della ricerca archeologica. Sono diversi i sistemi di immagini cui si fa riferimento: Google Earth, Nasa, World Wind, Corona High Resolution Space Photography, KH-7 e KH-9, Landsat, SPOT, ASTER, SRTM, IKONOS, Quickbird, SIR-A, SIR-B, SIR-C e X-SAR, così le riprese aeree di LIDAR e SAR.

Il più ampiamente utilizzato è certamente Google Earth che ha il vantaggio di fornire una copertura globale e una veduta di paesaggi in 3D. Per ciò che riguarda la ricerca archeologica, ha la caratteristica di permettere una visione intera dei siti occupati in antico, dei resti sepolti, delle architetture e dei corsi d'acqua non più esistenti in aree desertiche, ha una risoluzione che va dai 6 m ai 30 m con una capacità di precisione tale che India e Tailandia fecero richiesta di rimuovere l'alta risoluzione per le aree interessate dalla presenza di basi militari. **Attualmente è considerato uno dei sistemi di studio globale e specificamente archeologico con maggiori possibilità di successo e impatto nell'ambito della ricerca e della pratica sul campo con vantaggi che superano di netto gli svantaggi riuscendo a garantire informazioni estremamente vicine a quelle che sono deducibili dalla fotografia aerea.** È vero, tuttavia, che se Google Earth può essere utilizzato per riconoscere e localizzare muri o strutture sulla base di un più alto o basso livello della vegetazione, è anche possibile interpretare in maniera errata ciò che esiste al di sotto dei campi investigati. Questo aspetto permette di valutare un altro elemento fondamentale negli studi sulla fotointerpretazione: il momento in cui è avvenuta la ripresa gioca un ruolo fondamentale per la lettura di eventuali tracce o anomalie. L'abilità dell'archeologo di leggere adeguatamente un "cropmark", per esempio, per comprendere se indica una qualche evidenza sotterranea rimane una variabile legata non tanto all'abilità dell'archeologo stesso quanto al successivo incrocio del dato rilevato coi risultati dell'indagine diretta sul campo che, insieme allo scavo archeologico, resta il banco di prova assoluto per la comprensione di quanto accaduto in antico<sup>22</sup>.

**Non esiste, pertanto, una limitazione oggettiva nell'utilizzo di immagini satellitari per operare la lettura del terreno, esiste piuttosto la necessità di combinare questo aspetto con la ricerca sul campo.** Si intende, in breve, che la fotolettura o la fotointerpretazione, in qualunque modo avvenga, deve essere la base di partenza per la successiva analisi autoptica di quanto rilevato e non il contrario.

In questa direzione, infatti, l'equivoco ampiamente diffuso è ritenere che l'utilizzo della foto aerea serva esclusivamente a scoprire e identificare resti antichi attraverso le loro tracce. Nulla di più sbagliato. L'approccio più corretto è quello che inserisce l'interpretazione del dato archeologico nel contesto attuale dal quale trarre i dati topografici utili a spiegare la ragione per cui gli elementi archeologici si inseriscano nel tessuto più recente. Solo così risalteranno le anomalie permettendo di collocare spazialmente e idealmente il dato archeologico nell'ambiente che lo circonda.

Una delle più recenti applicazioni della lettura foto-interpretativa di fotogrammi aerei è, in ultimo, quella che sviluppa metodologie di **image processing** finalizzate a migliorare l'identificazione delle

---

<sup>21</sup> F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, pp. 84-85.

<sup>22</sup> S. H. Parcak, *Satellite Remote Sensing for Archaeology*, New York 2009, p. 41 ss.

tracce e delle anomalie archeologiche attraverso l'enfaticizzazione della risposta spettrale delle immagini satellitari. Ciò è ottenuto mediante l'analisi delle proprietà spettrali del sensore in rapporto alle caratteristiche pedologiche, geologiche e di copertura vegetale, attraverso l'analisi delle performance dei vari canali spettrali in rapporto al tipo di anomalia trattata o mediante il confronto prestazionale tra fotografie aeree e immagini satellitari pancromatiche.<sup>23</sup>

Gli elementi di base della fotointerpretazione sono nove: 1) tono colore e firma spettrale (elementi spettrali), 2) forma, 3) dimensione, 4) tessitura, 5) modello, 6) ombre, 7-8) localizzazione e associazione (ossia gli elementi spaziali), 9) variabilità nel tempo (elemento temporale).

- 1) Il tono, inteso come livelli di grigio o scala di colori, è l'unico elemento direttamente osservabile sull'immagine essendo la diretta espressione della risposta spettrale degli oggetti alla radiazione incidente (firma spettrale). Ciò che, tuttavia, nella pratica gioca il ruolo maggiore non è il tono in sé ma le sue differenze che definiscono i confini fra oggetti diversi. Il tono espresso come livelli di grigio nelle immagini pancromatiche o nelle fotografie aeree in B/N risulta spesso difficile da interpretare perché non corrisponde alla percezione concreta e quotidiana del reale che è a colori. L'interprete deve, pertanto, tradurre un tono di grigio nel colore associato e, dalla relazione tra le due immagini, avere un'idea di come il colore reale possa essere reso in un'immagine pancromatica. Diverso è il caso dell'immagine a colori che forniscono non solo una mole maggiore di informazione ma anche una più immediata capacità di lettura. Ci sono colori naturali (*true color*) e colori artificiali (*false color composite*). Negli studi sulla vegetazione, per esempio, un'immagini in falsi colori sarà molto più di aiuto che una a colori naturali perché accentua le differenze tra specie o condizione di salute delle piante. È vero, però, che anche le immagini in toni di grigio permettono di leggere le caratteristiche dei terreni: toni più chiari indicano campi spogli, più scuri campi con copertura erbacea; toni più scuri indicano maggiore umidità dei terreni, più chiari minore.
- 2) La forma è il primo essenziale elemento per il riconoscimento di un oggetto. In un'immagine telerilevata sono, però, solo due le dimensioni visibili, la terza può essere dedotta dall'ombra. È su questo che l'interprete deve basarsi, sebbene ciò sia più semplice per oggetti in elevato piuttosto che per quelli piani lineari (strade o ferrovie, per esempio).
- 3) La dimensione è deducibile attraverso i software di elaborazione delle immagini (nel caso di dati digitali elaborati in ambiente GIS) o dalla scala se le foto aeree sono in formato cartaceo.
- 4) La tessitura è la variazione tonale prodotta nello spazio da elementi molto piccoli presenti nell'immagine che, se presi singolarmente non danno informazioni significative, se insieme possono aiutare il fotointerprete. Ciò accade, per esempio, con le foglie degli alberi o per l'interpretazione di dati geologici.
- 5) Il modello o trama (*pattern*) riguarda la distribuzione spaziale degli oggetti in un'immagine. Ciò che interessa al fotointerprete è la presenza di schemi regolari di posizionamento degli oggetti che costituiscono parte di un elemento areale omogeneo. Così un frutteto avrà una trama più regolare di un bosco naturale o di altre colture arboree. Lo stesso accade per i vigneti i cui filari si dispongono in parallelo in maniera regolare. *Patterns* di origine antropica

---

<sup>23</sup> R. Lasoponara, N. Masini, G. Scardozzi, *Immagini satellitari ad alta risoluzione e ricerca archeologica: applicazioni e casi di studio con riprese pancromatiche e multispettrali Quickbird*, in *Archeologia e Calcolatori* 18, 2007, 187-227, p. 188.

interessante sono, per esempio, quelli creati da reperti archeologici affioranti che mostrano le tracce di antichi complessi insediativi o reti viarie abbandonate. La stessa corrispondenza si ha, in ambito geologico, nelle reti idrografiche.

- 6) Le ombre in un'immagine telerilevata possono giocare un duplice ruolo: di ausilio o di disturbo. Servono, inoltre, a ricavare il dato relativo alla terza dimensione, l'altezza, degli oggetti indagati
- 7) la localizzazione è utilizzata per conoscere la posizione assoluta di un oggetto nello spazio (si utilizza soprattutto per le specie arboree: se si conosce la loro area di ubicazione, si identificherà più facilmente la specie di appartenenza.
- 8) L'associazione viene di conseguenza: se c'è un'usuale concomitanza di due o più oggetti, l'individuazione di uno indicherà o confermerà la presenza dell'altro.
- 9) Gli elementi temporali sono dati dalla variabilità nel tempo degli oggetti da identificare, per cui gioca un ruolo fondamentale il momento in cui viene effettuata la ripresa. Un esempio tipico è dato dallo stadio di sviluppo delle colture o della vegetazione al momento in cui è scattato il fotogramma. Si utilizza per gli studi geologici previsionali, per esempio nel caso di monitoraggio di una frana, sebbene più semplicemente rappresenti esatta documentazione dello stato di un oggetto in un dato momento<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> N. Dainelli, *L'osservazione della Terra. Fotointerpretazione*, Flaccovio Editore, 2011, pp. 3-22.

## 7.1 LA FOTOINTERPRETAZIONE IN ARCHEOLOGIA

Nel complesso e per semplificazione, due sono i principali indicatori ai quali l'archeologo fa riferimento quando legge o interpreta un'immagine: **la traccia e l'anomalia**.

Le tracce consistono nella traduzione fotografica di sfumature di colore, specifici andamenti del rilievo, aspetti del paesaggio. Se ne deduce che gli elementi di mediazione tra l'oggetto e la sua traccia sono l'umidità, l'*humus*, la vegetazione e il rilievo. Per *anomalia* si intende, invece, qualsiasi elemento che turbi l'ordine naturale riscontrabile nella partizione degli appezzamenti di terreno, nel sistema delle coltivazioni, nel percorso di strade e corsi d'acqua. L'anomalia è, insomma, quel fenomeno per cui un qualsiasi elemento che preso da solo non avrebbe alcuna prerogativa per attirare l'attenzione risulta, invece, evidenziato perché dissonante rispetto al contesto generale. Mettendo a confronto dati relativi a una stessa area ripresi in momenti diversi si riesce a riconoscere se un'anomalia o una traccia sia effettiva o piuttosto effetto dei segni temporanei lasciati dal passaggio dei mezzi agricoli.

Le chiavi di interpretazione che generalmente gli archeologi utilizzano per leggere le tracce che rivelano eventuali resti di vissuti storici sulle fotografie aeree sono di vario tipo:

- a) *Crop-mark*, ossia tracce dovute a una crescita anomala dei cereali su un terreno al di sotto del quale si trovano strutture murarie. Le piantine, infatti, sviluppandosi in corrispondenza delle strutture interrato, subiscono un processo di rallentamento nella crescita per l'impedimento riscontrato dalle loro radici e per la minore quantità di acqua che riescono a suggerire. Il sostanziale cambiamento di colore riscontrabile attraverso le fotografie aeree è conseguenza del differente processo fisiologico di maturazione. Ciò che chi interpreta coglie, è un differente colore delle piante per la perdita graduale di clorofilla. Nel caso, invece, in cui fosse presente un fossato, l'effetto visivo sarebbe opposto perché le piantine poste in linea col fossato riceverebbero un quantitativo maggiore di acqua che le renderebbe più rigogliose e, dunque, di colore più intenso.
- b) *Grass – mark*, simili alle precedenti, ma con tonalità di colore ancora più marcato, riscontrabili soprattutto sulle distese a prato o nei terreni lasciati a riposo dove la risalita dell'acqua, non essendo interrotta da frequenti lavori agricoli per la destinazione d'uso dei terreni, resta attiva più a lungo favorendo lo sviluppo della vegetazione.
- c) *Shadow-mark*, ossia tracce esigue disegnate dai microrilievi del terreno quando questo è fotografato con luce radente (alba o tramonto). Sono, inoltre, rintracciabili su aree piane e prive di vegetazione.
- d) *Damp-mark*, dovute ad anomalie della colorazione del suolo per la maggiore o minore umidità in corrispondenza di eventuali resti sepolti. Compaiono su terreni privi di vegetazione, dopo un lungo periodo di pioggia, quando il terreno tende ad asciugarsi. Il momento migliore per catturarli, qualora presenti, è al mattino, con l'umidità della notte.
- e) *Soil-mark*, ossia, come suggerisce il termine stesso, differenti colorazioni del suolo dopo lavori agricoli che abbiano portato alla luce frammenti di strutture murarie, ceramica, laterizi, pietrame. Se la foto viene scattata prima che il materiale archeologico sia sparpagliato sul terreno, si può seguire l'andamento geometrico delle strutture sepolte.

## 7.2 ANALISI FOTOINTERPRETATIVA. METODOLOGIA ADOTTATA PER LO STUDIO IN ESAME.

L'analisi foto-interpretativa effettuata per il presente lavoro ha esaminato le immagini telerilevate (da satellite e da piattaforma aerea) per procedere all'eventuale identificazione di tracce (variazioni di tono e colore) determinate dai differenti modi in cui le strutture e i depositi sepolti influenzano alcuni indicatori quali la composizione e il colore del suolo, la consistenza del manto vegetale, le variazioni del microrilievo. L'esame è stato effettuato utilizzando riprese aeree acquisite in tempi diversi per valutare possibili trasformazioni – naturali o artificiali- del territorio.

Si è fatto uso di diverse risorse:

- a) Servizi WMS reperibili via web all'interno del Geoportale Nazionale<sup>25</sup> e nel sito di Google,
- b) Ortofoto digitali a colori

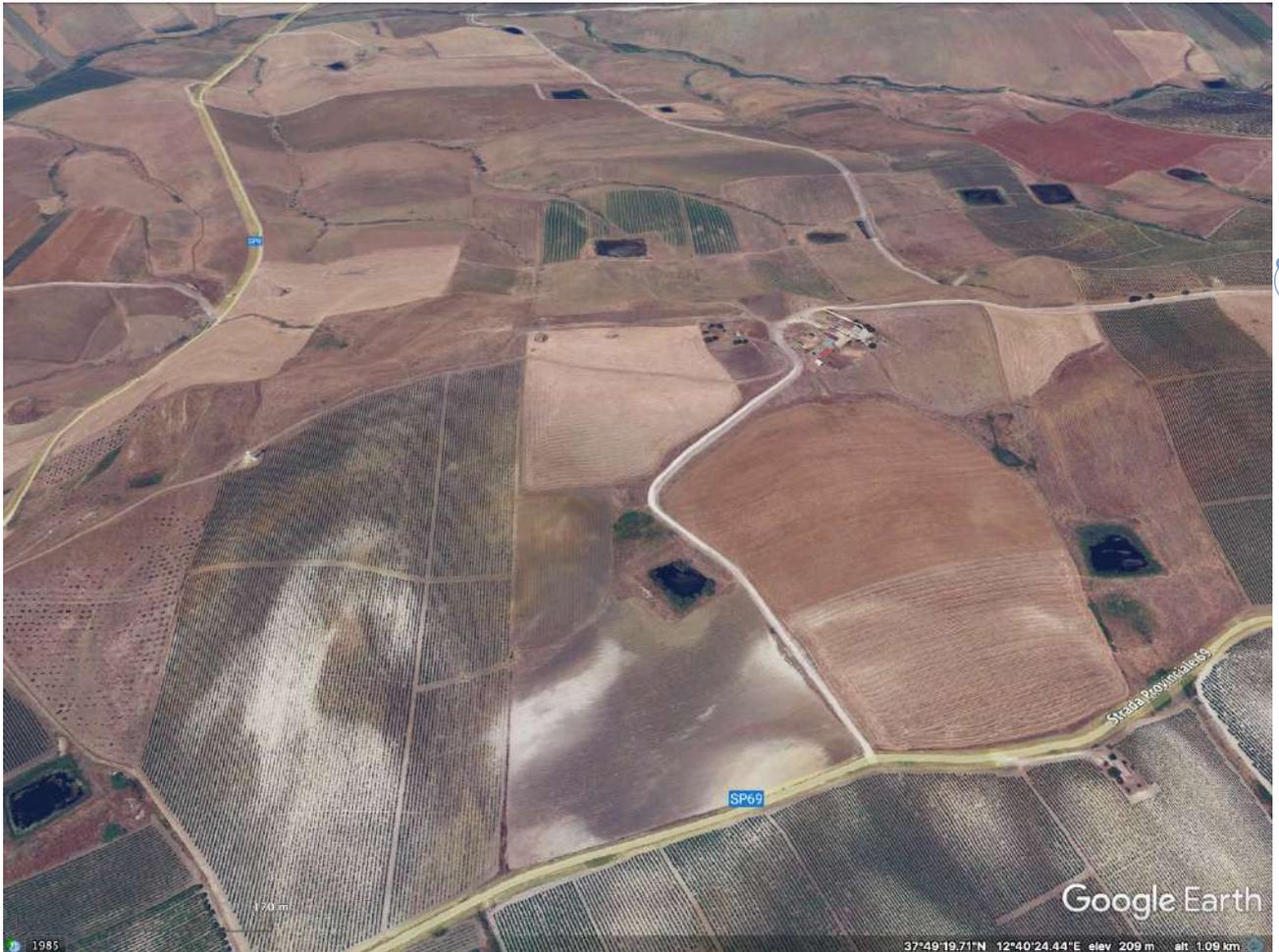
Le immagini sono state di volta in volta processate<sup>26</sup> su un software open source, tramite miglioramento del contrasto e con l'applicazione di una serie di filtri per migliorare la leggibilità di eventuali anomalie. Per evidenziarle, i fotogrammi sono stati sottoposti al processo di *image enhancing* per la correzione della luminosità e del contrasto, rimappatura della gamma cromatica con falsi colori, modifica dei valori di soglia cromatica, alterazione dei valori di rappresentazione dei pixel presenti nel fotogramma stesso (*histogram stretching operation*). Si è, inoltre, applicata la metodologia dell'*image processing* finalizzata a migliorare l'identificazione delle tracce e delle anomalie archeologiche attraverso l'enfatizzazione della risposta spettrale delle immagini satellitari facendo uso dei *tools* disponibili in appositi software open source che, sebbene non abbiano la capacità di restituzione del satellite QuickBird della Digital Globe (al quale le immagini vanno commissionate), tuttavia costituiscono uno strumento di lavoro soddisfacente per le applicazioni in ambito archeologico.

Si è fatto uso anche di vedute 3D acquisite tramite Google Earth Pro per una migliore visione complessiva dell'area dall'alto.

---

<sup>25</sup> <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>

<sup>26</sup> Per una panoramica sull'elaborazione di immagini pancromatiche e multispettrali, si veda S. Campana, E. Pranzini // *Telerilevamento in Archeologia*, 2001, pp. 17-62



Veduta 3D dell'area di impianto da Sud



Veduta 3D dell'area di impianto da Ovest



Veduta 3D dell'area di impianto da Nord



Veduta 3D dell'area di impianto da Est

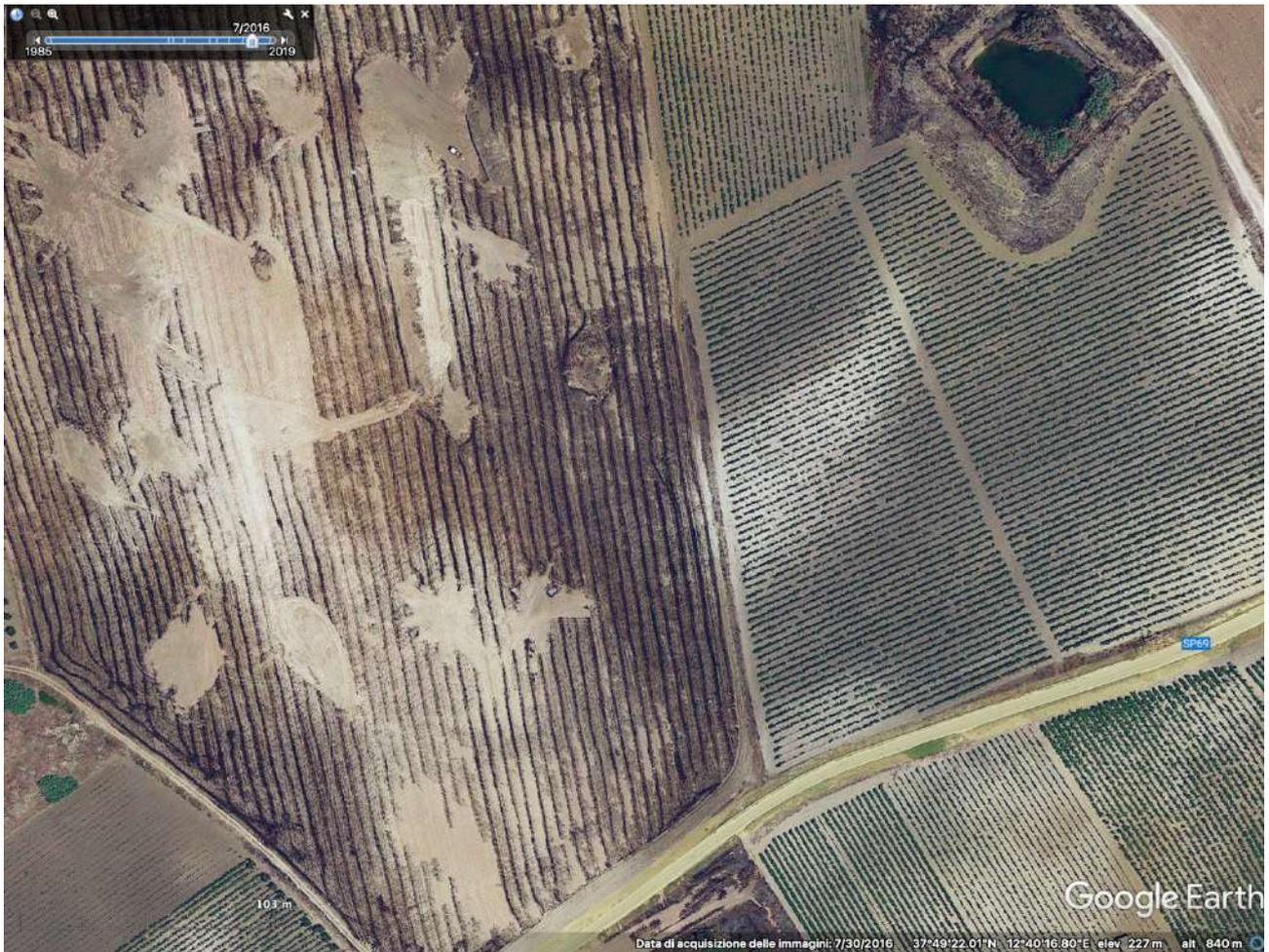
### 7.3 CONFRONTO TRA FOTOGRAMMI CON DIFFERENTE DATA DI ACQUISIZIONE

Per l'area esaminata si sono messi a confronto fotogrammi acquisiti in momenti diversi, in più anni e, all'interno di essi, in stagioni differenti in modo da poter riconoscere, laddove presenti, le evidenze leggibili e le eventuali trasformazioni subite dal territorio. In linea generale, questo procedimento aiuta a individuare i grossi cambiamenti cui un'area può essere stata soggetta.

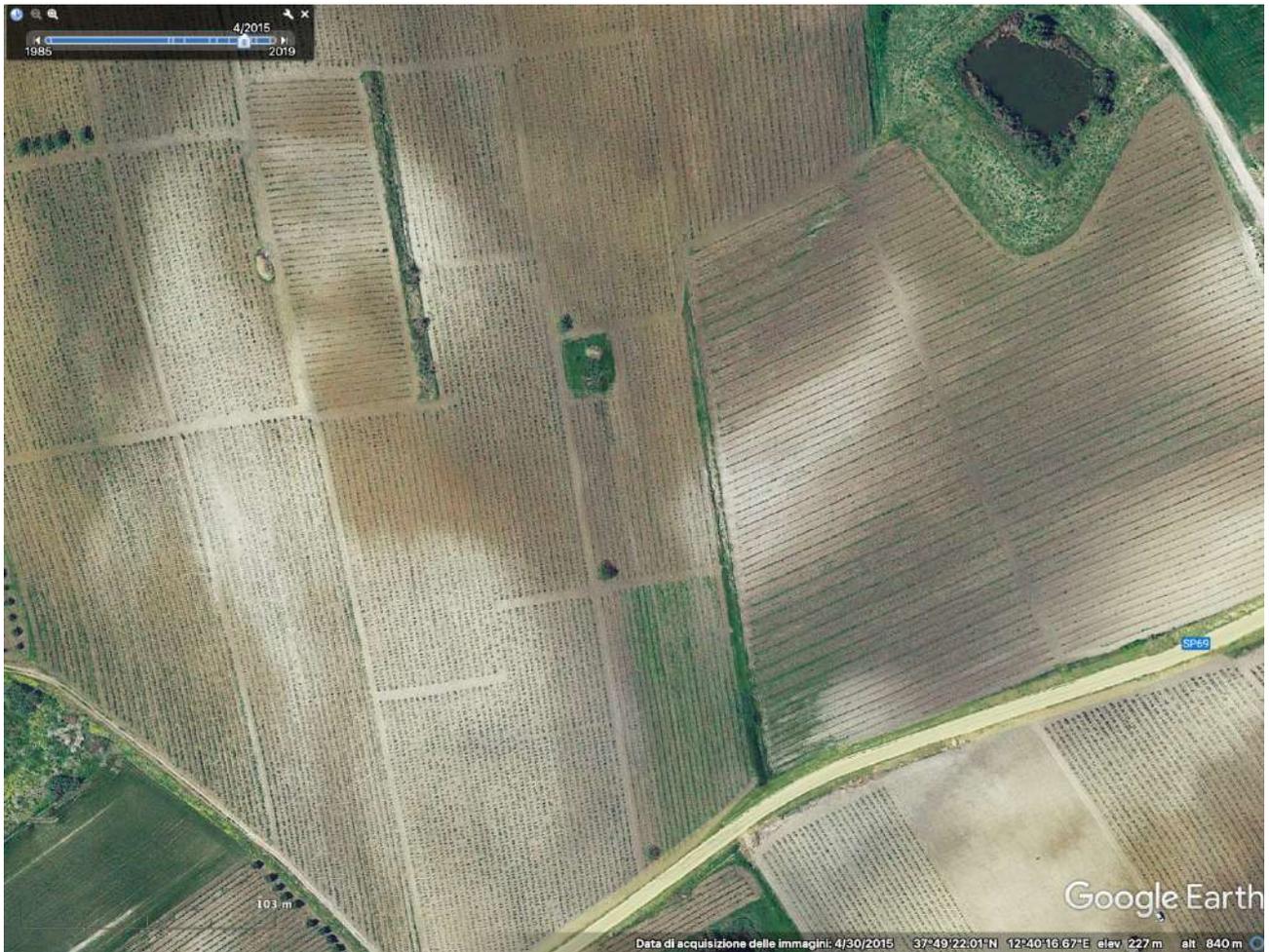
Si procederà con il dettaglio dei fotogrammi indagati in anni diversi relativi all'unica area individuata come a rischio archeologico, ossia l'UR 1-WTG 1.



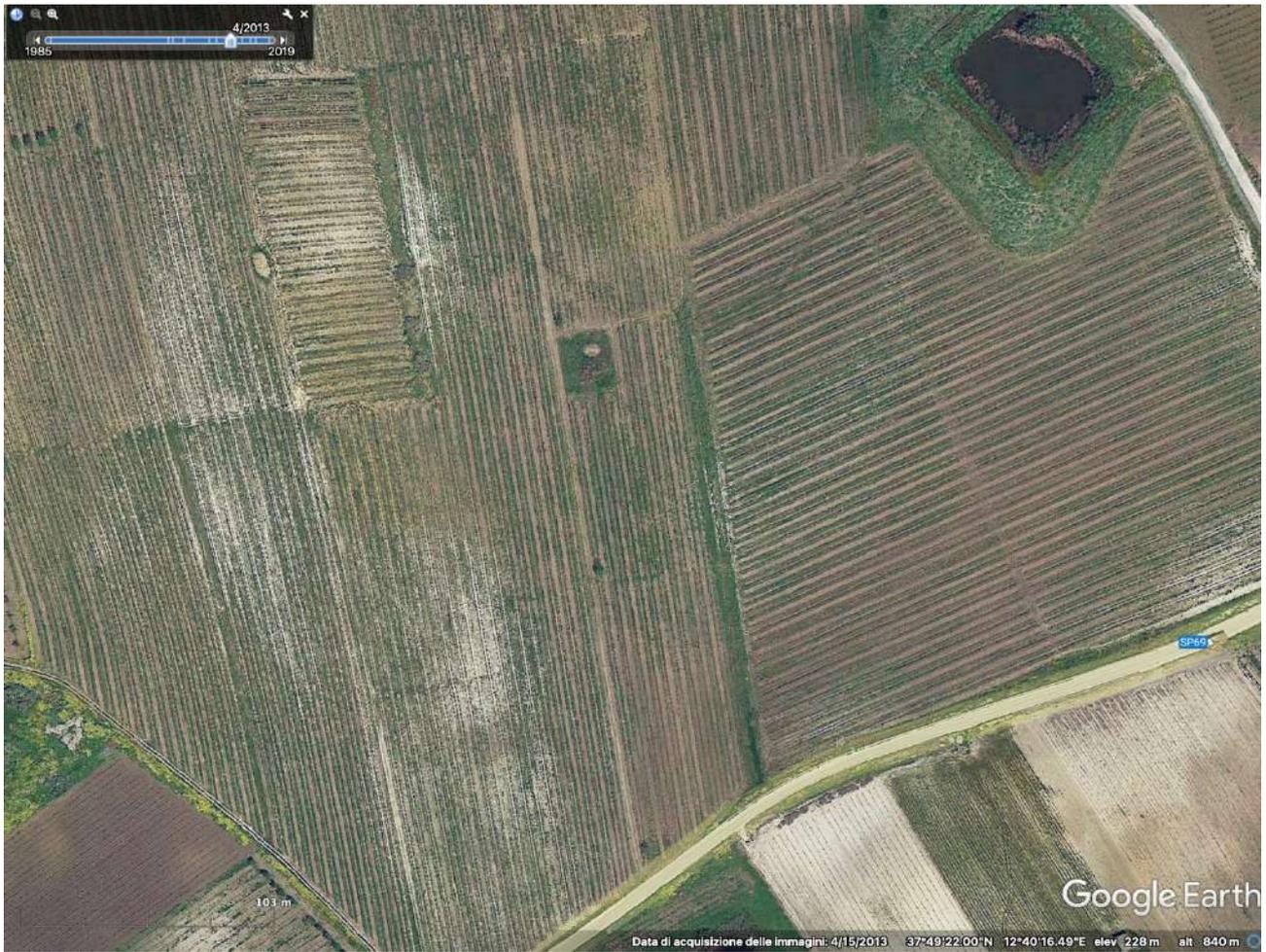
Fotogramma UR 1. Acquisizione Google Earth Pro Luglio 2019



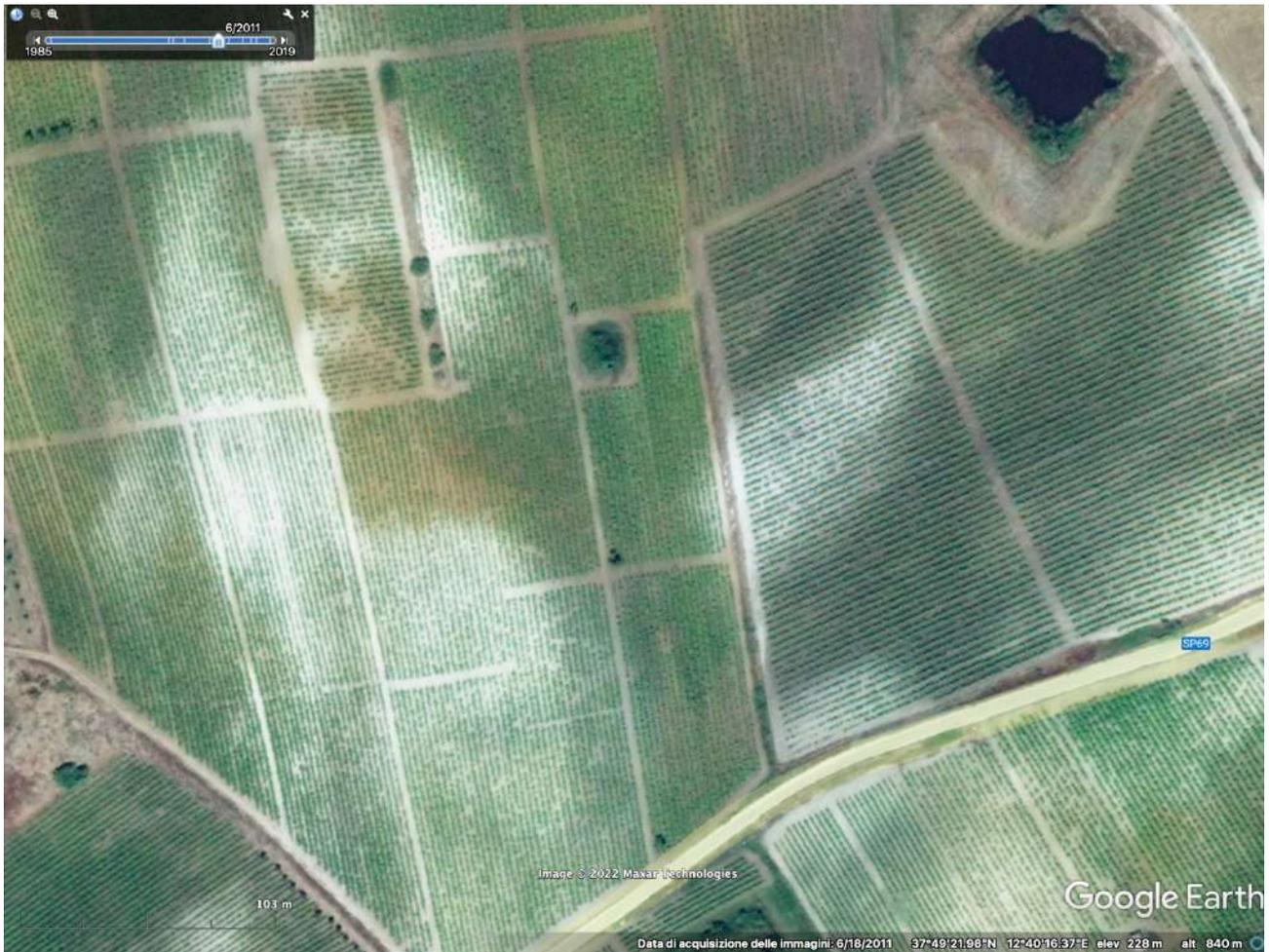
Fotogramma UR 1. Acquisizione Google Earth Pro Luglio 2016



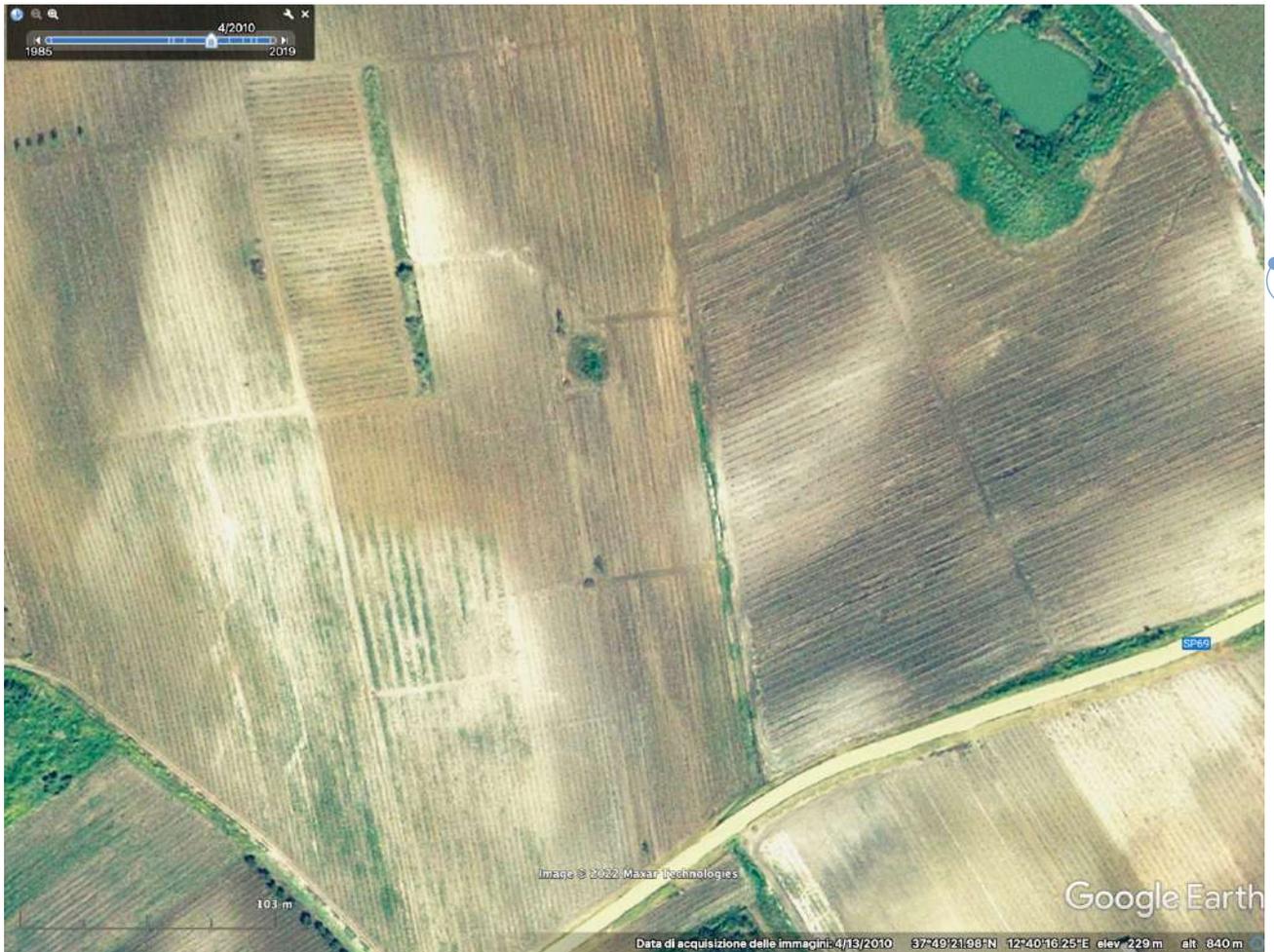
Fotogramma UR 1. Acquisizione Google Earth Pro Aprile 2015



Fotogramma UR 1.. Acquisizione Google Earth Pro Aprile 2013



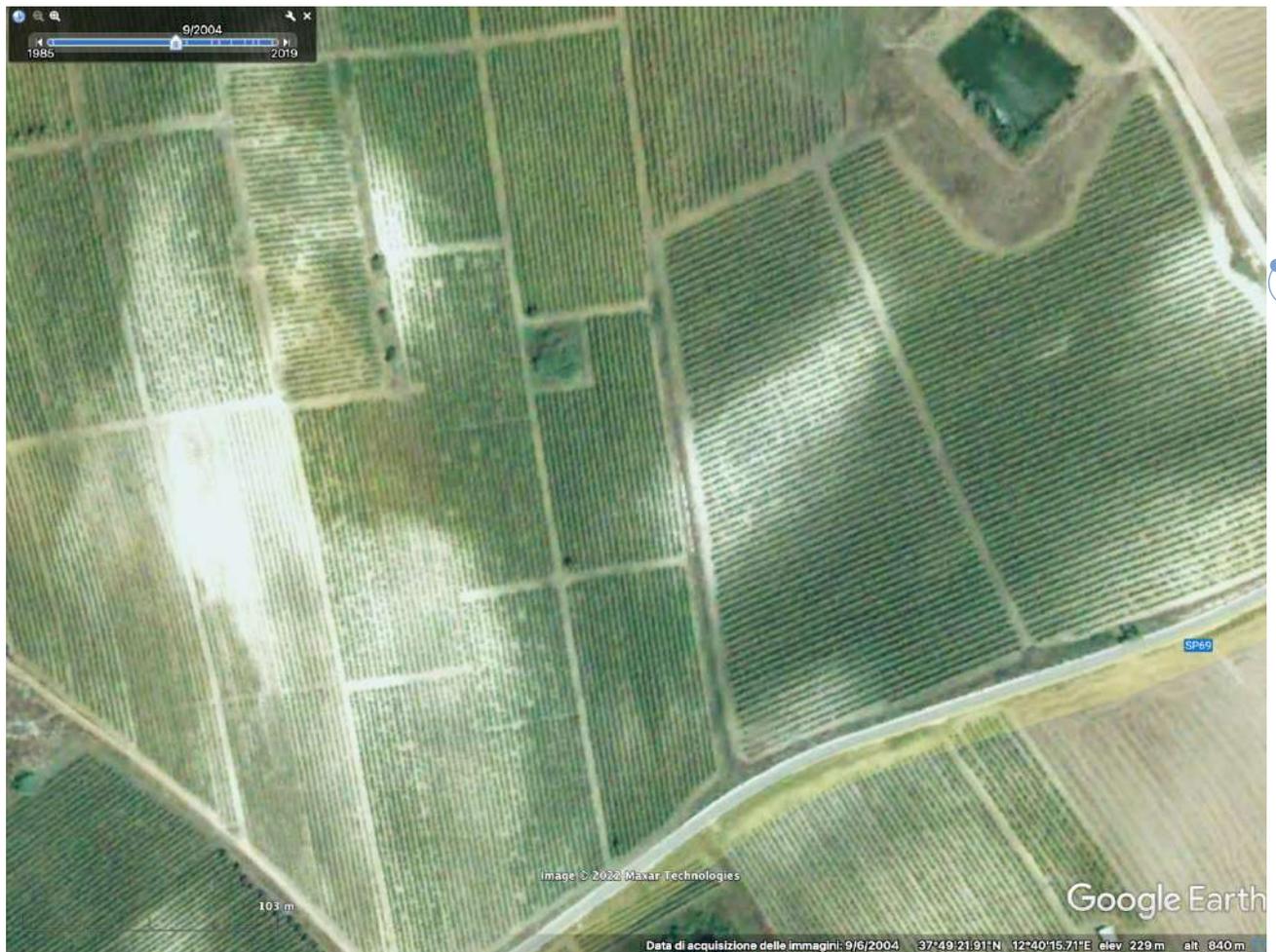
Fotogramma UR 1. Acquisizione Google Earth Pro Giugno 2011



Fotogramma UR 1. Acquisizione Google Earth Pro Aprile 2010



Fotogramma UR 1. Acquisizione Google Earth Pro Giugno 2006



Fotogramma UR 1. Acquisizione Google Earth Pro Settembre 2004

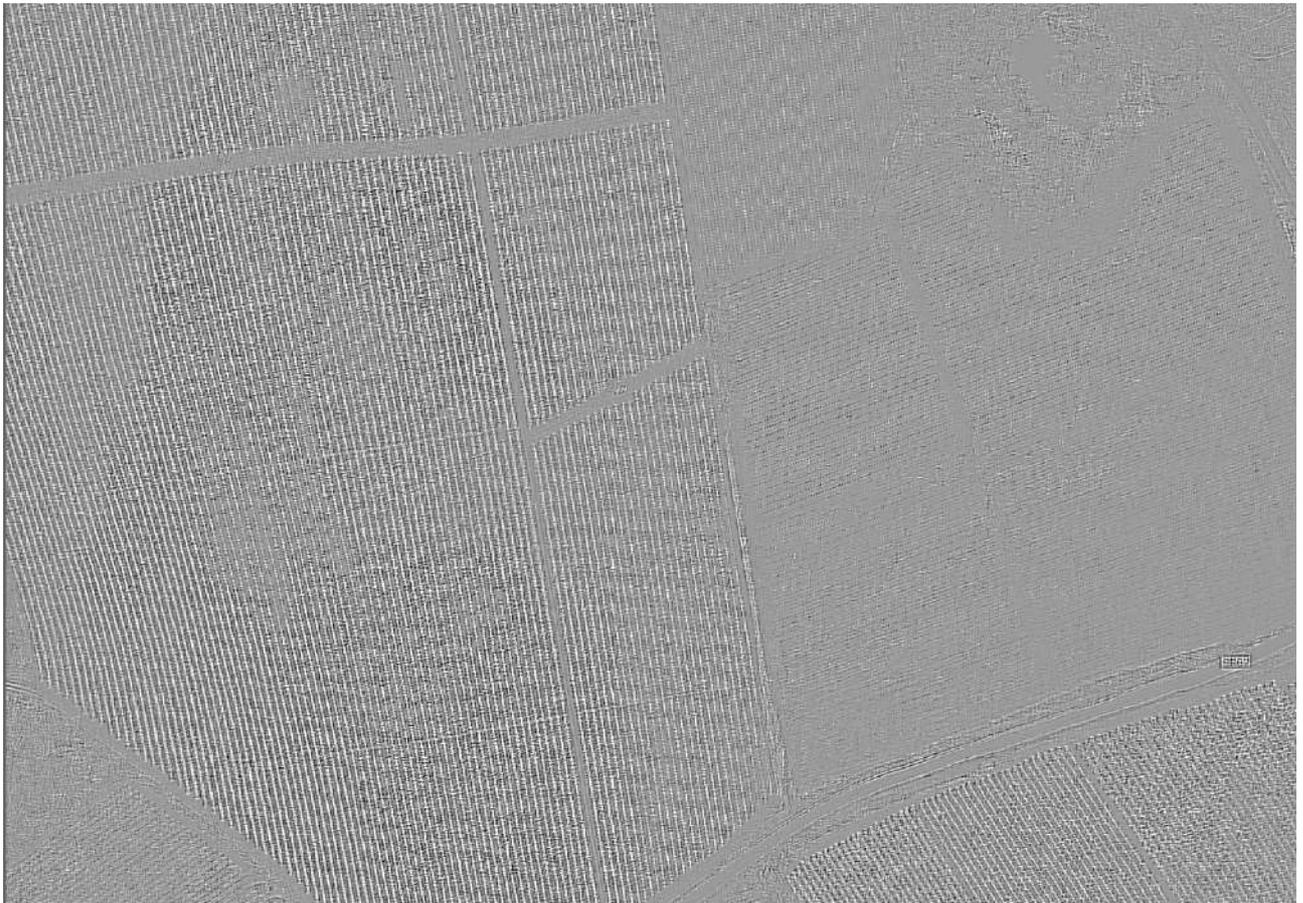
Il confronto tra fotogrammi acquisiti negli anni indagati attesta che la parcellizzazione agraria si è mantenuta piuttosto uniforme e inalterata nel corso del tempo. Non sono intervenuti cambiamenti particolarmente incisivi (spianamenti, alterazioni dell'assetto geomorfologico delle aree).

Si registrano interventi di sbancamento avvenuti nell'anno 2016.

Tutte le "anomalie" riscontrate sono relative a tracce di umidità, molto accentuate in alcuni fotogrammi, soprattutto nei settori dove la conformazione dei suoli rispecchia le caratteristiche geologiche delle aree.

Nelle riprese telerilevate da satellite è possibile cogliere tutte le tipologie di tracce archeologiche: quelle da umidità (*damp-marks*), da vegetazione (*grass-weed-crop-marks*), da alterazione nella composizione del suolo (*soil sites*), da sopravvivenza e, più semplicemente, quelle logiche riscontrabili nell'osservazione del paesaggio. È certo che l'elemento che meno si evidenzia nell'esame delle riprese satellitari è il microrilievo (*shadow-site*), vista l'impossibilità della lettura stereoscopica che esalta anche le minime variazioni altimetriche.

L'elaborazione delle immagini attraverso software appositi, però, sostituisce l'anaglifo che lavora con una coppia di immagini. Ciò che in esso normalmente avviene attraverso l'utilizzo di lenti polarizzate, qui è stato sostituito dall'elaborazione digitalizzata. Nel caso dei terreni in esame, si è operato sia mediante *hillshade/detect lines* che resa pancromatica.



UR 1 esaminata mediante *Hillshade/Ombreggiatura*



UR 1 esaminata mediante elaborazione “*Detect Lines*”

**Non si rileva la presenza di elementi riconducibili ad anomalie o tracce di interesse antropico/archeologico.**



Fotogramma in B/N (pancromatico) dell'area dell'UR 1

Come indicato in premessa, le immagini nei toni del grigio sono la diretta espressione della risposta spettrale degli oggetti alla radiazione incidente (firma spettrale). Ciò che, tuttavia, nella pratica gioca il ruolo maggiore non è il tono in sé ma le sue differenze che definiscono i confini fra oggetti diversi. Il tono espresso come livelli di grigio nelle immagini pancromatiche o nelle fotografie aeree in B/N risulta spesso difficile da interpretare perché non corrisponde alla percezione concreta e quotidiana del reale che è a colori. È vero, però, che anche le immagini in toni di grigio permettono di leggere le caratteristiche dei terreni: come nel caso sopra riportato, toni più chiari indicano campi spogli, più scuri campi con copertura erbacea; toni più scuri indicano maggiore umidità dei terreni, più chiari minore.

**In conclusione, l'analisi delle fotografie aeree, effettuata attraverso la lettura e l'interpretazione di immagini satellitari, ha rilevato l'assenza di tracce/anomalie. Nessuna anomalia/traccia si è riscontrata nei settori relativi ai cavidotti.**

## 8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO DEL SITO

La Valutazione di Impatto Archeologico (VIARCH) è un procedimento di analisi del territorio che, attraverso stime e simulazioni, cerca di comprendere quale possa essere l'impatto indotto da un progetto di trasformazione del paesaggio sulla conservazione dei contesti archeologici. È, dunque, un'attività di tipo previsionale volta alla valutazione del rischio nella probabilità che gli interventi possano interferire su depositi antichi, generando un impatto negativo sulla presenza di oggetti e manufatti in relazione alle epoche storiche individuate.

Gli archeologi distinguono generalmente tra due tipologie di rischio: il **rischio archeologico assoluto** che viene dall'analisi autoptica dei campi interessati dalle attività in progetto e che è stato indicato espressamente nelle schede di Unità di Ricognizione. Il corrispettivo è presente nella Carta del Potenziale Archeologico in calce alla presente relazione. A questo si è associata una valutazione di **rischio archeologico relativo** che valuta, insieme, non solo quanto derivi dal *survey*, ma ciò che venga dalla comparazione di più indicatori e dai dati noti sul territorio.

Occorre considerare, infatti, da un lato la *sensibilità* dall'altro la *definizione del rischio* nonché operare una distinzione tra panorama e paesaggio. I due elementi, panorama e paesaggio, riguardano entrambi l'evoluzione storica dello sguardo perché spesso accade che negli spazi naturali che ci circondano ciascuno veda solo ciò che ha imparato a vedere, ciò, dunque, che la cultura di appartenenza gli suggerisce. Ma mentre il panorama fa riferimento in maniera esclusiva a una dimensione estetica, la forma del paesaggio si iscrive all'interno di essa. È la natura che si 'storicizza' e, in età contemporanea, la storicizzazione passa anche attraverso nuovi stimoli di lettura determinati dalle energie rinnovabili.

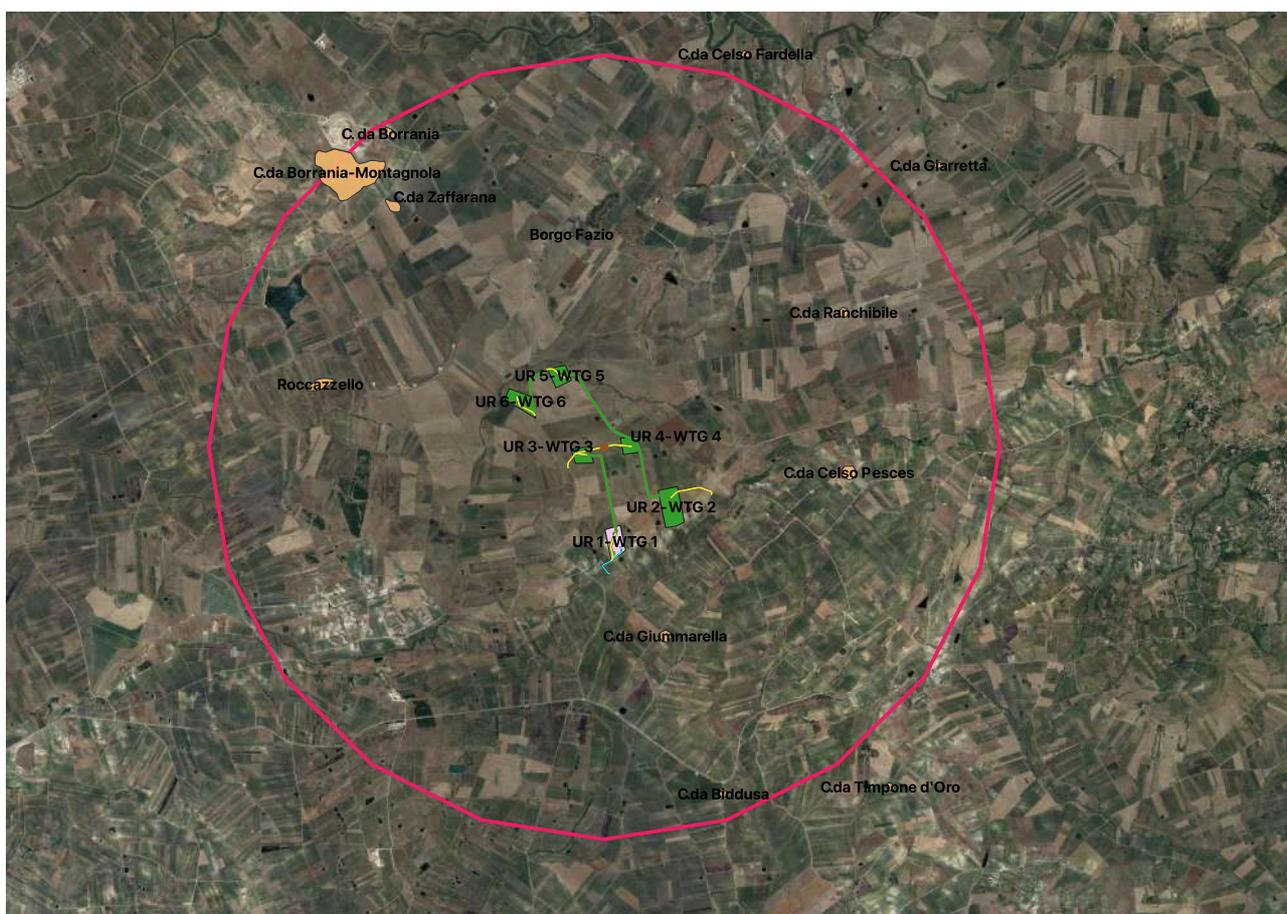
Ci sono livelli rispetto ai quali bisogna porsi quando si opera una valutazione globale in merito alla realizzazione di un impianto eolico. C'è l'impatto visivo e paesaggistico, quello relativo alla flora, ossia il valore ecologico della vegetazione presente nel sito in cui si vuole installare il sistema eolico, l'impatto sulla fauna, quindi le specie animali che popolano maggiormente l'area in cui saranno installate le turbine eoliche, le vibrazioni emesse dagli aerogeneratori. Ciò che riguarda in via esclusiva l'archeologo, però, è la "vulnerabilità" del sito in rapporto alla quota cui giungeranno gli interventi in progetto.

Già negli studi ambientali il valore definito dal termine *sensibilità* deriva dal rapporto tra *fragilità* intrinseca al sito e *vulnerabilità*. Si intende, in breve, che occorre stimare quale grado di rischio ci sia che il sito (reale o eventuale) venga vulnerato e in che modo possa reggere l'impatto con l'opera moderna. Bisogna, quindi, definire il **valore del sito**, ossia la sua importanza e con che margine di probabilità possa esserci ancora qualcosa nel sottosuolo; il suo **potenziale**, cioè quali probabilità ci siano che si rinvenga un deposito archeologico sulla base dei dati disponibili (bibliografici e d'archivio), della densità dei reperti rinvenuti, della distanza da siti noti (si parla, infatti, di "valore associativo"), dell'attendibilità delle tecniche utilizzate per indagare l'area; in

ultimo, il **rischio/probabilità**, ossia quanto il progetto possa impattare con il non visibile eventuale sito archeologico.

Fatte queste premesse, per ciò che riguarda l'area in esame, la carta d'assieme che rapporta più elementi tra loro (aree progettuali, zone di interesse archeologico conclamato, aree note da *survey* precedenti, aree note da bibliografia o da fonti antiche, dati derivanti dalla viabilità e dalla toponomastica, geomorfologia) porta alle seguenti conclusioni per quanto riguarda il **rischio relativo**:

- 1- Il progetto investe la realizzazione di un impianto eolico con scavi che riguarderanno le piastre fondate su pali trivellati in opera del diametro di 1,20 m con profondità di infissione di 30 m, i cavi che saranno posti a una profondità minima di 1,30 m dal piano di campagna, la cabina di trasformazione utente e, in generale, tutti i cabinati dell'impianto, posati su fondazioni prefabbricate, previo tracciamento dell'impronta della platea con uno scavo massimo di 30 cm.
- 2- Le aree di interesse archeologico maggiormente vicine ai settori di impianto sono le seguenti (*buffer* di 5 km):



Località	PTP	Cronologia	Tipologia
<b>C. da Borrانيا</b>	Ambito 3 n. 292	Età romana, bizantina e medievale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Borrانيا-Montagnola</b>	Ambito 3 n. 297	Età preistorica e medievale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Zaffarana</b>	Ambito 3 n. 301	Età greca e romana	Area di frammenti fittili

<b>Borgo Fazio</b>	Ambito 3 n. 294	Età medievale	Area di frammenti fittili
<b>Roccazzello</b>	Ambito 3 n. 108	Età greca	Area di frammenti fittili
<b>C. da Ranchibile</b>	Ambito 3 n. 222	Età ellenistica, romana repubblicana e imperiale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Celso - Pesces</b>	Ambito 3 n. 223	Età romana imperiale, bizantina e medievale	Area di frammenti fittili
<b>C. da Giummarella</b>	Ambito 3 n. 224	Età ellenistica e romana	Area di frammenti fittili
<b>C. da Biddusa</b>	Ambito 3 n. 110	Età ellenistica e romana	Area di frammenti fittili

Restano escluse da uno studio puntuale i beni isolati di interesse etno-antropologico perché non di stretta pertinenza di una relazione di impatto archeologico. Si fa presente, però, che l'area è inserita in un contesto sensibile come attestato da numerosi Beni Storici/Isolati: il Baglio Messinello prossimo all'aerogeneratore WTG 2, l'Abbeveratoio Messinello, l'Abbeveratoio S. Nicola, Casa Platamone e Borgo Fazio.

La distanza dall'insediamento preistorico di Mokarta è di circa 8 km, 11 km da quello di Roccazzo.

In definitiva, dunque, ci troviamo in un'area in cui alcuni fattori danno un potenziale archeologico complessivo buono. È vero. La pratica del *survey* su aree sempre più vaste ha permesso, però, di mettere in campo un fattore fondamentale che esula da qualsiasi indagine statistica o previsionale che non si basi sul singolo dato concreto. Si intende che tra due aree di interesse archeologico da cui provengano rinvenimenti materiali possa sussistere un *vacuum* totale di indicatori archeologici rilevabili sul campo. Ignorare l'imprevedibile geografia dell'occupazione di un territorio significa trascurare un dato fondamentale: è spesso una geografia puntiforme dove lo stanziamento non si sviluppa senza soluzione di continuità ma in maniera irregolare. Per questa ragione, chi scrive ha ritenuto opportuno non operare una valutazione del rischio meccanica attraverso software che, per quanto funzionali, non hanno la facoltà di comparare dati così sensibili alla pluralità dei fattori da mettere in relazione. Si resta convinti, per esperienza e logica oltre che per bibliografia in materia, che il *survey*, ferme restando le premesse fatte, rimanga dirimente per la valutazione più corretta del rischio nelle specifiche aree indagate, consapevoli tuttavia che cento metri più avanti dal punto estremo di un'area sottoposta a indagine, la situazione possa cambiare.

Si dà di seguito indicazione del **rischio archeologico assoluto**, ossia quello derivante dalle ricognizioni dirette sulle aree di intervento che è puntuale e interamente legato a quanto la visione autoptica sui singoli settori ha permesso di rilevare. Si fa presente che si è operato in modalità tradizionale, con *survey* a piedi, senza utilizzo di drone o strumenti altri che non siano quelli dell'accertamento visivo di quanto presente in ognuna delle aree indagate. Ciò non preclude, ovviamente, che qualche dato territoriale possa essere sfuggito, ferma restando però la contezza del territorio che solo se percorso a piedi può essere compreso nella sua complessità.

UR	Grado visibilità	Valore numerico del Potenziale archeologico	Caratteristiche del GPA da Circolare Mic 1/2016	Indicatori archeologici presenti nell'UR
1, WTG 1	Buono	5/Medio	<i>Indiziato da elementi documentari oggettivi (...) che lasciano intendere un potenziale di</i>	Presenza di ceramica medievale e post-medievale in dispersione, densità media,

			<i>tipo archeologico senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo.</i>	rappresentata da ceramica comune acroma e ingobbiata, frammenti non diagnostici,
2, WTG 2	Buono	3/Basso	<i>Basso: il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici</i>	Assenza di indicatori archeologici, mobili e strutturali, che attestino una frequentazione attiva dell'area in antico
3, WTG 3	Sufficiente	3/Basso	<i>Basso: il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici</i>	Assenza di indicatori archeologici, mobili e strutturali, che attestino una frequentazione attiva dell'area in antico
4, WTG 4	Sufficiente	3/Basso	<i>Basso: il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici</i>	Assenza di indicatori archeologici, mobili e strutturali, che attestino una frequentazione attiva dell'area in antico
5, WTG 5	Sufficiente	3/Basso	<i>Basso: il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici</i>	Assenza di indicatori archeologici, mobili e strutturali, che attestino una frequentazione attiva dell'area in antico
6, WTG 6	Sufficiente	3/Basso	<i>Basso: il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici</i>	Assenza di indicatori archeologici, mobili e strutturali, che attestino una frequentazione attiva dell'area in antico
Cavidotti e Area Cabina Utente	Buono	3/Basso	<i>Basso: il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici</i>	Assenza di indicatori archeologici, mobili e strutturali, che attestino una frequentazione attiva dell'area in antico. Aree già sottoposte a precedenti interventi di rimodulazione dello stato originario dei manufatti

Come evidente da quanto riportato in tabella (e nella scheda di U.R. di riferimento) l'unica area individuata come a GPA 5\_Medio è quella dell'UR 1-WTG 1 per la presenza di ceramica medievale e post-medievale in dispersione in densità media, rappresentata da ceramica comune acroma e ingobbiata, frammenti non diagnostici, indicatori dell'antropizzazione dell'area in età medievale e nelle epoche successive. Indicatori archeologici di questo tipo attestano un fenomeno ampiamente diffuso nella campagna siciliana: la frequentazione di un'area in maniera continuativa nel tempo, quasi sempre in prossimità di bagli, masserie, casali colonici. La densità dei materiali, però, si attesta sul grado di medio e nessuna evidenza a fior di terra lascia supporre l'esistenza di strutture nel sottosuolo. Si intende che le tracce sono indicative di una zona molto circoscritta nell'ambito della quale non dovettero essere presenti nuclei stanziali di genti. I dati, piuttosto, riferiscono il passaggio non circostanziabile a livello cronologico e spaziale di prodotti e merci (erratici).

L'analisi fotointerpretativa ha confermato quanto appena esposto data l'assenza di tracce o anomalie di sorta.

Per concludere, dunque, con riferimento a quanto sopra esposto:

- il **grado di rischio** che un ipotetico sito venga vulnerato è BASSO;
- il **valore del sito**, ossia la sua importanza, e il margine di probabilità che possa esserci ancora qualcosa nel sottosuolo è BASSO;
- il suo **potenziale**, cioè quali probabilità ci siano che si rinvenga un deposito archeologico sulla base dei dati disponibili (bibliografici e d'archivio), della densità dei reperti rinvenuti, della distanza da siti noti, dell'attendibilità delle tecniche utilizzate per indagare l'area è BASSO;
- il **rischio/probabilità**, ossia quanto il progetto possa impattare con il non visibile eventuale sito archeologico, è BASSO.

103

Gli interventi da realizzare per il trasporto delle turbine dal porto di Mazara del Vallo fino all'area di cantiere sono stati ampiamente dettagliati al Paragrafo 5.4 indicando la distanza dalle aree di interesse archeologico e la tipologia delle modifiche da apportare (quasi tutte relative alla vegetazione e agli allargamenti stradali da effettuare in settori parecchio distanti da zone sensibili sotto il profilo archeologico).

Si rimanda alla Soprintendenza territorialmente competente la scelta delle procedure da attuare in linea con la normativa vigente.

Catania, 07 /04/2022

**Ileana Contino**

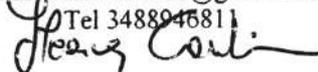
**Archeologa**

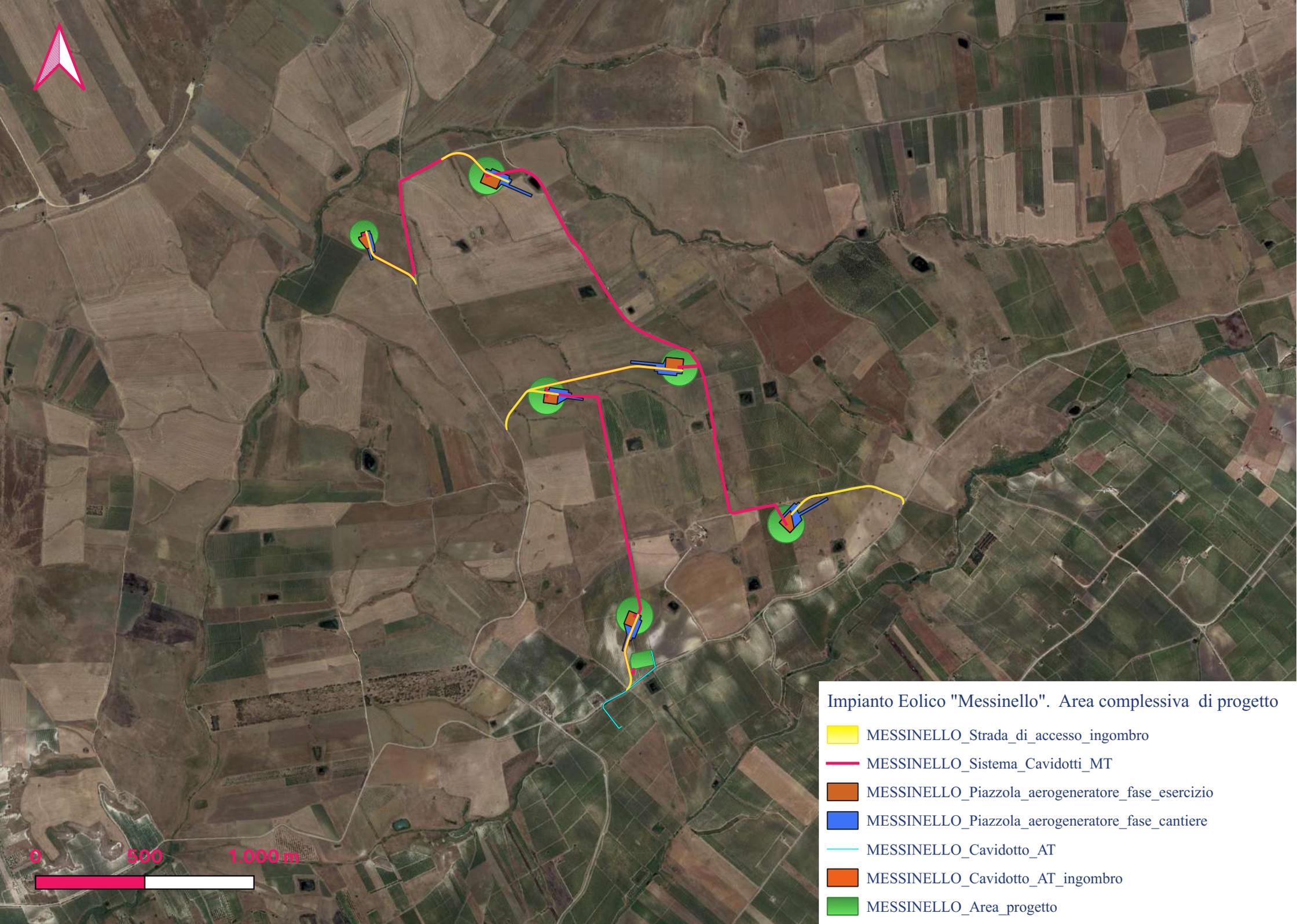
Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania

P. Iva 01129040869

Email: [ileanacontino@gmail.com](mailto:ileanacontino@gmail.com)

Tel 3488945811



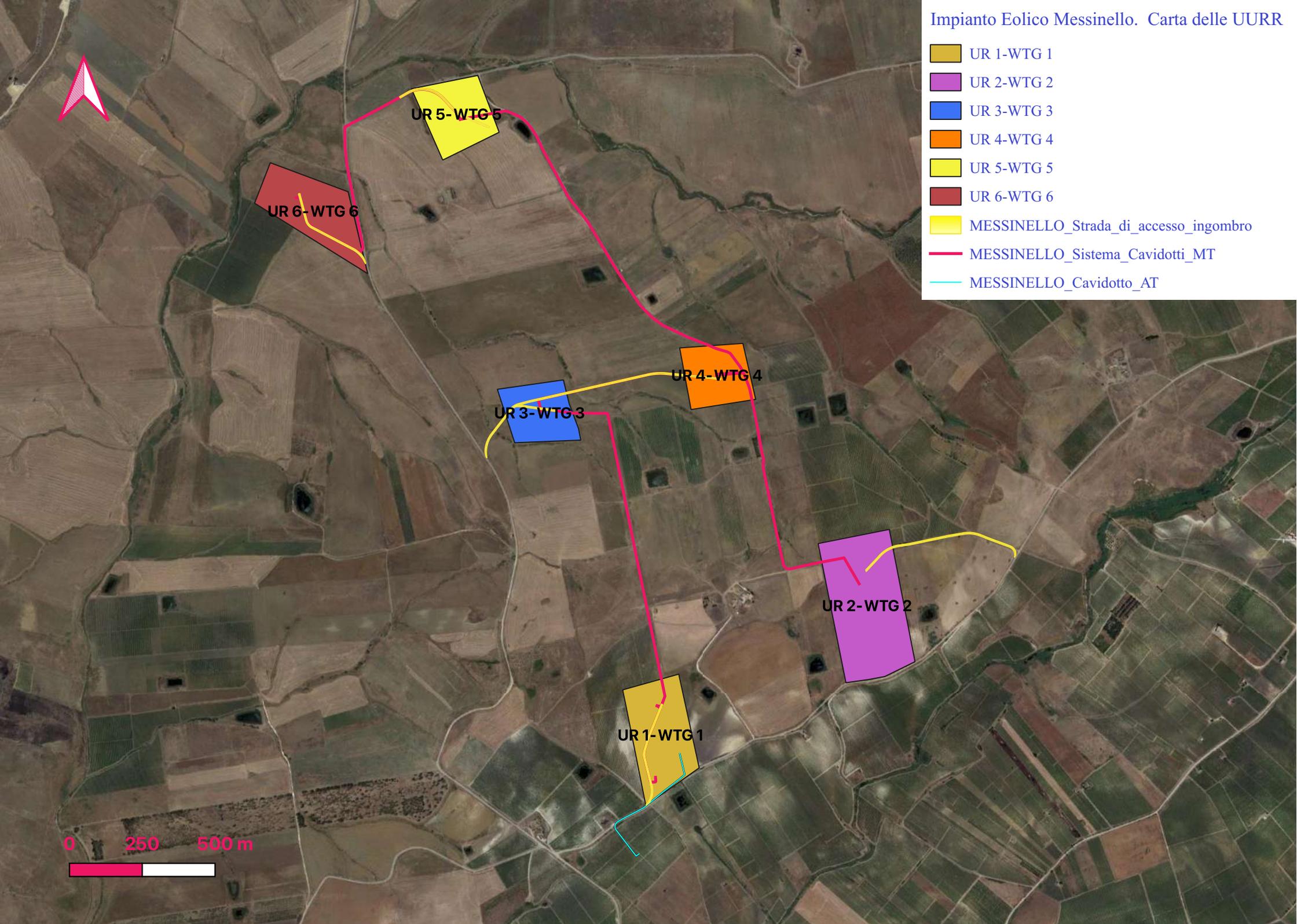
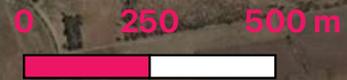


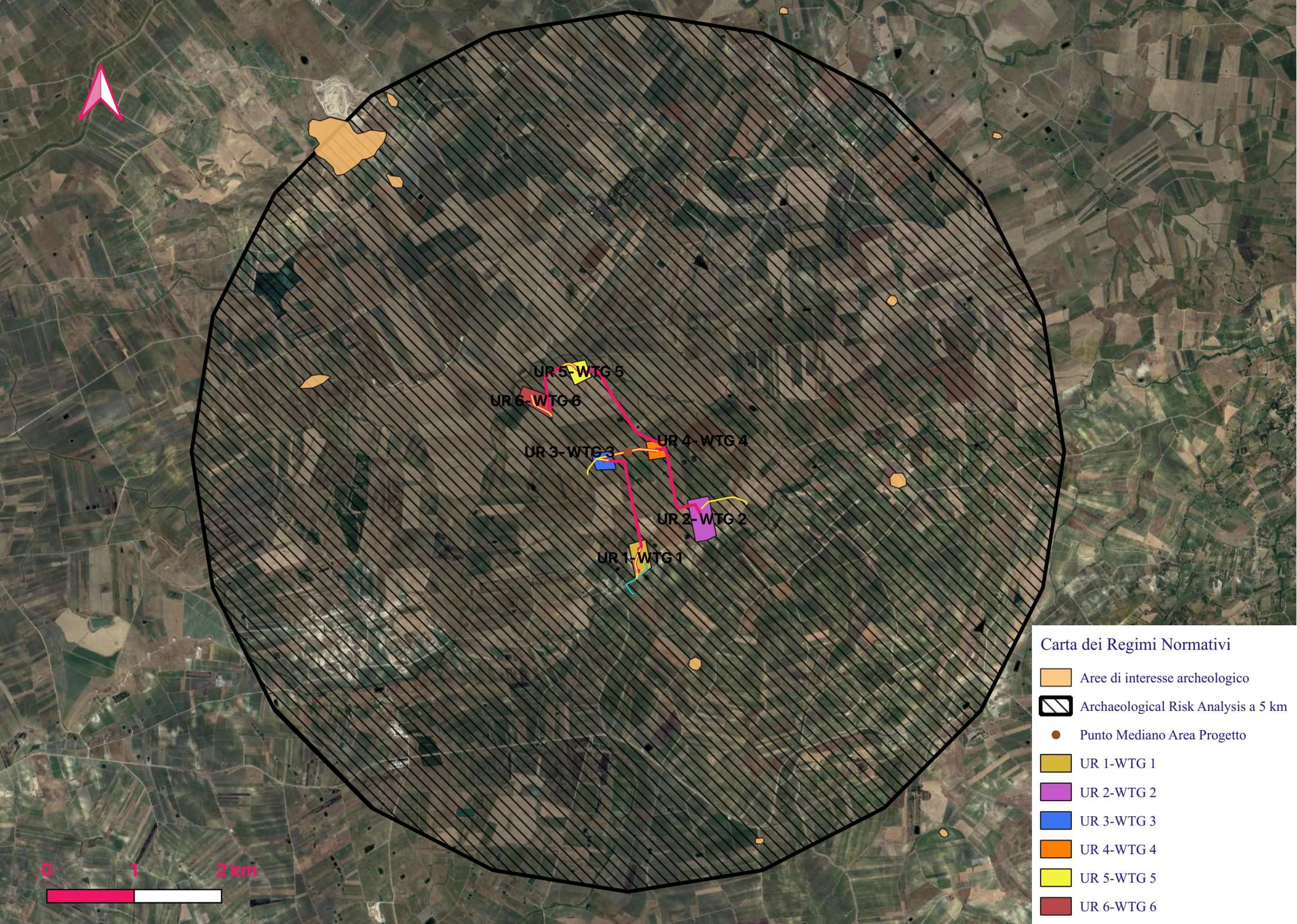
### Impianto Eolico "Messinello". Area complessiva di progetto

-  MESSINELLO\_Strada\_di\_accesso\_ingombro
-  MESSINELLO\_Sistema\_Cavidotti\_MT
-  MESSINELLO\_Piazzola\_aerogeneratore\_fase\_esercizio
-  MESSINELLO\_Piazzola\_aerogeneratore\_fase\_cantiere
-  MESSINELLO\_Cavidotto\_AT
-  MESSINELLO\_Cavidotto\_AT\_ingombro
-  MESSINELLO\_Area\_progetto

Impianto Eolico Messinello. Carta delle URR

- UR 1-WTG 1
- UR 2-WTG 2
- UR 3-WTG 3
- UR 4-WTG 4
- UR 5-WTG 5
- UR 6-WTG 6
- MESSINELLO\_Strada\_di\_accesso\_ingombro
- MESSINELLO\_Sistema\_Cavidotti\_MT
- MESSINELLO\_Cavidotto\_AT

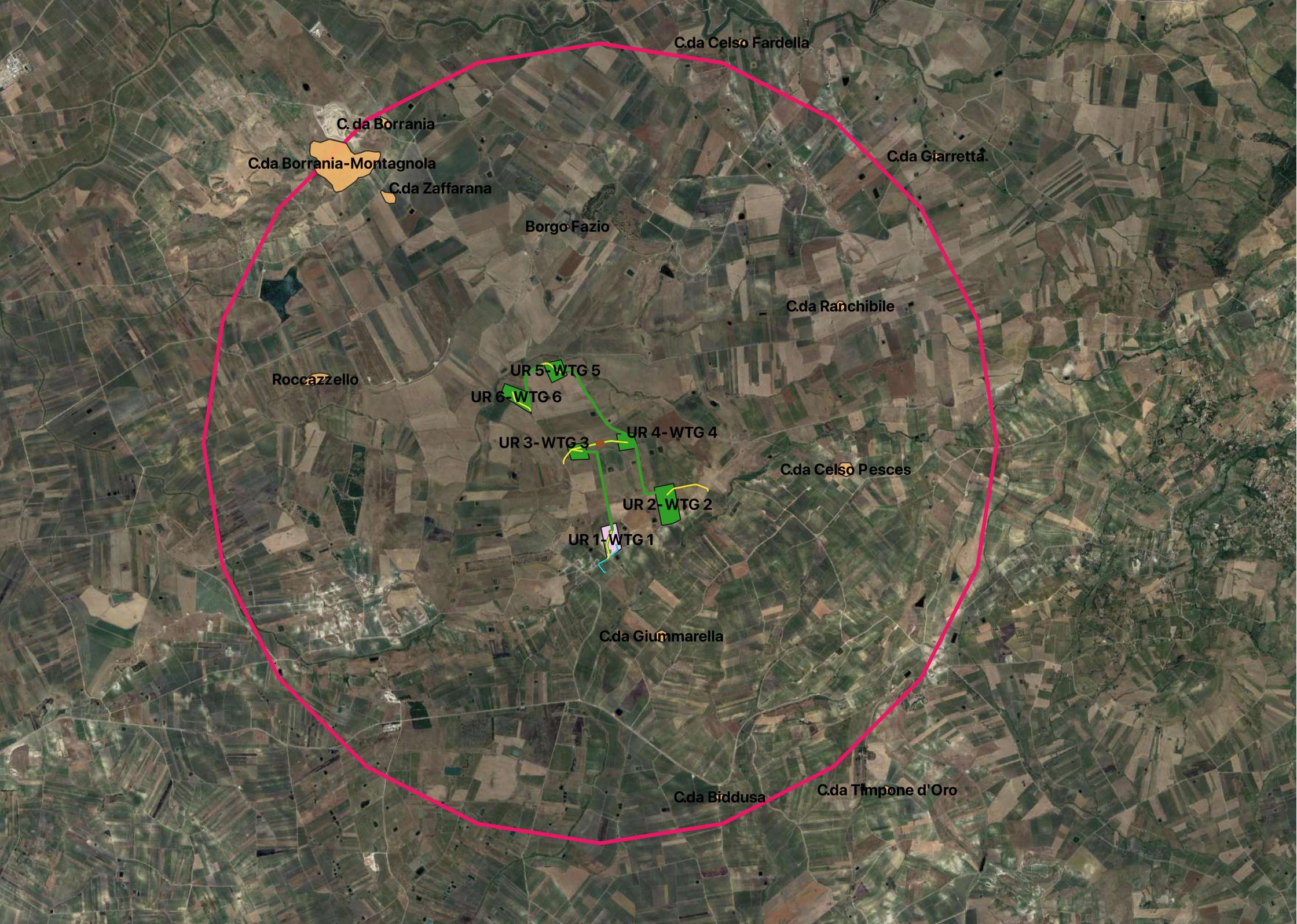




Carta dei Regimi Normativi

-  Aree di interesse archeologico
-  Archaeological Risk Analysis a 5 km
-  Punto Mediano Area Progetto
-  UR 1-WTG 1
-  UR 2-WTG 2
-  UR 3-WTG 3
-  UR 4-WTG 4
-  UR 5-WTG 5
-  UR 6-WTG 6





C.da Celso Fardella

C.da Borrانيا

C.da Borrانيا-Montagnola

C.da Zaffarana

C.da Giarretta

Borgo Fazio

C.da Ranchibile

Roccazzello

UR 5-WTG 5

UR 6-WTG 6

UR 4-WTG 4

UR 3-WTG 3

C.da Celso Pesces

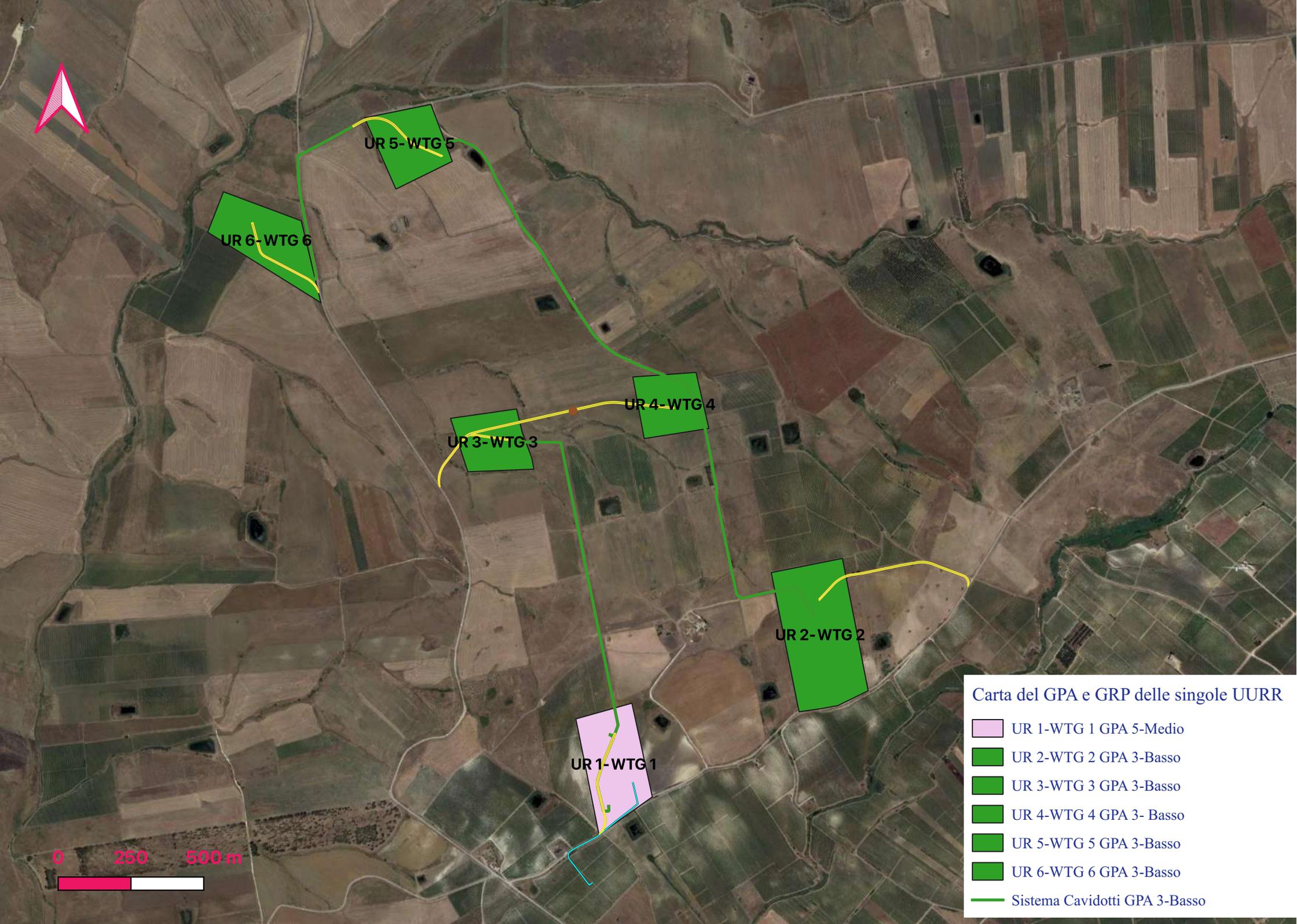
UR 2-WTG 2

UR 1-WTG 1

C.da Giunmarella

C.da Biddusa

C.da Timpone d'Oro



Carta del GPA e GRP delle singole UURR

-  UR 1-WTG 1 GPA 5-Medio
-  UR 2-WTG 2 GPA 3-Basso
-  UR 3-WTG 3 GPA 3-Basso
-  UR 4-WTG 4 GPA 3- Basso
-  UR 5-WTG 5 GPA 3-Basso
-  UR 6-WTG 6 GPA 3-Basso
-  Sistema Cavidotti GPA 3-Basso



Carta del GPA (Grado di Potenziale Archeologico) e del GRP (Grado di Rischio Progettuale)

-  Aree di interesse archeologico
-  UR 1-WTG 1 GPA 5 - Medio
-  UR 2-WTG 2 GPA 3- Basso
-  UR 3-WTG 3 GPA 3-Basso
-  UR 4-WTG 4 GPA 3-Basso
-  UR 5-WTG 5 GPA 3-Basso
-  UR 6-WTG 6 GPA 3-Basso
-  Cavidotti GPA 3- Basso
-  Strada\_di\_accesso

