

Provincia di Agrigento



Regione Sicilia



Provincia di Trapani



Comune di Menfi



Comune di Castelvetro



Comune di Sambuca di Sicilia



Comune di Montevago



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DENOMINATO “MAGAGGIARO”, POTENZA NOMINALE 49,6 MWdc DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI MENFI (AG) E CASTELVETRANO (TP) E RELATIVE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI NEI COMUNI DI MENFI (AG), MONTEVAGO (AG), SAMBUCA DI SICILIA (AG) E CASTELVETRANO (TP).

DOC.24 – RELAZIONE ARCHEOLOGICA

Redatta ai sensi dell’art. 25 D.Lgs 50/2016

Committente:

FRI-EL S.p.A.

Piazza della Rotonda, 2 - 00198 Roma (RM) - Italia



I Tecnici			
 <p>Dr. Geol. Michele Ognibene</p>  <p>Dr. Filippo Ianni</p> 		 <p>Dr. Ing. Daniele Cavallo</p>	<p>Rev.00</p> <p>Revisione Data</p>
Descrizione	Verifica Preventiva dell’Interesse Archeologico (art. 25 D.Lgs 50/2016)		
Commessa			

PREMESSA	3
1.1. Descrizione dell’opera.....	3
2. INTRODUZIONE METODOLOGICA.....	10
2.1. Normativa di riferimento.....	10
2.2. Contenuti della relazione.....	11
2.3. Articolazione del lavoro.....	12
3. RICERCA VINCOLISTICA, D’ARCHIVIO E BIBLIOGRAFICA	17
3.1. Introduzione.....	17
3.2. Analisi dei vincoli: vincoli diretti (art. 10 D.Lgs 42/2004)	20
3.3. Analisi dei vincoli: aree di interesse archeologico (art. 42 Lettera m D.Lgs 42/2004).....	24
3.4. Inquadramento storico archeologico e dinamiche insediative del territorio.....	25
3.5. Schede sito.....	29
4. FOTOINTERPRETAZIONE	36
4.1. Cenni introduttivi	36
4.2. Metodologia adottata	37
4.3. Risultati dell’analisi fotogrammetrica.....	41
4.4. Schede Anomalie	43
5. ANALISI GEOMORFOLOGICA.....	45
5.1. Introduzione	45
5.2. Inquadramento geologico e geomorfologico	46
5.3. Analisi geoarcheologica	47
6. RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE.....	49
6.1. Metodologia adottata	49
6.2. Risultati del survey	49
6.1. Documentazione fotografica.....	51
7. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO DELL’AREA E DEL RISCHIO RELATIVO ALL’OPERA	62
7.1. Introduzione	62
7.1. Analisi del potenziale e del rischio archeologico	63
8. BIBLIOGRAFIA	67
9. ALLEGATI.....	68

PREMESSA

Il presente documento costituisce la Verifica Preventiva dell’Interesse archeologico (VPIA ex VIArch) relativo al progetto di una centrale di produzione di energia da fonte eolica, della potenza complessiva di 49,6 MW, che la società FRI-EL Green Power S.p.A. propone di realizzare in agro dei Comuni di Menfi, Montevago, Sambuca di Sicilia (AG) e Castelvetro (TP).

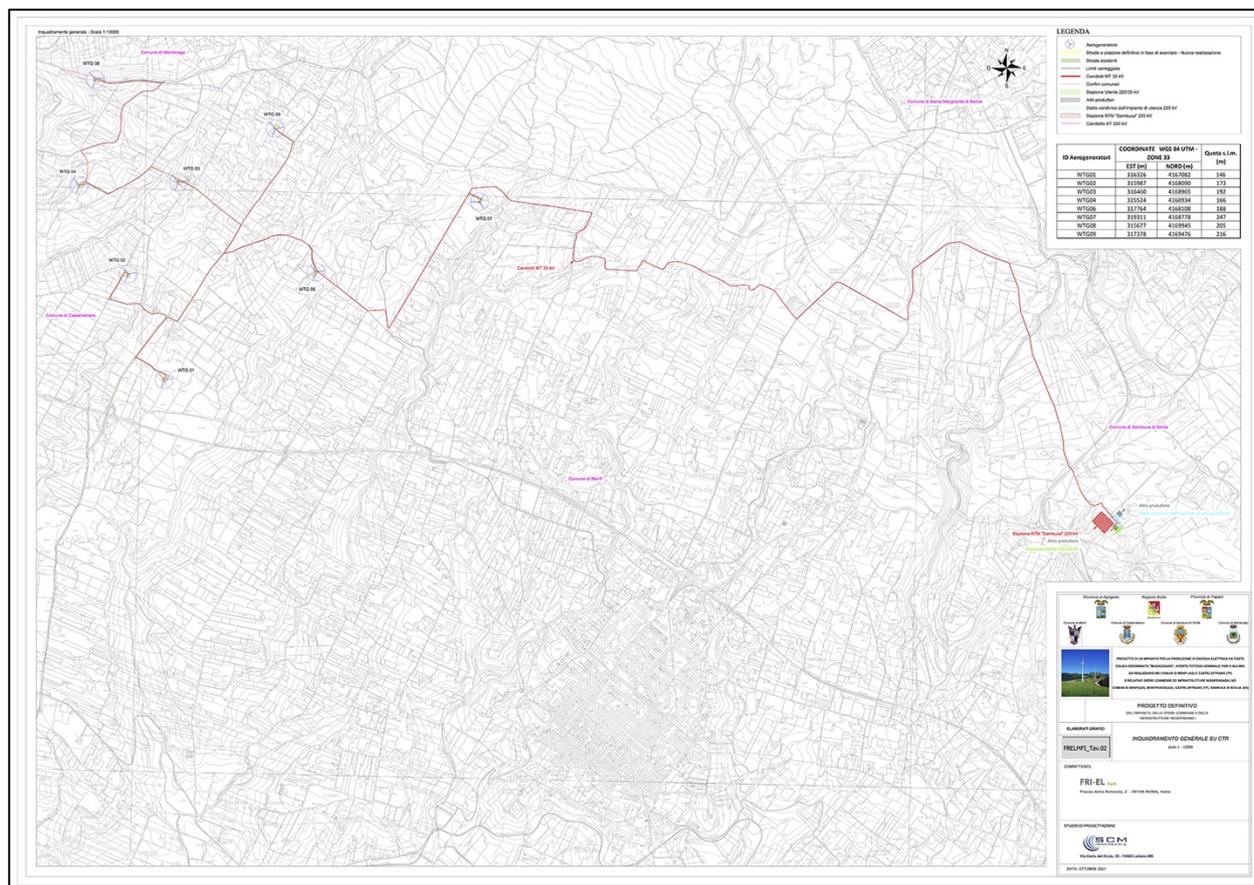


Figura 1 - Inquadramento generale su CTR dell’impianto eolico e delle opere di connessione

1.1. DESCRIZIONE DELL’OPERA

Il progetto prevede la costruzione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica, costituita da n.8 aerogeneratori della potenza unitaria pari a 6.2MW, interconnessi da una rete interrata di cavi MT 30kV. Le opere di connessione, invece, prevedono la costruzione di una stazione elettrica di trasformazione MT/AT, anche detta “stazione utente”, di proprietà del soggetto produttore e delle relative opere di connessione.

Il progetto complessivamente prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Parco eolico composto da 8 aerogeneratori, della potenza complessiva di 49.600 kW, ubicati nel territorio comunale di Menfi (AG) (torri WTG 01, WTG 03, WTG 04, WTG 06, WTG 07, WTG 08 e WTG 09); e nel territorio comunale di Castelvetro (TP) (torre WTG 02).
- Elettrodotto in cavo interrato, in media tensione (30 kV), per il vettoriamento dell’energia prodotta dagli aerogeneratori verso la stazione elettrica di trasformazione 220/30kV.

- Nuova Stazione di Utenza 30kV/220 kV.



Figura 2 - Inquadramento generale su ortofoto (fonte Google earth) dell’impianto eolico e delle opere di connessione

Dal punto di vista morfologico l’area di progetto si inquadra in un contesto basso collinare a quote mediamente comprese tra i 150 ed i 300 metri s.l.m. in corrispondenza di un ampio versante che raccorda i rilievi carbonatici del Monte Magaggiaro (Dolomie, Calcari Dolomitici e Marne Calcareae) con la linea di costa.

La superficie che racchiude gli aerogeneratori si estende per circa 470 ettari (figure 2-3) e i centri abitati più prossimi al sito sono rispettivamente: Menfi (AG) ubicato 4,6 km a sud-est rispetto al Parco, Santa Margherita Belice (AG) 7,4 km a nord-est, Montevago (AG) 6,9 km a nord-est, Partanna 6 km a nord-ovest e Castelvetro (TP) 9 km a ovest.

La stazione elettrica di trasformazione, lato utente è sita in prossimità della stazione RTN esistente denominata “Sambuca” (fig. 1.4), dette opere sorgeranno a circa 7.5 km dal parco Eolico e a 4,2 km a nord-est dal centro abitato di Menfi (AG), con un’estensione di circa 1500 mq ricadente nel territorio del comune di Sambuca di Sicilia (AG).

L’area di parco è perimetrabile dai tratti delle reti viarie rappresentate dalle strade Provinciali SP41, SP42 e SP48 e dalla strada statale SS624. L’accesso ai singoli aerogeneratori, nonché alla stazione utente, verrà garantito mediante una serie di nuovi tratti stradali in progetto, in diramazione dalla rete stradale esistente.

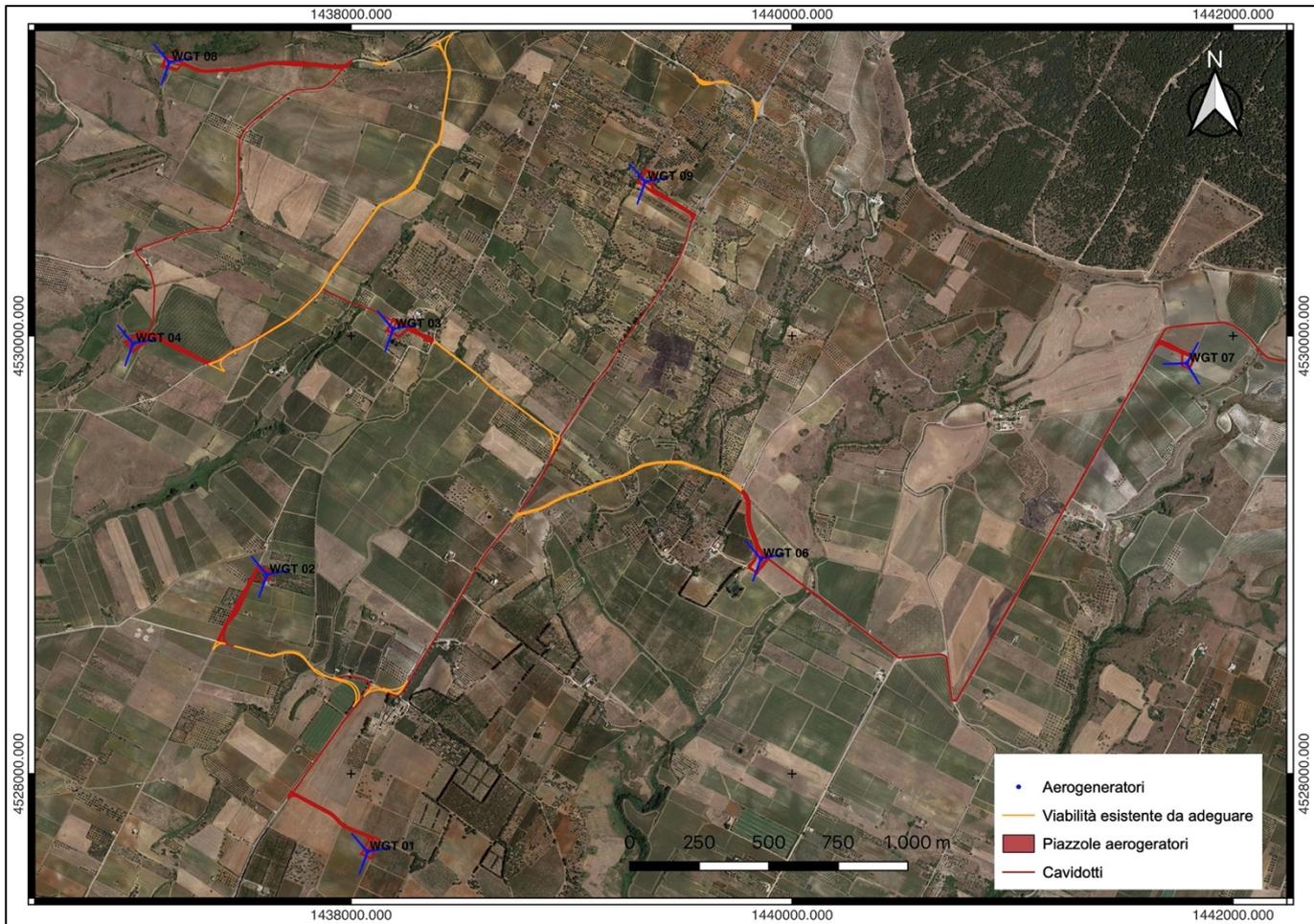


Figura 3 - Inquadramento generale su ortofoto (fonte Google earth) dell’impianto eolico (area torri)

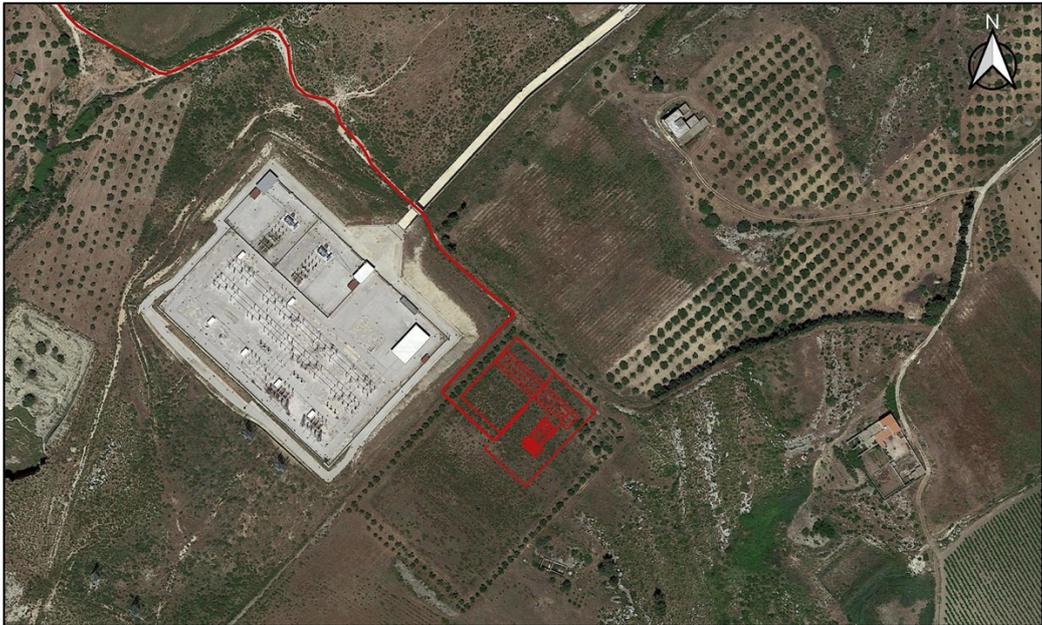


Figura 4 - Inquadramento generale su ortofoto (fonte Google earth) area stazione

Il parco in progetto prevede l'installazione di aerogeneratori aventi potenza nominale pari a 6.2 MW, altezza al mozzo pari a 115 mt, e lunghezza pale pari a 85 mt (figura 5). Le componenti principali degli aerogeneratori sono le seguenti:

- un corpo centrale (navicella), costituita da una struttura portante in acciaio, rivestita da un guscio in materiale composito, vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata; la navicella contiene l'albero lento, unito direttamente al mozzo delle pale, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore, anch'esso installato all'interno della navicella, attraverso un moltiplicatore di giri; l'accesso alla navicella avviene tramite una scala metallica installata all'interno della torre ed un passo d'uomo posto in prossimità del cuscinetto a strisciamento;
- un mozzo, cui sono collegate 3 pale in materiale composito, tipicamente formato da fibre di vetro in matrice epossidica, a loro volta costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo;
- la torre di sostegno tubolare in acciaio sulla cui testa è montata la navicella; la torre è ancorata al terreno a mezzo di idonea fondazione in cemento armato. Le fondazioni in c.a., dimensionate sulla scorta delle risultanze delle indagini geognostiche, sono del tipo tronco-conico, avente diametro di base pari a 24,5 mt, ed altezza variabile da un minimo di 1 mt (sul bordo esterno) ad un massimo di 3 mt (in corrispondenza della zona centrale di attacco della torre) (figura 6).

L'energia cinetica del vento, raccolta dalle pale rotoriche, viene utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale, su cui il rotore è calettato. Quindi attraverso il moltiplicatore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale viene trasferita al generatore e trasformata in energia elettrica.

Le piazzole di montaggio degli aerogeneratori sono opere temporanee che vengono realizzate allo scopo di consentire i montaggi meccanici degli aerogeneratori. La configurazione tipica delle piazzole di montaggio prevede la realizzazione delle annesse piazzole ausiliarie, nonché delle piazzole per lo stoccaggio pale.

Le piazzole di montaggio sono quelle deputate ad ospitare la main crane; queste devono possedere requisiti di planarità e di capacità portante, nonché dimensioni compatibili con le operazioni di sollevamento e di stoccaggio delle componenti.

Le piazzole ausiliarie sono invece per dedicate al posizionamento della gru secondaria, utilizzata per il montaggio del braccio della gru principale, nonché durante i sollevamenti; hanno dimensioni decisamente più contenute rispetto alle piazzole di montaggio, ed hanno carattere temporaneo.

Le piazzole di stoccaggio pale, infine, sono degli spazi dedicati al posizionamento temporaneo delle pale prima che queste vengano sollevate dalla gru. Queste devono avere superficie sufficientemente piana e dimensione opportuna al fine di adagiare correttamente le pale; vengono collocate parallelamente alla piazzola di montaggio, anche queste hanno carattere temporaneo.

Per la preparazione delle piazzole, si dovranno effettuare, in sequenza, le operazioni di scotico dell'area e scavi di sbancamento e/o riporti per la costruzione del sottofondo, oltre alla costruzione dei pacchetti stradali in materiale arido di cava adeguatamente costipato, costituiti da uno strato di fondazione in materiale misto frantumato di cava, dello spessore di 50 cm e da uno strato di finitura in materiale misto stabilizzato, dello spessore di 10 cm. Alla base della fondazione stradale può essere prevista la posa di una eventuale geogriglia.

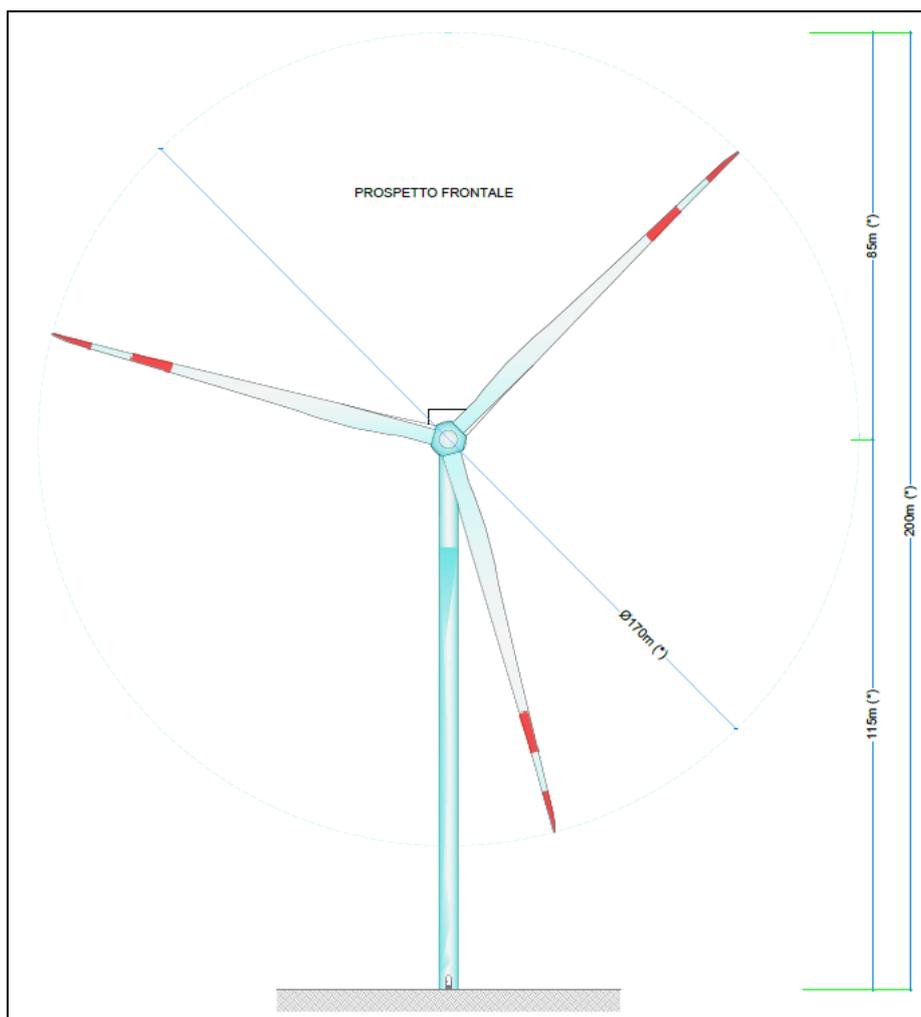


Figura 5 - Aerogeneratore tipo previsto in progetto

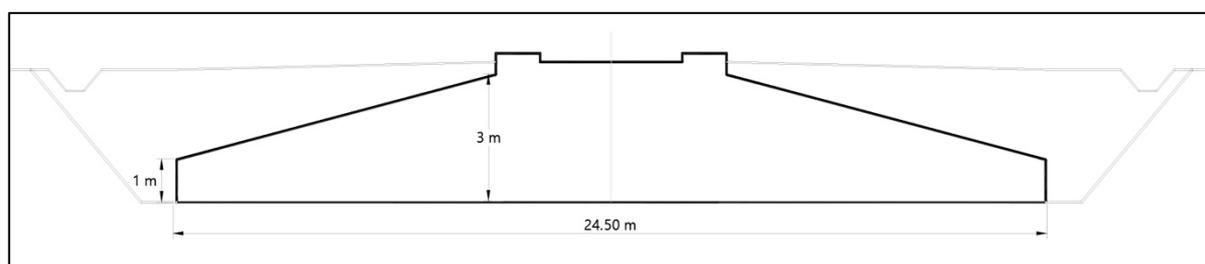


Figura 6 - Tipico sezione fondazione aerogeneratore

Il progetto prevede, inoltre, una rete di elettrodotti interrati MT 30kV che fungono da interconnessione elettrica tra i vari aerogeneratori, nonché da vettoriamento dell'energia prodotta dal parco eolico verso la Stazione Utente.

Le modalità di interrimento dei cavi prevedono posa diretta del cavo in apposita trincea, a circa 120 cm rispetto al piano campagna (figure 7-8). Ove non possibile effettuare la posa diretta, i cavi verranno passati attraverso tubi corrugati predisposti a -120 cm da piano campagna. Nel caso di più circuiti posati all'interno della stessa trincea, la distanza tra gli stessi (interasse

trifoglio) sarà pari a 30 centimetri. Nella stessa trincea saranno posati anche i cavi di segnale e controllo (fibre ottiche).

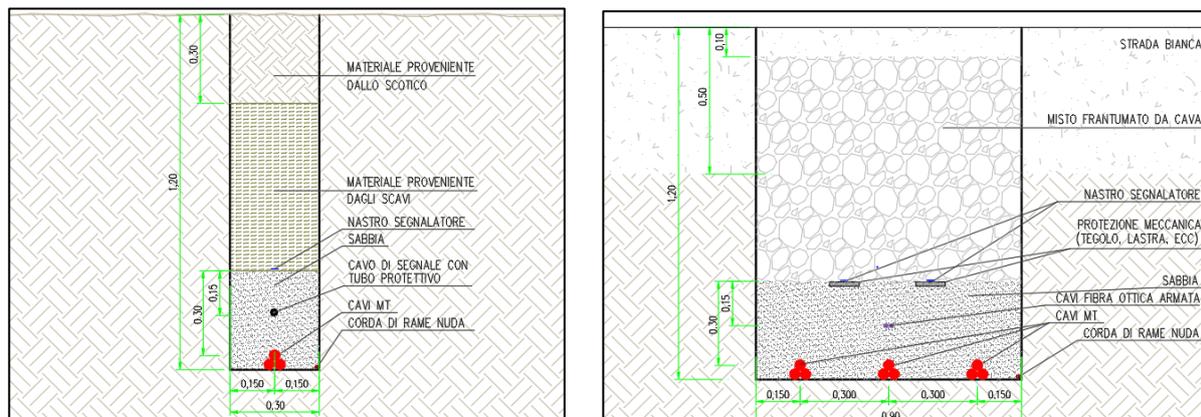


Figura 7 - Sezione tipica interrimento su terreno agricolo (a sinistra) e su strada bianca (a destra)

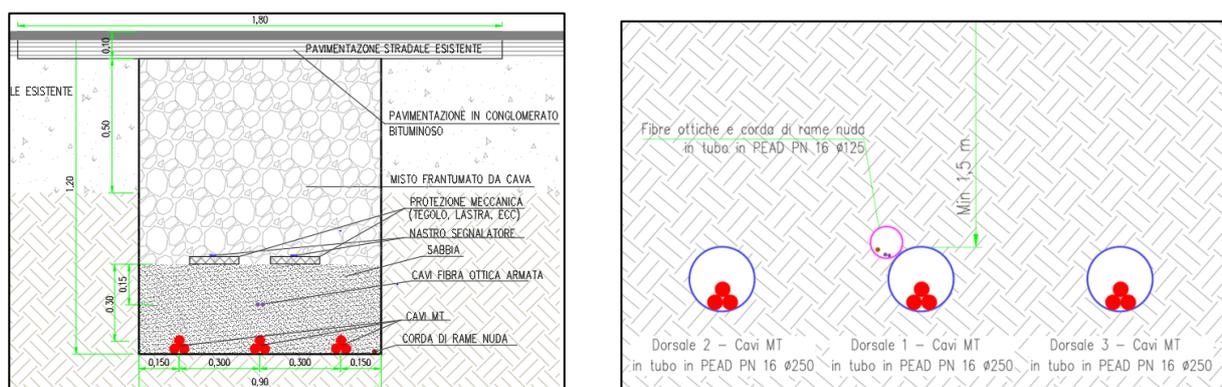


Figura 8 - Sezione tipica interrimento su strada asfaltata (a sinistra) e mediante TOC (a destra)

Per quanto riguarda la viabilità di parco, questa, è stata progettata in accordo al principio di minimizzare la costruzione di nuove strade, e di utilizzare per quanto possibile la rete esistente; è tuttavia prevista la nuova costruzione di alcuni tratti di strade per assicurare il collegamento dell'impianto alla rete viaria esistente, laddove non è possibile utilizzare la viabilità locale.

Sono stati progettati alcuni tratti di viabilità ex novo che consentiranno di raggiungere tutti gli aerogeneratori. La geometria delle strade è progettata con raggi di curvatura planimetrici e raccordi verticali tali da consentire il transito dei mezzi eccezionali preposti al trasporto delle componenti principali degli aerogeneratori.

La sede stradale una larghezza media di 5 m, salvo allargamenti in curva. Possono essere previste, in adiacenza alla sede stradale, alcune cosiddette “aree spazzate”, ossia aree di sorvolo all'interno delle quali non devono essere presenti ostacoli fisici aventi altezze superiori ai 50 cm.

Dal punto di vista dei materiali da costruzione, le strade in progetto sono del tipo strada bianca, ossia costruite con stratificazioni di materiali inerti senza l'impiego di conglomerati bituminosi; il pacchetto stradale di progetto, sia per i tratti di nuova realizzazione, sia per quelli esistenti riadattati, prevede uno strato di fondazione di spessore 50 cm e uno strato di finitura di spessore di 10 cm, il tutto con materiale arido di cava.

Il sottofondo stradale, sul quale verrà posato lo strato di fondazione, verrà preparato mediante una serie di scavi e/o riporti; il materiale proveniente dagli scavi può essere reimpiegato come riporto, a patto di possedere idonee caratteristiche granulometriche e comunque adeguatamente rullato e compattato.

Al fine di regimentare le venute di acque meteoriche sulla sede stradale è prevista la costruzione di cunette in terra a sezione trapezoidale, rivestite di geostuoie antierosive, poste ambo i lati della sezione stradale. Le canalette avranno la funzione di evitare fenomeni di erosione e/o ruscellamento del piano carrabile a seguito di eventi piovosi, e di prolungarne, pertanto, l'efficienza e la vita utile.

2. INTRODUZIONE METODOLOGICA

2.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le principali norme di riferimento e gli adempimenti da seguire da parte degli operatori e delle Stazioni Appaltanti in materia di Archeologia Preventiva, sono le seguenti:

– DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004 N°42 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Articolo 12 - Verifica dell'interesse culturale;

Articolo 13 - Dichiarazione dell'interesse culturale;

Articolo 21 - Interventi soggetti ad autorizzazione;

Articolo 28 - Misure cautelari e preventive;

Articolo 142, lett. m - Aree tutelate per legge: zone di interesse archeologico.

– DECRETO LEGISLATIVO 12 APRILE 2006 N°163

Art. 95. (Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare): ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del presente codice in materia di appalti di lavori pubblici, le stazioni appaltanti trasmettono al soprintendente territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto preliminare dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici;

Art. 96. (Procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico) (artt. 2-quater e 2-quinquies, D.l. n. 63/2005, conv. nella l. n. 109/2005); La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si articola in due fasi costituenti livelli progressivi di approfondimento dell'indagine archeologica.

– DECRETO MINISTERIALE 20 marzo 2009, n. 60

Regolamento concernente la disciplina dei criteri per la tutela e il funzionamento dell'elenco previsto dall'articolo 95, comma 2, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163. (09G0074).

– MIBACT-UDCM leg. 0016719 del 13 settembre 2010

Applicabilità delle norme in materia di archeologia preventiva alle opere private di pubblica utilità e alle opere afferenti i settori cc.dd. speciali.

– CIRCOLARE MIBACT 10 2012 (e allegati 1-2-3)

Procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi degli artt. 95 e 96 del D.lgs.163/06 e s.m.i. la circolare 10_2012 (e allegati 1-2-3) fornisce indicazioni operative in merito alle attività di progettazione ed esecuzione delle indagini archeologiche.

– CIRCOLARE MIBACT 01 2016 (e allegati 1-2-3-3 appendice-4)

Procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi degli artt. 95 e 96 del D.lgs.163/06 e s.m.i. la circolare 01_2016 (e allegati 1-2-3-3 appendice e 4) disciplina la verifica preventiva dell'interesse archeologico, sia in sede di progetto preliminare che in sede di progetto definitivo ed esecutivo, delle aree prescelte per la localizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico.

– DECRETO LEGISLATIVO 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

Art. 25. Verifica preventiva dell'interesse archeologico.

2.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE

L'indagine archeologica oggetto della presente relazione è stata coordinata ed eseguita dal dott. **Filippo Ianni** iscritto all' *Elenco degli operatori abilitati alla redazione del documento di valutazione archeologica nel progetto preliminare di opera pubblica* (n. 7) e all' *Elenco nazionale dei professionisti competenti ad eseguire interventi sui beni culturali presso il MIC con la qualifica di archeologo di I fascia* (n. 1219). Alle indagini ha collaborato anche la dott.ssa **Serena Sanzo**, archeologa specializzata. Nello specifico la dott.ssa Sanzo si è occupata delle ricognizioni di supercifie e ha collaborato alla Ricerca Bibliografica e d'archivio e all'analisi georacheologica.

La relazione ha l'obiettivo di fornire indicazioni utili agli Enti istituzionalmente preposti alla tutela del patrimonio culturale circa la possibile interferenza dell'opera da realizzare con le preesistenze archeologiche presenti nell'area oggetto dell'intervento tramite la redazione della *carta del rischio archeologico relativo*. In particolare, la presente relazione è predisposta come atto conclusivo a seguito delle attività di ricerca previste dalla normativa vigente, di seguito elencate:

- ✓ raccolta dei dati di archivio e bibliografici delle conoscenze “storiche” del territorio;
- ✓ lettura geomorfologica del territorio con una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative in antico;
- ✓ fotointerpretazione, ossia l'esame di anomalie individuabili attraverso la visione stereoscopica di foto aeree della zona interessata dalla realizzazione dell'infrastruttura;
- ✓ ricognizioni di superficie sulle aree interessate dai lavori con la raccolta sistematica dei reperti portati alla luce dai lavori agricoli e dai processi erosivi.

Da un punto di vista normativo la relazione è prodotta in adeguamento all'art. 25 del *D.lgs. 50/2016* che ha inglobato i precedenti artt. 95 e 96 del *D.lgs. 163/2006* sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico. Come detto, ha come finalità quella di fornire indicazioni sull'interferenza tra l'opera da realizzare e le possibili preesistenze archeologiche nell'area tramite la redazione di una *carta del rischio archeologico relativo*, che rappresenta uno strumento essenziale per una progettazione infrastrutturale che consenta la tutela e la salvaguardia del patrimonio archeologico.

Tutto il lavoro è stato svolto in accordo alla *circolare n. 1 del 20.01.2016* della Direzione Generale Archeologia del Ministero per i Beni e le attività Culturali (MIBACT), oggi MIC. In conformità a tale circolare e a quanto previsto dal comma 1 del citato art. 25, in questa sede si presenta la prima fase delle indagini archeologiche che comprendono la raccolta dei dati di archivio e bibliografici, la lettura della geomorfologia del territorio, la fotointerpretazione e l'esito delle ricognizioni volte all'osservazione diretta dei terreni.

La realizzazione di opere pubbliche è un'occasione unica di ricerca scientifica finalizzata alla conoscenza dei processi storici di frequentazione del territorio. Allo stesso tempo è anche un importante strumento di tutela e salvaguardia del patrimonio storico e archeologico di un territorio, consentendo di conciliare le esigenze della tutela con quelle tecniche di tutte quelle opere che comportano lavori di scavo e di trasformazione del territorio.

Le recenti realizzazioni di infrastrutture a vasto impatto hanno comportato una nuova presa di coscienza del problema a fronte di numerosi e significativi ritrovamenti e hanno contribuito a determinare la nascita di una specifica normativa (**L. 109/2005**), poi confluita nel vecchio Codice dei Contratti Pubblici (**D.lgs. 163/2006**) e ora nel nuovo **D.lgs. 50/2016**.

Tale normativa definisce, quindi, un approccio preliminare al problema archeologico in modo da operare strategicamente al fine di limitare il più possibile rinvenimenti casuali di siti archeologici nel corso dei lavori *garantendo, così, una più efficace tutela e contenendo gli effetti di imprevisti su costi e tempi di realizzazione delle opere stesse*. L'attuale decreto, in prosecuzione della precedente legge, prevede l'intervento della Soprintendenza sotto forma di un parere preventivo e regolamentato non soltanto la fase preliminare ma fornisce anche le linee di indirizzo per la parte esecutiva.

Per quanto riguarda la prima parte, oggetto del presente lavoro, sul piano archeologico, si tratta di una fase del tutto preliminare che prevede le diverse tipologie di indagini citate, tutte di tipo non invasivo e pertanto non comportanti attività di scavo. Dopo avere acquisito questa documentazione la Soprintendenza è chiamata a esprimere il parere sulla prosecuzione dei lavori che sarà ovviamente positivo nel caso di assoluta mancanza di rischio archeologico, ovvero negativo ove le indagini preliminari abbiano individuato una possibilità di rischio archeologico. A questo punto l'Ente può richiedere la sottoposizione del progetto a un'ulteriore fase di indagine descritta al *comma 8 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/16 (ex art. 96 D.lgs 163/206)* che prevede attività più approfondite integrative della progettazione preliminare con carotaggi, prospezioni geofisiche e saggi archeologici a campione, e integrativa della fase esecutiva con sondaggi e scavi in estensione.

In breve tempo dal ricevimento della documentazione relativa alle indagini preliminari la Soprintendenza può, quindi, richiedere integrazioni e approfondimenti delle indagini. L'esito di tali indagini permette alla Soprintendenza di esprimere il proprio parere sulle varie fasi di progettazione in maniera motivata, sulla base della conoscenza sempre più approfondita del contesto archeologico. Ciò consente di arrivare alla fase realizzativa delle opere avendo già definito le prescrizioni relative alle attività da realizzare per garantire la conoscenza e la tutela dei rinvenimenti effettuati e la conservazione e la protezione degli elementi archeologicamente rilevanti.

2.3. ARTICOLAZIONE DEL LAVORO

Scopo del presente studio è quindi quello di verificare le possibili interferenze tra l'opera in progetto e le eventuali preesistenze archeologiche nell'area verificate attraverso indagini e attività di tipo diretto e indiretto. Rientrano tra queste ultime le ricerche bibliografiche e di archivio su materiale edito e non e la verifica di eventuali perimetrazioni di aree di interesse archeologico e di vincoli da parte degli enti preposti. Sono indagini di tipo diretto le ricognizioni di superficie effettuate direttamente sul campo allo scopo di verificare la presenza o meno di materiali archeologici affioranti, la fotointerpretazione e la lettura geomorfologica della zona. Secondo la normativa vigente il lavoro è stato articolato in più fasi e, anche sulla base delle specifiche tecniche dell'opera, suddiviso nelle attività di seguito esposte.

ATTIVITÀ 1 - ACQUISIZIONE DEI DATI

L'attività ha previsto le seguenti attività di studio:

1 analisi vincolistica

L'analisi vincolistica, condotta su un buffer di 2500 m rispetto l'opera in progetto, comprende non solo le zone vincolate ai sensi del D.lgs. 42/2004, ma anche quelle sulle quali insiste una qualunque forma di tutela archeologica e architettonica:

- Vincoli diretti e indiretti
- Zone di attenzione archeologica
- 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 Agrigento¹
- Piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Trapani²
- Archivio in rete dell’Assessorato regionale per i Beni Culturali³
- Vincoli in rete⁴
- Altre fonti quali Carta del Rischio⁵, Beni Tutelati⁶, SITAP⁷, SIGEC Web⁸.

2 raccolta e analisi della documentazione esistente sull’area attraverso ricerca bibliografica e di archivio.

A tale proposito sono stati analizzati:

- 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*⁹;
- 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’Ambiente¹⁰.

In questa attività l’area di indagine è stata estesa anche alle zone circostanti le aree di progetto, per un buffer di 2500 m, essendo necessaria una valutazione complessiva del contesto territoriale in cui insiste l’opera. È indiscutibile, infatti, la necessità di inserire le diverse aree interessate all’interno dei rispettivi contesti territoriali che, per condizioni geomorfologiche e sviluppi storici, sono caratterizzati da dinamiche comuni.

3 analisi geoarcheologica

Per quanto concerne tale attività si è operato con costante riferimento alla relazione geologica fornita dalla ditta committente, cercando di individuare e isolare tutti gli aspetti utili a fornire un’interpretazione archeologica delle caratteristiche geomorfologiche di tutta l’area interessata dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico.

4 fotointerpretazione archeologica

Quest’attività, prevista dalla già citata legge sull’archeologia preventiva solo per le opere a rete, è stata attivata procedendo in modo analitico all’analisi di tutta l’area interessata dagli interventi

¹ <https://www2.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/sitr.html>

² <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/soprintendenze/vincoli/vincoli%20archeologici.pdf>

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

⁴ <http://vincoliinrete.beniculturali.it>

⁵ www.cartadelrischio.it

⁶ <http://www.benitutelati.it/>

⁷ <http://sitap.beniculturali.it/>

⁸ <http://www.iccd.beniculturali.it/it/sigec-web>

⁹ Per letteratura grigia si intendono i documenti prodotti a livello governativo, accademico o industriale, in formato elettronico o cartaceo, non pubblicati dall’editoria commerciale.

¹⁰ <https://va.minambiente.it>

progettuali attraverso la visione stereoscopica delle fotografie aeree nel tentativo di individuare possibili anomalie di interesse archeologico in interferenza con la realizzazione dell’opera.

5 ricognizione diretta sul terreno diviso per Unità di Ricognizione

La ricerca sul campo ha riguardato tutti i terreni interessati dagli aerogeneratori, dal passaggio dei caviddotti interrati e dalla sottostazione, suddividendo gli stessi per Unità di Ricognizione (UR) corrispondenti a porzioni di territorio individuabili sulla carta.

6 valutazione del potenziale e del rischio archeologico relativo

La valutazione dell’impatto delle opere da realizzare sui beni archeologici e/o sul contesto di interesse archeologico si basa sull’analisi integrata dei dati raccolti, stabilendo un grado di potenziale archeologico di una data porzione di territorio. Per grado di potenziale archeologico si intende il livello di probabilità che nell’area interessata dall’intervento sia conservata una stratificazione archeologica.

Il potenziale archeologico si definisce quindi come la probabilità, in relazione a un determinato contesto territoriale, che esistano resti archeologici conservati, è quindi, sostanzialmente un modello predittivo. Sulla base della “Tavola dei gradi di potenziale archeologico” dell’allegato 3 alla circolare 1/2016 (*fig. 2.1*) il valore della probabilità viene espresso in termini numerici, da 0 a 10 e si calcola utilizzando diversi parametri, il cui valore può essere ricavato da uno studio approfondito del territorio, ovvero dopo aver acquisito e analizzato dati storico-archeologici, paleoambientali, geomorfologici, relazioni spaziali fra i siti, toponomastica e fonti orali, per citare alcuni fra i più importanti. Il potenziale archeologico viene rappresentato nella Carta del potenziale archeologico, che illustra con una differente colorazione le zone a diverso potenziale. Il concetto di potenziale archeologico è indipendente dalla destinazione d’uso dei terreni dove insistono i potenziali siti e dai successivi interventi previsti.

Il rischio archeologico relativo è invece ipotizzato mettendo in relazione il potenziale archeologico, la tipologia dell’insediamento antico e la tipologia dell’intervento e si definisce come la probabilità che un dato intervento o destinazione d’uso previsti per un ambito territoriale vadano a intercettare depositi archeologici. Per determinare il rischio archeologico occorre quindi disporre dei dati sul potenziale archeologico e farli interagire con quelli relativi al fattore di trasformazione del territorio (destinazione d’uso previsto da un piano territoriale, opera pubblica ecc.), al fine di ottenere un modello predittivo del rischio che questi interventi comporteranno sulla conservazione dei resti archeologici. Anche in questo caso la definizione del rischio archeologico segue quanto indicato dalla circolare 1/2016 (figura 9).

Considerata la variabilità degli approcci da parte dei professionisti archeologi nello stabilire l’impatto effettivo delle opere, è importante delineare i criteri adottati, chiarendo quali sono le distanze minime che permettono la non interferenza tra le segnalazioni e gli interventi. Risulta, quindi, estremamente importante che sia presa in considerazione la tipologia dell’opera relativamente alle misure e alle profondità dell’intervento.

La carta del potenziale e del rischio archeologico sarà la base della pianificazione delle eventuali indagini archeologiche nel caso in cui la Soprintendenza richieda l’attivazione della procedura preventiva dell’interesse archeologico prevista dal comma 8 dell’art. 25 D. LGS 50/2016 (carotaggi, indagine geofisica, saggi e/o trincee esplorative).

In accordo con la Soprintendenza e la Committenza, è possibile individuare già in fase di progetto di fattibilità tecnico-economico le indagini più adeguate in aree con potenziale archeologico medio o alto per definire l’effettivo impatto sui depositi archeologici presenti nel sottosuolo e valutare con precisione costi e tempi di realizzazione dell’opera.

GRADO DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO		RISCHIO PER IL PROGETTO	IMPATTO
0	Nulla. Non sussistono elementi di interesse archeologico di alcun genere	Nessuno	Non determinato: il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico
1	Improbabile. Mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici	Inconsistente	
2	Molto basso. Anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico	Molto basso	
3	Basso. Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici	Basso	Basso: il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara
4	Non determinabile. Esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali, ecc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche)	Medio	Medio: il progetto investe un'area indiziata o le sue immediate prossimità
5	Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (es. dubbi di erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo		
6	Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. <i>soilmark</i> , <i>cropmark</i> , micromorfologia, tracce centuriali). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.		
7	Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati. Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua	Medio-alto	Alto: il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità)
8	Indiziato da ritrovamenti diffusi. Diversi ambiti di ricerca danno esito positivo. Numerosi rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici	Alto	
9	Certo, non delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito, però, non è mai stato indagato o è verosimile che sia noto solo in parte	Esplicito	Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area non delimitabile con chiara presenza di siti archeologici. Può palesarsi la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo
10	Certo, ben documentato e delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche sia di <i>remote sensing</i> .		Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici o aree limitrofe

Figura 9 – Gradi del potenziale e del rischio archeologico dalla circola 1/2016 del MIC

ATTIVITÀ 2 – ANALISI E SINTESI DEI DATI ACQUISITI

Attraverso l'analisi incrociata di tutti i dati raccolti nell'ATTIVITÀ 1 sono stati definiti i gradi di potenziale archeologico¹¹ delle aree interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura e il relativo grado di rischio archeologico, individuando le possibili interferenze tra questa e le presenze archeologiche documentate o ipotizzate.

In conclusione delle attività sono stati redatti i seguenti elaborati:

▪ **Elaborato 1:** relazione tecnico-scientifica comprendente: ricerca d'archivio e bibliografica corredata di una sintesi storico-topografica, analisi geomorfologica del territorio, fotointerpretazione archeologica, analisi degli eventuali dati rinvenuti nel corso delle ricognizioni di superficie, schede descrittive dei siti archeologici emersi dalla ricerca bibliografica o individuati nel corso delle ricognizioni (SI) (prodotte solo nel caso di interferenza diretta con le opere in progetto), schede delle eventuali Anomalie da fotointerpretazione e delle Unità di Ricognizione (UR) e valutazione del rischio archeologico.

▪ **Tavole:**

1. Tavola della visibilità dei suoli.
2. Tavola dei gradi di potenziale archeologico ricavati dall'analisi incrociata di tutti i dati raccolti, così come previsto dalla *circolare n. 1 del 20.01.2016* della Direzione Generale Archeologia del Ministero della Cultura (MIC).
3. Tavola del rischio archeologico relativo all'opera che illustra il grado di rischio per il progetto tenendo conto del tipo di intervento previsto.

¹¹ Per potenziale archeologico si intende il livello di probabilità che in una data porzione di territorio si sia conservata una stratificazione archeologica.

3. RICERCA VINCOLISTICA, D'ARCHIVIO E BIBLIOGRAFICA

3.1. INTRODUZIONE

Come indicato nel capitolo precedente, l'analisi della documentazione storico-archeologica oggi disponibile per l'area oggetto della presente relazione, così come previsto dalla normativa vigente sopra richiamata, 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.

Questa fase della ricerca non può quindi prescindere da un'estensione dell'area di studio, considerato che l'intervento progettuale, descritto nella parte introduttiva, ricade in un contesto territoriale che, per condizioni geomorfologiche e sviluppi storici, è caratterizzato da significative dinamiche insediative già a partire dalle più antiche fasi di età preistorica fino all'età medievale.

Il progetto prevede la costruzione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica, e delle opere indispensabili per la sua connessione alla RTN, nei Comuni di Menfi, Sambuca di Sicilia, Montevago (AG) e Castelvetrano (TP).

La centrale di produzione, anche detta “parco eolico”, è costituita da n.8 aerogeneratori della potenza unitaria pari a 6.2MW, interconnessi da una rete interrata di cavi MT 30kV. Le opere di connessione, invece, prevedono la costruzione di una stazione elettrica di trasformazione MT/AT, anche detta “stazione utente”, di proprietà del soggetto produttore (figura 10).



Figura 10 – Inquadramento generale su Ortofoto – impianto eolico ed opere di connessione

Dalla ricerca vincolistica, d'archivio e bibliografica è stato possibile ricavare significativi dati

relativi l’antica presenza umana in quest’area, elemento che ovviamente contribuisce ad aumentare in modo sensibile il potenziale storico-archeologico della macroregione ove ricade l’impianto eolico, quindi il livello di rischio. Pertanto, al fine di esaminarne una porzione significativa per evidenziare il possibile rischio che il progetto in essere pone al patrimonio archeologico esistente in questa parte della Sicilia occidentale, si è deciso di adottare un buffer di 2.5 km a partire dalle aree di intervento (figura 11).

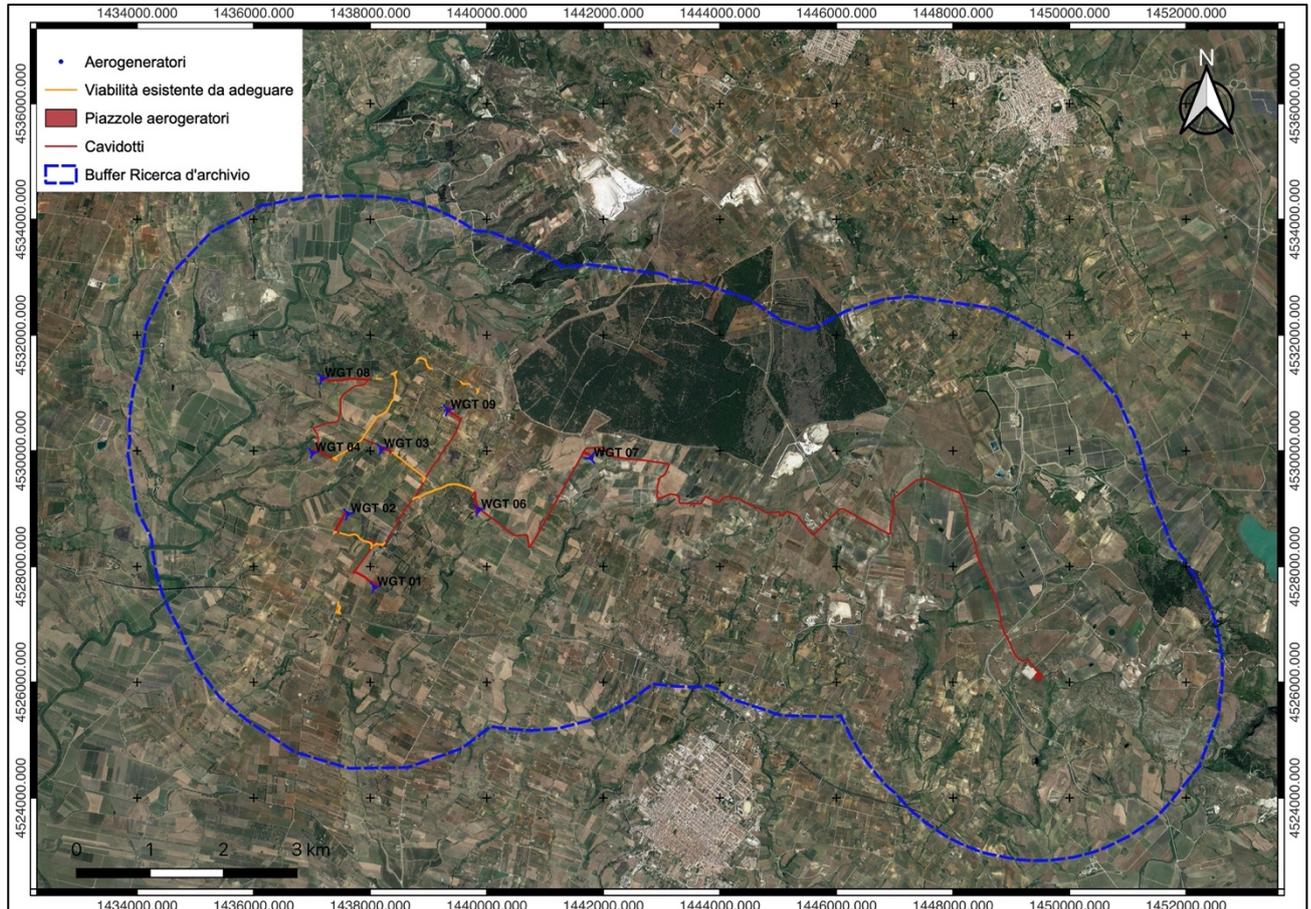


Figura 21 – Ortofoto dell’area di studio con indicazione dell’area di buffer di 2.5 km utilizzato per la ricerca d’archivio e bibliografica

Tale definizione areale appare infatti idonea per effettuare un’analisi complessiva del bacino territoriale interessato dall’opera, a partire dal censimento delle evidenze note da bibliografia e da cartografie e sintesi già edite. Si è quindi proceduto ad analizzare in sequenza: i dati relativi i 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 delle provincie di Agrigento (approvato con D.A. n. 7 del 29/07/2013) e Trapani (approvato con D.A. n. 6683 del 29/12/2016); in particolare, le aree così individuate ricadono negli Ambiti 2 “Area della pianura costiera occidentale” e 3 “Area delle colline del trapanese”, così come definiti nelle *Linee Guida del PTPR*¹².

¹² PTPR 1996

Sono stati esaminati inoltre gli archivi open data relativi il sito Vincoli in Rete (VIR)¹³ del MIC, oltre ad altri archivi in rete dipendenti dell’Assessorato regionale per i Beni Culturali e dal Ministero¹⁴. Si è poi proceduto ad esaminare sia le fonti antiche che fanno riferimento a questo territorio che la cartografia storica reperibile online 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 e le risorse disponibili in rete. Si è quindi proceduto ad esaminare sia le fonti antiche che fanno riferimento a questo territorio che la cartografia storica reperibile online.

Tutti i dati così raccolti sono quindi riportati in forma testuale, nelle schede sito riportate al termine del presente capitolo, compilate solo per i siti ricadenti nell’area di buffer analizzata e grafica, inseriti nella *Carta dei Siti* (figura 13); tali dati sono stati quindi categorizzati tenendo conto il grado di potenziale con cui l’opera in progetto può rappresentare un rischio per la conservazione e tutela del patrimonio archeologico. Questo potenziale è espresso in quattro gradi di rischio, calcolati rispetto la distanza tra i beni individuati all’interno dell’area di buffer dell’intervento in progetto (figura 12):

- 1 - *potenziale di rischio alto* (da 0 m a 200 m)
- 2 - *potenziale di rischio medio* (da 200 m a 500 m)
- 3 - *potenziale di rischio basso* (da 500 m a 1.0 km)
- 4 - *potenziale di rischio molto basso* (da 1.0 km a 2.5 km).

¹³ <http://vincoliinrete.beniculturali.it>

¹⁴ <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/soprintendenze/vincoli/vincoli%20archeologici.pdf>

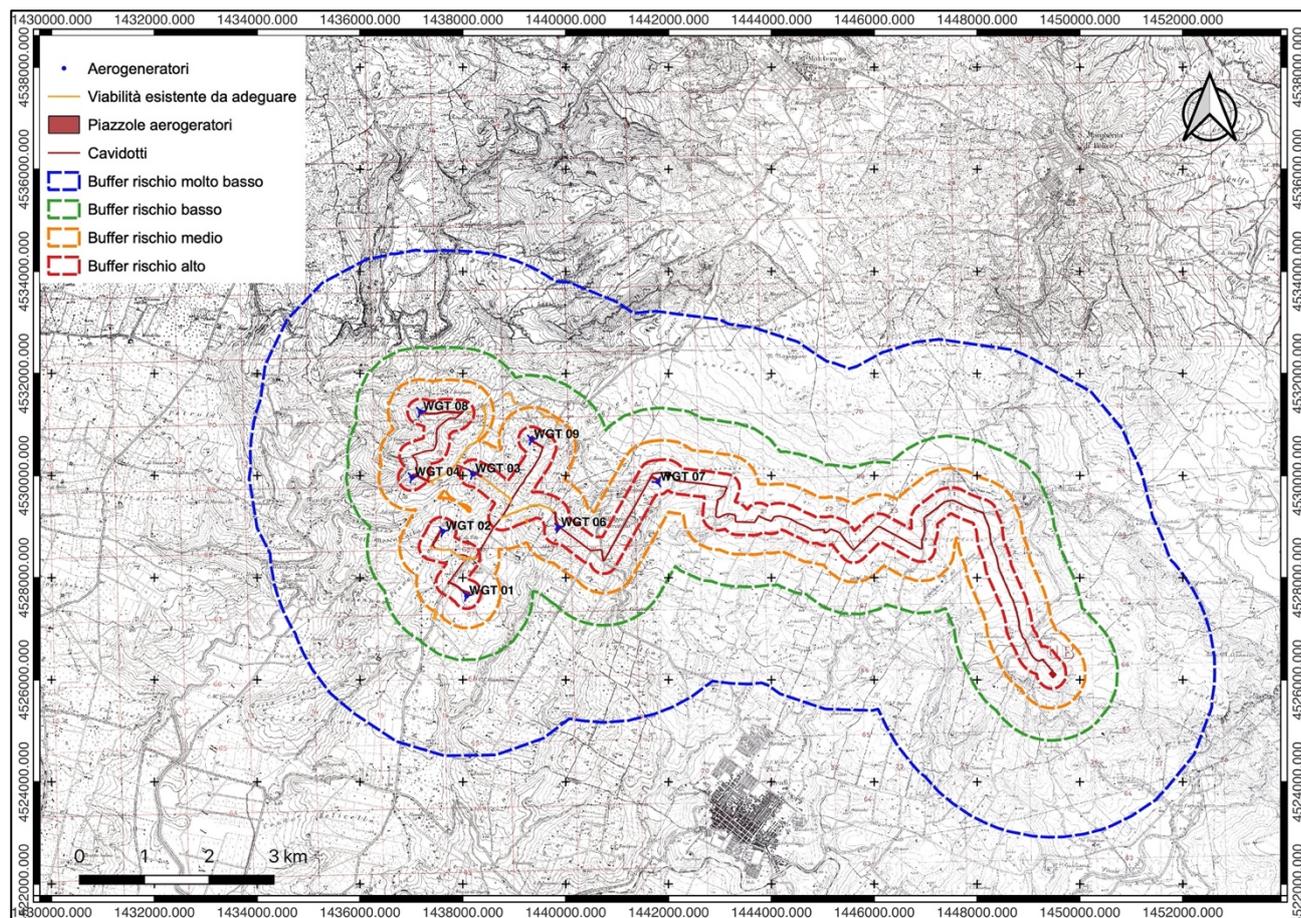


Figura 31 – Planimetria dell’area di studio con l’indicazione cartografica dei 4 buffer del potenziale rischio archeologico

3.2. ANALISI DEI VINCOLI: VINCOLI DIRETTI (ART. 10 D.LGS 42/2004)

La ricerca vincolistica, d’archivio e bibliografica condotta nell’area di buffer prima indicata (2,5 km dalle opere) ha rilevato la presenza di un solo sito sottoposto a regime di vincolo archeologico ai sensi dell’art. 10 del D.lgs. 42/2004. Parliamo di **Contrada Montagnoli (2)¹⁵**, importante sito archeologico di età indigena (IX-VI secolo a.C.) ricadente in territorio comunale di Menfi (figura 12) e vincolato con D.A. n. 6636 del 20/08/1993 e D.A. n. 5122 del 20/01/2000. Si tratta di un insediamento indigeno che si estende su due colline di natura tufacea. Il nucleo principale dell’abitato si trova nella collina orientale dove, a seguito di scavi archeologici condotti dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento sono stati messe in luce resti di capanne circolari (figura 13). Una capanna è stata indagata nella primavera del 1989; nel 1991 si è rinvenuto un complesso di capanne indigene databili all’VII-VII secolo a.C.. La presenza di materiali votivi e di un altarino ha fatto ipotizzare agli scavatori che il complesso poteva essere legato al culto ctonio¹⁶. Una quarta campagna di scavo è stata condotta nel 1997 e ha portato alla scoperta di uno spesso strato di distruzione dovuto a un incendio che ha distrutto l’insediamento indigeno. Tale distruzione è stata, da G. Castellana, riportata all’opera dei selinuntini datandola alla metà del VII sec. a.C.¹⁷.

¹⁵ Il numero tra parentesi fa riferimento alla numerazione dei siti presente nella figura 12, nelle Schede sito presenti alla fine del capitolo e nelle tavole allegare.

¹⁶ Castellana G. 1993-94, p. 752.

¹⁷ Castellana G. 2000, p.

Inoltre, nella campagna di scavo del 1997 è stata portata alla luce una nuova capanna, di grosse dimensioni, di forma ovale allungata databile all’VII secolo a.C. che per lo scavatore non presenta le caratteristiche di una semplice capanna di abitazione ma viene considerata una capanna di rappresentanza e di *élite* destinata a cerimonie politiche e culturali (figura 14).

L’insediamento è stato abitato fino al IV sec. a.C. e tracce di una frequentazione in età medievale sono documentate dalla presenza di ceramica invetriata e di tombe ad arcosolio sulle pendici che si affacciano presso il torrente Cocchino¹⁸.

Inoltre, presso il fianco sud-ovest della collina si trovano consistenti resti della cinta muraria e della porta monumentale di accesso.

L’area vincolata ricade all’interno della fascia di *rischio 4* (molto basso) ed è ubicata a circa 1200 m a sud-ovest dell’aerogeneratore WGT 04.

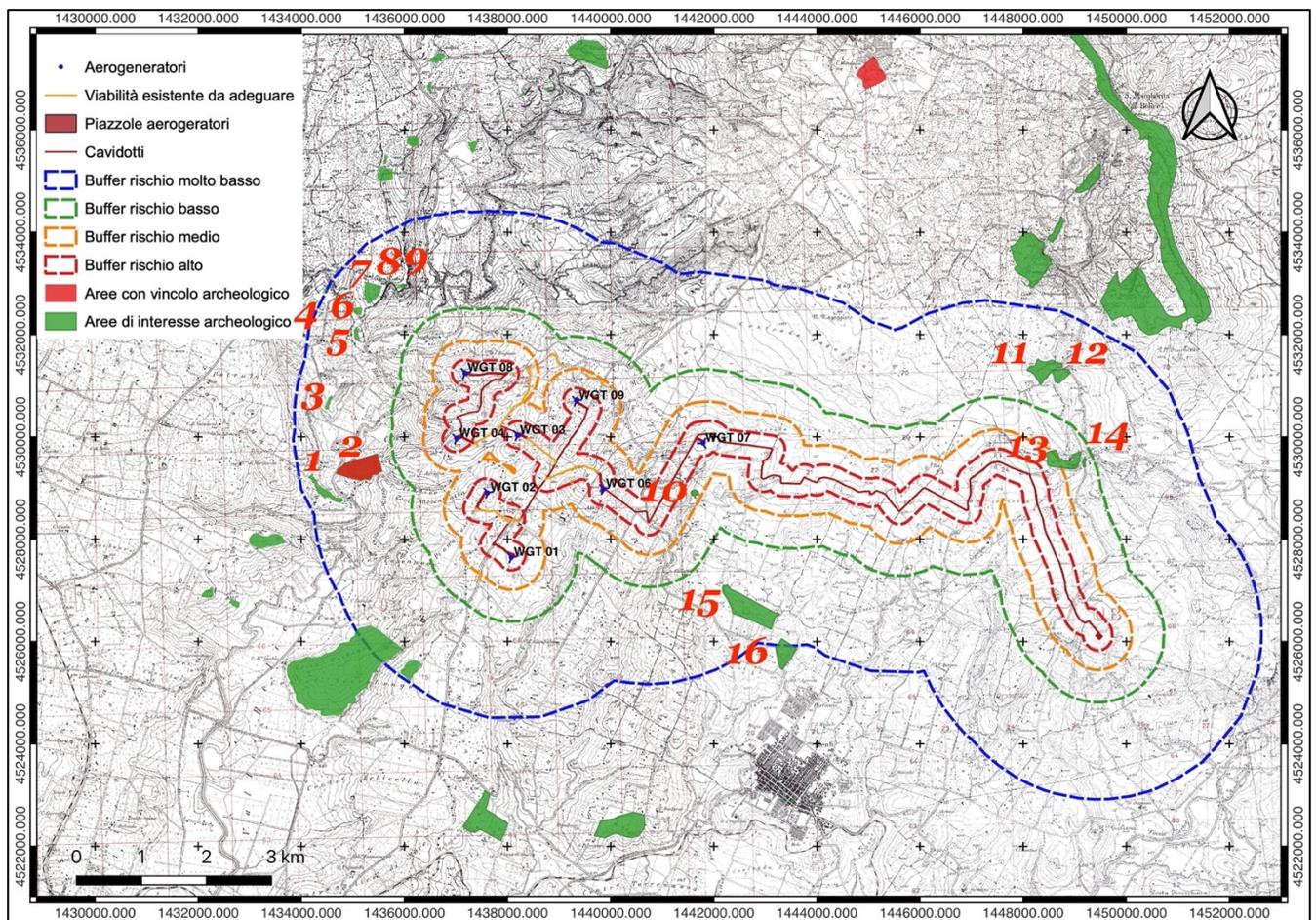


Figura 42 – Carta dei siti archeologici

¹⁸ Castellana G. 1988-89, p. 535.

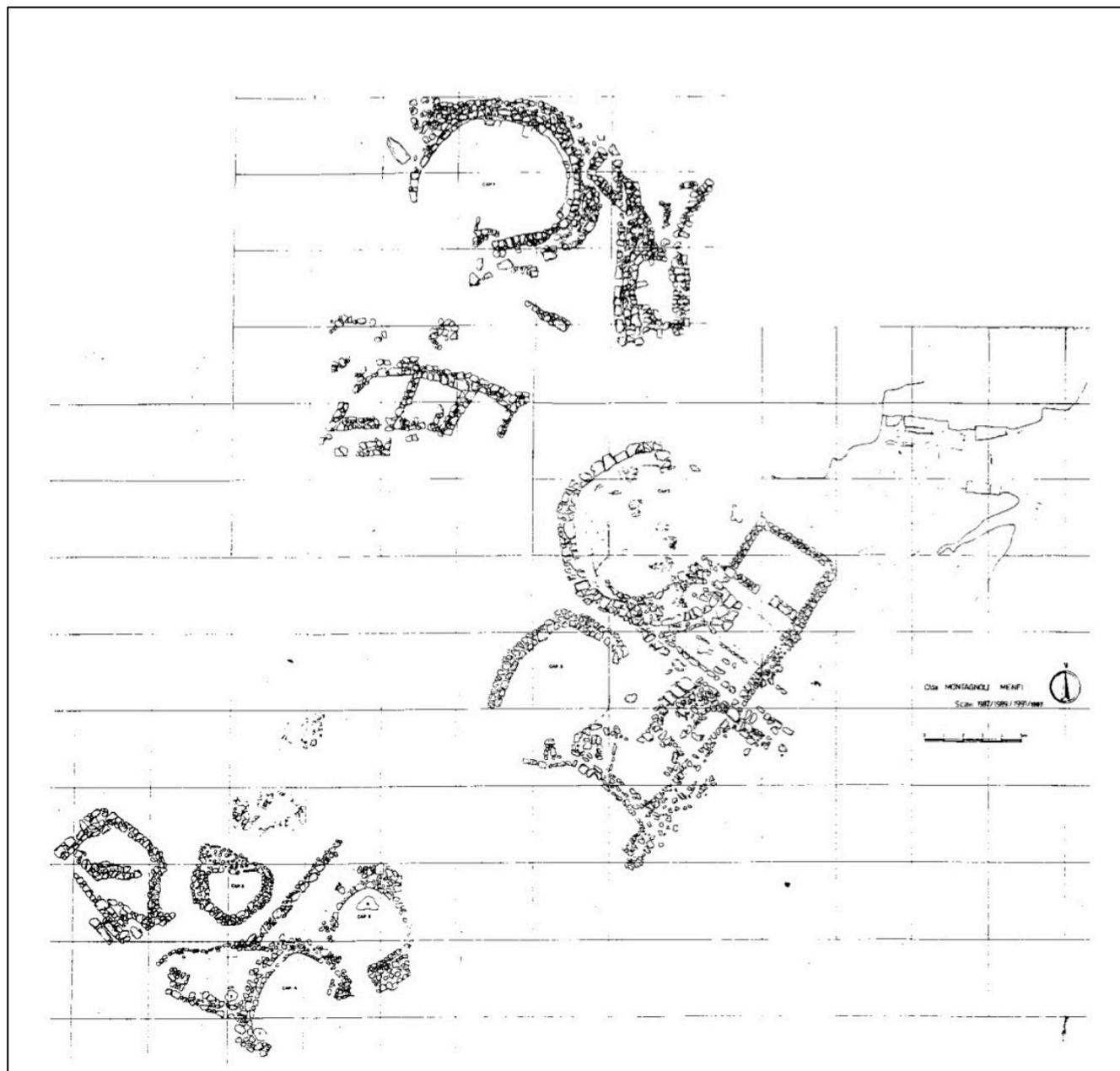
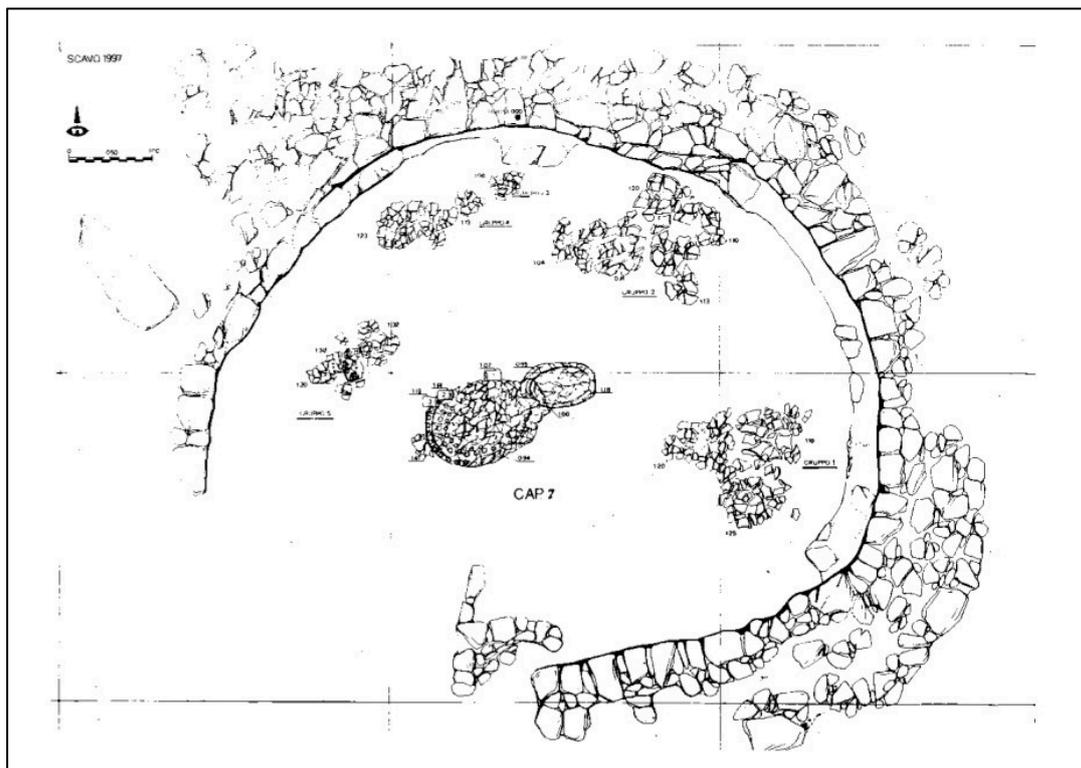
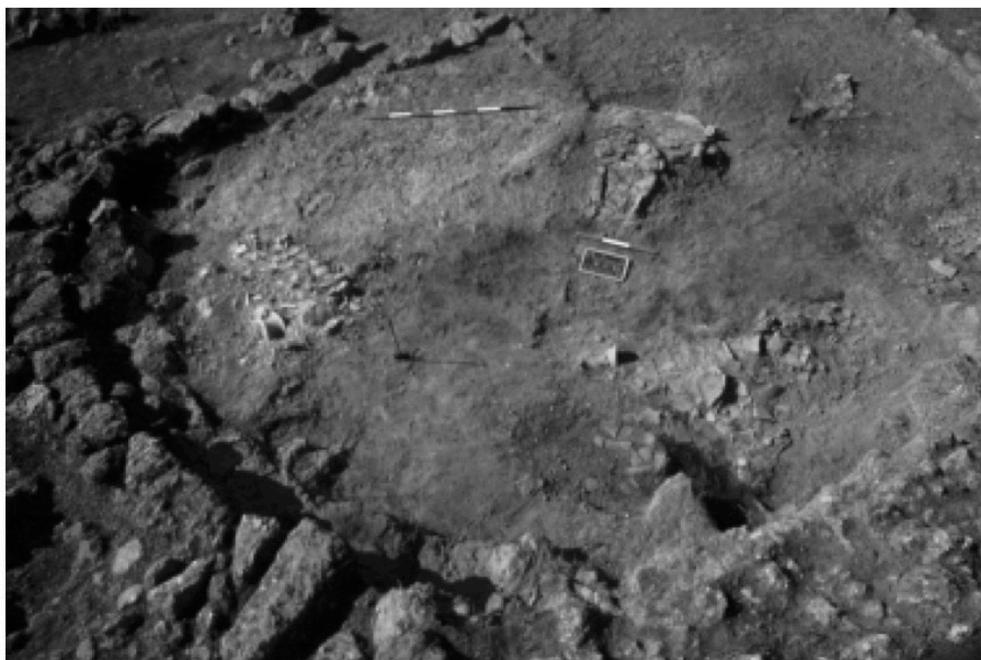


Figura 53 – Planimetria dell’abitato indigeno di Montagnoli (da Castellana 2000, tav. XXXV)



1. Montagnoli (AG). Planimetria della capanna nr. 7.



2. Montagnoli (AG). La capanna nr. 7.

Figura 64 – Capanna circolare da Contrada Montagnoli (da Castellana 2000, tav. XXXVI)

3.3. ANALISI DEI VINCOLI: AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO (ART. 42 LETTERA M D.LGS 42/2004)

Per quanto riguarda le aree perimetrate come di interesse archeologico dalle competenti Soprintendenze BB.CC.AA. di Agrigento e Trapani ai sensi dell'art. 142, lettera m del D.lgs. 42/2004, nell'areale analizzato ne sono state riscontrate 15. Tali insediamenti vengono qui presentati a seconda della fascia di potenziale di rischio.

Potenziale di rischio alto (da 0 a 200 m dalle opere)

In questa fascia di rischio non sono presenti aree archeologiche da ricerca bibliografica e d'archivio.

Potenziale di rischio medio (da 200 a 500 m dalle opere)

All'interno di questa fascia di rischio sono collocati due siti: *Contrada Cinquanta/Stoccatello (10)* in territorio comunale di Menfi (AG) e *Portella Misilbesi (13-14)* in territorio comunale di Sambuca di Sicilia (AG).

Il primo è ubicato su un piccolo altipiano di natura rocciosa dove sono stati individuati tagli regolari nella roccia, alcuni dei quali verosimilmente relativi ad ambienti a pianta quadrangolare. Associati a questi sono stati rinvenuti frammenti di ceramica ellenistico-romana. L'area si trova a circa 700 m a sud dall'aerogeneratore WGT07.

Il sito di *Portella Misilbesi* interessa due collinette calcaree di forma allungata, i cui fianchi sono caratterizzati dalla presenza di ingrottamenti naturali ed artificiali utilizzati sino ad epoca recente. In una grande grotta naturale sono state individuati alcuni arcosoli e delle nicchie che documentano l'esistenza di una necropoli paleocristiana. Il sito è ubicato circa 300 m a nord-est dall'area di passaggio del cavidotto interrato.

Potenziale di rischio basso (da 500 a 1000 m dalle opere)

All'interno di questa fascia di rischio parte dell'area perimetrata del già citato sito di *Portella Misilbesi (13-14)*.

Potenziale di rischio molto basso (da 1000 a 2500 m dalle opere)

All'interno di questa fascia di rischio sono collocati tredici siti che verranno descritti a partire da ovest verso est procedendo in senso orario.

Il primo sito analizzato è quello di *Contrada Inchiusa (1)* in territorio comunale di Castelvetrano (TP). Si tratta di una necropoli dell'età del bronzo e di una successiva necropoli greca. L'area archeologica si trova a circa 2000 m a ovest dall'aerogeneratore WGT02.

Proseguendo verso nord, incontriamo il sito di *Baglio Nuovo (3)*, area di frammentazione fittile di età ellenistica-romana e romana imperiale che ha restituito frammenti ceramici databili tra il III sec. a.C. e il V sec. d.C. Quest'area si trova a circa 2100 m a sud-ovest dall'aerogeneratore WGT08.

Ancora più a nord si trova il sito di *Riserva (5)*, insediamento databile a età greco-arcaica, classica, ellenistica ed età romana imperiale, che è ubicato a 1700 m a nord-ovest dall'aerogeneratore WGT08. A seguire segnaliamo i due siti di *Cozzo La Guardia (4, 6)*: nel primo caso si tratta di un rinvenimento sporadico di età greca classico e nel secondo di un'area di frammentazione fittile di età greco-arcaica. Il primo sito si trova a 2300 m a nord-ovest dall'aerogeneratore WGT08, il secondo a 1800 m a nord-ovest dallo stesso aerogeneratore.

Proseguendo ancora verso nord si segnala il sito di *Castello della Pietra (7)*, necropoli di tombe a grotticella artificiale databile alla media età del Bronzo. La necropoli si trova circa 1700 m a nord-ovest dall'aerogeneratore WGT08.

Poco più a nord si segnala la presenza di due ripari databili al Paleolitico superiore, quelli di *Pizzo Don Pietro (8, 9)* ubicati a 1800 m a nord-ovest dall'aerogeneratore WGT08.

Tutti i siti sopra citati rientrano in territorio comunale di Castelvetrano (TP).

Spostandoci di qualche km verso est incontriamo il sito di *Casa Giambalvo* (11,12) in territorio comunale di Santa Margherita Belice. Qui sono state rinvenute delle tombe a grotticella artificiale e resti di antiche cave di pietra associati a ceramica di età preistorica e medievale. Il sito si trova circa 1300 m a nord dall'area di passaggio del cavidotto interrato.

Nella fascia meridionale dell'area analizzata si segnala il sito di *Contrada Cinquanta/Agarene* (15) in territorio comunale di Menfi dove sono segnalate tombe a grotticella artificiale e un'area di frammentazione fittile di età greca e romana. Il sito si trova quasi 2000 m a sud dall'area di passaggio del cavidotto interrato.

Poco più a sud, sempre in territorio comunale di Menfi, si segnala il sito di *Contrada Cava del Serpente* (16) sede di un insediamento rurale di età greca-romana (II sec. a.C. – II sec. d.C.). Questo insediamento si trova a circa 2400 m dall'area di passaggio del cavidotto MT.

Infine, spostandoci verso ovest incontriamo le due aree perimetrare di *Contrada Serralonga* (17, 18) dove è segnalato un insediamento con occupazioni databili al Bronzo antico e all'alto medioevo. Questo sito si trova circa 2300 m a sud-ovest dall'aerogeneratore WGT01.

3.4. INQUADRAMENTO STORICO ARCHEOLOGICO E DINAMICHE INSEDIATIVE DEL TERRITORIO

Per la bellezza delle sue coste, per la ricchezza dei suoi terreni, l'area compresa tra i comuni di Castelvetrano, Menfi e Sambuca di Sicilia fu occupata fin dalle epoche più remote della Preistoria ma la presenza, a pochi chilometri di distanza, del comprensorio selinuntino attirò totalmente l'interesse degli archeologi che si trovarono ad intervenire nella parte sud-occidentale della Sicilia. Ad eccezione delle campagne di scavo che nel corso del tempo hanno interessato il sito di c.da Montagnoli a Menfi, infatti, non sono mai state intraprese attività di ricerca sistematica sul campo. Solo negli anni 90, nell'ottica di un approccio sistematico alla conoscenza dei luoghi finalizzata alla tutela conoscitiva, nell'ambito del Progetto Emergenza '93, sono stati trasferiti su supporto cartografico tutti i dati raccolti nel corso degli anni negli archivi delle Soprintendenze. Questi dati, per natura e caratteristiche, notevolmente eterogenei sono poi confluiti nelle informazioni delle Linee Guida del PTPR della regione Sicilia e successivamente, sono stati revisionati ed integrati per la redazione del Piano Paesaggistico della provincia di Agrigento. Sebbene si tratti di cataloghi e carte sostanzialmente prive di pianificazione o progettualità scientifica e di un impianto metodologico volto alla comprensione di interi contesti topografici stratificati, queste informazioni possono tuttavia essere utili punti di partenza per indagini mirate alla comprensione globale del paesaggio archeologico.

Le prime tracce di presenza umana, rilevate lungo la valle del Basso Belice, risalgono agli ultimi millenni del Pleistocene, durante il quale molti piccoli ripari rocciosi, tra i quali quelli di *Pizzo Don Pietro* (siti nn. 8-9), vengono utilizzati come abitazioni da parte di piccoli gruppi di cacciatori spesso nomadi. In tale epoca, che prende il nome di Epigravettiano, è soprattutto la selce ad essere adoperata per la manifattura di lame, raschiatoi, grattatoi, punte, punte a dorso abbattuto, bulini e troncature.

La transizione al Neolitico dovette avvenire gradualmente, tuttavia non vi sono sequenze che possano dimostrare tale processo evolutivo: nell'area, infatti, è riscontrata una fase neolitica, già pienamente formata, caratterizzata da ciotole a profilo curvilineo, fiaschi, vasi situliformi e tulipaniformi con piede sagomato, olle globulari con breve colletto e decoro privo di sintassi, digitale e punzone.

Le emergenze storico-archeologiche più rilevanti di questo territorio sono comunque databili all'epoca di passaggio tra Eneolitico e antica età del Bronzo, nei secoli a cavallo tra il III ed il II millennio: l'area del territorio comunale di Castelvetrano accoglie il maggior numero di

insediamenti e necropoli inerenti tale periodo.. Numerosi sono i siti appartenenti alla facies di Castelluccio, un esempio ne sono la necropoli di *Castello della Pietra (sito n. 7)* e di *Contrada Inchiusa (sito n. 1)*.

Dallo studio dei reperti rinvenuti è emerso il ruolo di frontiera proprio di quest’area: è nella Valle del Basso Belice, infatti, che due diversi mondi mediterranei, le popolazioni locali da un lato e quelle della cultura del Bicchiere Campaniforme dall’altro, vengono a contatto. Quest’ultima facies, sulla cui origine gli studiosi, ancora oggi, si trovano in disaccordo, interagisce in Sicilia, tra la fine del III e gli inizi del II millennio, con le culture di Malpasso, Sant’Ippolito e Castelluccio.

La diffusione del complesso culturale del Bicchiere si accentra soprattutto in due aree della Sicilia occidentale: una settentrionale ed una meridionale. È proprio in quest’ultima, che coincide con il territorio comunale di Castelvetrano e di Partanna, che si registra la massima concentrazione di siti della cultura campaniforme.

I rinvenimenti documentati inducono a pensare che nella Sicilia sud-occidentale la cultura del Bicchiere si sia integrata capillarmente nel contesto locale mostrando notevole capacità di duttilità del suo patrimonio stilistico.

È in questo territorio ricco di dinamiche etniche e culturali che viene fondata, nella seconda metà del VII sec. a. C. la città di Selinunte, colonia di Megara Iblea.

Sita presso la foce del fiume dove cresce ancora il prezzemolo selvatico (selinon) che diede il nome al corso d'acqua ed alla città, questa si avvale della sua felice posizione, in prossimità di due porti-canali, oggi insabbiati per esercitare i suoi fruttuosi commerci soprattutto con i Punici che vivevano nella parte più occidentale della Sicilia. Fu grazie a questa sapiente esaltazione del ruolo geografico di Selinunte che i loro abitanti, nell'arco di poco più di due secoli, raggiunsero una floridezza economica che ha pochi confronti nel mondo greco e siceliota.

Costruirono una città di dimensioni grandiose, dotandola di numerosi edifici di culto e di opere pubbliche di primissima qualità. La città portò avanti, inoltre, un’accorta politica di integrazione delle popolazioni indigene che vivevano sulle colline e ai margini dei territori controllati direttamente.

Selinunte fu, però, coinvolta nel clima di ostilità che si venne a creare fra Greci e Punici sul finire del V secolo a.C. Così dal 409 a.C. in poi perse il suo splendore urbano divenendo un importante centro commerciale punico.

Come si evince anche dalla carta archeologica, nel corso degli ultimi decenni sono state portate alla luce, nel territorio comunale di Castelvetrano, cospicue tracce abitative riferibili al periodo Arcaico, Classico ed Ellenistico- Romano. Non è, però, possibile reperire in letteratura, allo stato attuale, alcuna informazione su tali rinvenimenti, con la conseguente impossibilità di ricostruire tali fasi storiche.

Sull’altra sponda del Belice, Menfi è stata certamente abitata dalle popolazioni greche e cartaginesi prima e dai Romani successivamente alla conquista dell’Isola. Le attestazioni delle frequentazioni greche sono presenti in diverse aree archeologiche del territorio di Menfi e data l’estrema vicinanza a Selinunte possiamo credere che rientrasse nella sua sfera di influenza e che di conseguenza abbia subito gli esiti delle alterne vicende che interessarono le città greche della Sicilia meridionale e la potenza punica.

In età romana poi, la prossimità con l’importante Sciacca e i cospicui resti archeologici inducono a supporre che la costa fosse luogo di frequentazioni che non escludono la presenza anche di sontuose dimore di importanti *possessori*.

Le fonti in nostro possesso vedono la prima attestazione di Menfi in una iscrizione datata tra il I e il III sec. d.C. rinvenuta a Mazzara del Vallo nella quale Menfi è citata insieme ad Inico come città che professavano la stessa religione.

Oltre a questo importantissimo documento, le testimonianze di età cristiana sono piuttosto carenti, e dobbiamo giungere fino allo scontro tra Arabi e Bizantini per sentire parlare di una chiesa di Santa Eufemia, localizzata sulla costa menfitana, presso la quale l'esercito musulmano si sarebbe riposato.

In seguito alla divisione dell'Isola in tre valli (Val di Mazara, Val Demone, Val di Noto) i Berberi fondarono nuove colonie di schiavi in tutto il territorio della Val di Mazara e nell'agro di Menfi fu fondata *Burghiomilluso* (la cui etimologia del nome significa “*borgo dell'acqua abbondante e buona*”).

Il fortilizio berbero sembra essere stato inglobato nella torre innalzata da Federico II Hohestaufen dove oggi si trova la piazza principale del paese. Il territorio circostante al borgo fu chiamato *Menfri*. L'arrivo dei Normanni determinò l'abbandono di molti di questi nuclei abitativi da parte dei musulmani, coloro che si adattarono ai conquistatori furono gravati di leggi e pesanti tassazioni, così a questo sfruttamento seguì una rivolta. Dopo aver duramente lottato i Musulmani soccombono a Federico II che deporta tutti i prigionieri a Lucera.

Risale al 1239 la prima apparizione sulle fonti dell'espressione “*Burghiomilluso*” ed è riferibile al fatto che Federico II ordinò al suo giustiziere di ricostruire tre casali uno tra Licata ed Agrigento, l'altro tra Agrigento e Sciacca e l'ultimo nella terra di Burghiomilluso.

Negli anni tra il 1265, quando cioè Carlo d'Angiò ricevette la Sicilia come feudo della chiesa, e il 1519 anno in cui Giovanni Vincenzo Tagliavia ottenne il privilegio di poter edificare *Menfi*, un *Oppidum sive casale* nel territorio di Burghiomilluso, la storia di Menfi ricorda un succedersi di vicende che coinvolsero e videro alternarsi a ritmo serrato, membri della dinastia degli Angiò e di quella degli Aragona.

Il progetto in analisi attraversa in senso ovest-est tutto il comune di Menfi. Il vasto areale è racchiuso dai fiumi Belice e Carboj, entrambi importantissime vie di comunicazione fin dalla preistoria e successivamente in età greco-coloniale tra le principali vie di penetrazione dalla costa verso l'entroterra tra la colonia greca Selinunte e le popolazioni indigene dell'interno.

I territori inclusi in tale comprensorio costituiscono a partire dalla fine del VII sec. a.C. un vasto retroterra abbastanza ricco sotto l'aspetto agricolo per l'economia della vicina Selinunte, alla cui *chora* dovevano verosimilmente appartenere.

Si tratta di siti che, grazie alle favorevoli condizioni morfologiche e paesaggistiche del territorio e alla presenza fin da età protostorica di un asse di viabilità costiera di grande importanza, presentano una lunga continuità di vita, almeno dall'età tardo-classica ed ellenistica fino alla tarda età imperiale romana e in qualche caso anche fino ad età medievale.

Partendo da quelli più prossimi all'area interessata dal progetto, quello maggiormente rilevante, dal punto di vista storico-archeologico è il sito di Montagnoli (**sito n. 2**), a circa 7,5 Km in linea d'aria dal mare, dove si conservano i resti di un villaggio della prima età del ferro che a partire dalla fine del VII sec. a.C. fu certamente investito dalla pressione selinuntina.

Il sito di Montagnoli si distingue per la splendida posizione dominante, decisiva per il suo impianto, cronologicamente ascrivibile tra l'VIII e il VII sec. a.C. Certamente esso ebbe funzione di postazione militare di controllo sul fiume Belice e la sua frequentazione è attestata sino al IV sec. a.C.; tracce di una frequentazione in età medievale sono inoltre documentate dalla presenza di ceramica invetriata e di tombe ad arcosolio sulle pendici che si affacciano presso il torrente Cocchino. In particolare, il nucleo principale dell'abitato dell'età del ferro si trova presso la

collina orientale dove, a seguito di scavi archeologici condotti dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento sono stati messi in luce resti di capanne circolari. Inoltre, presso il fianco di sud-ovest della collina si trovano consistenti resti della cinta muraria e della porta monumentale di accesso.

Soggetto a vincolo di tutela e ad esproprio, l'areale va visto in relazione con gli altri centri eminenti del versante opposto del fiume, ricadenti nella provincia di Trapani (vedi ultra), mettendo in evidenza il suo rapporto con i diversi elementi della *chora* di Selinunte (la pianura, le valli del Belice e del Modione, il sistema collinare interno).

A settentrione dell'attuale abitato di Menfi, l'altopiano compreso tra le quote 150 e 250 m s.l.m., appare densamente occupato fin dall'età del Bronzo, mentre in età ellenistica e romana nelle stesse aree si segnalano piccoli villaggi rurali. Il primo in contrada *Cinquanta-Agarene* (**sito n. 15**) è caratterizzato da un costone roccioso che si sviluppa in senso est-ovest, nel quale sono presenti tombe a grotticella artificiale mentre presso il pianoro meridionale, in superficie, sono stati raccolti frammenti di ceramica di età greca e romana. Il secondo, in contrada *Cinquanta-Stoccatello* (**sito n. 10**) interessa un'area ubicata in un piccolo altipiano di natura rocciosa posta tra due valloni nel mezzo di un'antica vallata fluviale; sul versante meridionale del pianoro si individuano tagli regolari nella roccia, alcuni dei quali erano verosimilmente relativi ad ambienti a pianta quadrangolare mentre sul terreno si rinvenivano frammenti di ceramica ellenistico-romana. Considerata la posizione topografica del sito, esso probabilmente era sede di un insediamento che svolgeva funzione di controllo e di avvistamento sulla vallata e sulle vie di accesso alla costa. Anche il sito di *Cava del serpente* (**sito n. 16**) fu probabilmente sede di un insediamento rurale e interessa il ciglio meridionale di un poggio prospiciente a sud un profondo vallone ed il pendio lungo il versante meridionale di una collina.

Nel cuore del moderno abitato di Menfi si trova un altro sito archeologico, sede di una necropoli paleocristiana, presso il palazzo Pignatelli che domina la piazza principale del paese, Piazza Vittorio Emanuele III. Il palazzo baronale venne edificato nel 1638 per volere di Diego Aragona Tagliavia e da quanto sappiamo dalle fonti, la struttura occupa la stessa area che un tempo fu del castello di Federico II Hohenstaufen di Svevia, costruito nel 1239, di cui resta oggi visibile la torre, parzialmente crollata per il terremoto del 1968, e, prima di questo, della casermetta riferibile alla colonia berbera di Burgiomilluso. Durante i lavori di restauro del palazzo effettuati nel 1995, nel 2000 e nel 2004 la Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento ha effettuato brevi campagne di scavo archeologico riportando alla luce, negli ambienti del piano terra e nel cortile, i resti di una necropoli paleocristiana.

Non si conservano invece resti di strutture antiche nei siti posti nella parte sud-occidentale del territorio comunale di Menfi, in *Contrada Bonera*, *Contrada Malupurtetto* e *Contrada Fiore*, dove sono state individuate aree caratterizzate dalla presenza di frammenti ceramici ad alta densità di concentrazione che testimoniano una lunga continuità di vita, almeno dall'età tardo-classica ed ellenistica fino alla tarda età imperiale romana e in qualche caso anche fino ad età medievale.

Altri due siti interessanti caratterizzati dalla presenza di frammenti ceramici ad alta densità di concentrazione si trovano nella fascia costiera rispettivamente presso la foce del Carboj, in contrada Bertolino, e presso la foce del Varvaro. Mentre il primo fu frequentato per molti secoli dal IV sec. a.C. al V sec. d.C., e fu forse sede di un piccolo approdo fluviale al servizio dei villaggi dislocati lungo la valle del fiume, forse anche con funzioni commerciali come dimostrano i numerosissimi frammenti di anfore da trasporto, il secondo interessa un'area di frammenti ceramici di età tardo romana, probabilmente riferibili a necropoli.

Infine, si segnala il relitto navale di Porto Palo, di età ellenistica.

3.5. SCHEDE SITO

Le schede sito sono state compilate sono per le aree ricadenti all'interno del buffer considerato (2,5 km dalle opere).

<i>Numero</i>	1
<i>Numero PTP TP</i>	CV38
<i>Denominazione</i>	Contrada Inchiusa
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2 – scheda n. 38
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Necropoli
<i>Descrizione</i>	Necropoli dell'antica età del bronzo e successiva necropoli greca
<i>Cronologia</i>	Bronzo antico, età greca
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	265 I NE Valle Belice
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	2
<i>Numero PTP AG</i>	MF01
<i>Denominazione</i>	Contrada Montagnoli
<i>Comune</i>	Menfi
<i>Provincia</i>	Agrigento
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	D.A. n. 6636 del 20/08/1993 – D.A. 5122 del 20/01/2000
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Scavo archeologico Soprintendenza BB.CC.AA. di AG
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Insediamiento
<i>Descrizione</i>	Il sito si estende su due colline di natura tufacea che si ergono lungo il corso del fiume Belice a ca. 4 Km dalla sua foce. Sulla sommità pianeggiante e presso le pareti scoscese si conservano i resti di un insediamento indigeno. In particolare, il nucleo principale dell'abitato si trova nella collina orientale dove, a seguito di scavi archeologici condotti dalla Soprintendenza BB.CC.AA. Di Agrigento sono stati messi in luce resti di capanne circolari. La posizione dominante fu certo fondamentale per l'impianto del sito, cronologicamente ascrivibile tra l'VIII e il VII sec. a.C., che svolgeva certamente la funzione di postazione militare di controllo sul fiume Belice. La vita dell'insediamento è attestata sino al IV sec. a.C. e tracce di una frequentazione in età medievale sono documentate dalla presenza di ceramica

	invetriata e di tombe ad arcosolio sulle pendici che si affacciano presso il torrente Cocchino.
<i>Cronologia</i>	Età indigena, arcaica, classica e medievale
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	265 I NE Valle Belice
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	Castellana 1988-1989, p. 503; Castellana 1993-1994, pp. 735-753; Castellana 2000, p.p. 263-271.

<i>Numero</i>	3
<i>Numero PTP TP</i>	CV6
<i>Denominazione</i>	Baglio Nuovo
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Area di frammentazione fittile
<i>Descrizione</i>	Il sito interessa le pendici di una collinetta nella quale si segnala la presenza di frammenti fittili di epoca ellenistica-romana e romana imperiale
<i>Cronologia</i>	Età ellenistico-romana e romana imperiale
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	265 I NE Valle Belice
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	4
<i>Numero PTP TP</i>	CV5
<i>Denominazione</i>	Cozzo La Guardia
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Rinvenimento sporadico
<i>Descrizione</i>	Rinvenimenti sporadici ascrivibili all'epoca greca.
<i>Cronologia</i>	Età greca classica
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	265 I NE Valle Belice
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	5
<i>Numero PTP TP</i>	CV3
<i>Denominazione</i>	Riserva
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie

<i>Tipologia rinvenimento</i>	Insediamiento
<i>Descrizione</i>	Insediamiento con continuità di occupazione dall'età arcaica a quella medievale.
<i>Cronologia</i>	età greco-arcaica, classica, ellenistica ed età romana imperiale
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	265 I NE Valle Belice
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	6
<i>Numero PTP TP</i>	CV2
<i>Denominazione</i>	Cozzo La Guardia
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Area di frammentazione fittile
<i>Descrizione</i>	Area di frammenti fittili ascrivibili all'epoca greca arcaica.
<i>Cronologia</i>	Età greca arcaica
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	265 I NE Valle Belice
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	7
<i>Numero PTP TP</i>	CV45
<i>Denominazione</i>	Castello della Pietra
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2 – scheda n. 45
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Necropoli
<i>Descrizione</i>	Area di frammenti fittili ascrivibili all'epoca greca arcaica.
<i>Cronologia</i>	Bronzo Medio
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	257 II SE Partanna
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	8
<i>Numero PTP TP</i>	CV1
<i>Denominazione</i>	Pizzo Don Pietro
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2 – scheda n. 46
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004

<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Riparo
<i>Descrizione</i>	Riparo databile al Paleolitico superiore.
<i>Cronologia</i>	Paleolitico
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	257 II SE Partanna
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	9
<i>Numero PTP TP</i>	CV46
<i>Denominazione</i>	Pizzo Don Pietro
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2 – scheda n. 46
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Riparo
<i>Descrizione</i>	Riparo databile al Paleolitico superiore.
<i>Cronologia</i>	Paleolitico
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	257 II SE Partanna
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

<i>Numero</i>	10
<i>Numero PTP AG</i>	MF05
<i>Denominazione</i>	Contrada Cinquanta/Stoccatello
<i>Comune</i>	Menfi
<i>Provincia</i>	Agrigento
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Insediamiento
<i>Descrizione</i>	<p>Il sito interessa un'area ubicata in un piccolo altipiano di natura rocciosa posto a quota 224 metri s.l.m. e leggermente digradante verso sud. Il sito si erge tra due valloni nel mezzo di un'antica vallata fluviale, ben delimitato e scosceso sui fianchi occidentale e orientale, difeso da un seppure modesto salto di quota nella balza rocciosa a nord. Sul versante meridionale del pianoro si individuano tagli regolari nella roccia, alcuni dei quali erano verosimilmente relativi ad ambienti a pianta quadrangolare. Sul terreno si rinvencono frammenti di ceramica ellenistico-romana. Considerata la posizione topografica del sito, esso probabilmente svolgeva la funzione di postazione di controllo e di avvistamento sulla vallata e sulle vie di accesso alla costa.</p>

<i>Cronologia</i>	Età ellenistica romana
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	266 IV NO Menfi
<i>Grado di rischio</i>	2
<i>Bibliografia</i>	PTP Agrigento

<i>Numero</i>	11-12
<i>Numero PTP AG</i>	SMB03
<i>Denominazione</i>	Casa Giambalvo
<i>Comune</i>	Santa Margherita Belice
<i>Provincia</i>	Agrigento
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Necropoli e latomia
<i>Descrizione</i>	Nella porzione occidentale del costone, in prossimità di Contrada Cannitello, si evidenziano i resti di alcune tombe a grotticella e di antiche cave di pietra. Si è osservata, inoltre, la presenza di tracce frammentarie di ceramica, appartenente all'età preistorica e medievale.
<i>Cronologia</i>	Età preistorica e medievale
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	266 IV NO Menfi
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Agrigento

<i>Numero</i>	13-14
<i>Numero PTP AG</i>	SS09
<i>Denominazione</i>	Portella Misilbesi
<i>Comune</i>	Sambuca di Sicilia
<i>Provincia</i>	Agrigento
<i>PTP</i>	Ambito 3
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Insediamiento, necropoli
<i>Descrizione</i>	Il sito interessa due collinette calcaree di forma allungata, i cui fianchi sono caratterizzati dalla presenza di aggrottamenti naturali ed artificiali utilizzati sino ad epoca recente e pertanto in stato di conservazione alquanto degradato. Si segnalano in particolare su una collinetta una grotta di notevoli dimensioni, sulle cui pareti sono state ricavate mangiatoie per bestiame, e una grotta di dimensioni minori anch'essa rimaneggiata e interessata da interventi in muratura di epoca moderna; sull'altra collina si trova invece una grande grotta naturale sulle cui pareti sono evidenti alcuni arcosoli e nicchie di minori dimensioni che documentano l'esistenza di una necropoli paleocristiana.
<i>Cronologia</i>	Età romana, medievale e moderna

<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	266 IV NO Menfi
<i>Grado di rischio</i>	2-3
<i>Bibliografia</i>	PTP Agrigento

<i>Numero</i>	15
<i>Numero PTP AG</i>	MF06
<i>Denominazione</i>	Contrada Cinquanta/Agarene
<i>Comune</i>	Menfi
<i>Provincia</i>	Agrigento
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Insediamiento, necropoli
<i>Descrizione</i>	Il sito interessa un'ampia area caratterizzata da un costone roccioso che si sviluppa in senso est-ovest, nel quale sono presenti tombe a grotticella artificiale. Sul pianoro meridionale, in superficie, si segnala la presenza di ceramica di età greca e romana che documenta la continuità di vita nell'area.
<i>Cronologia</i>	Età del Bronzo, età greca e romana.
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	266 IV NO Menfi
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Agrigento

<i>Numero</i>	16
<i>Numero PTP AG</i>	MF02
<i>Denominazione</i>	Contrada Cava del Serpente
<i>Comune</i>	Menfi
<i>Provincia</i>	Agrigento
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Insediamiento, necropoli
<i>Descrizione</i>	Il sito interessa il ciglio meridionale di un poggio prospiciente a sud il vallone Cava del Serpente e anche il pendio lungo il versante meridionale della collina. Nell'area, in superficie, si segnala la presenza di frammenti di tegole di età ellenistico-romana e di conci squadrati di arenaria. Tra i reperti si riscontrano frammenti di unguentari, ceramica comune romana, sigillata africana e ceramica invetriata di epoca medievale. Il sito fu probabilmente sede di un insediamento rurale.
<i>Cronologia</i>	Età greca e romana.
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	266 IV NO Menfi
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Agrigento

<i>Numero</i>	17-18
<i>Numero PTP TP</i>	CV39, CV94
<i>Denominazione</i>	Serralonga
<i>Comune</i>	Castelvetrano
<i>Provincia</i>	Trapani
<i>PTP</i>	Ambito 2
<i>Vincolo archeologico</i>	Art. 142 lettera m D. Lgs 42/2004
<i>Modalità di rinvenimento</i>	Ricognizione di superficie
<i>Tipologia rinvenimento</i>	Insediamiento
<i>Descrizione</i>	Insediamiento con occupazioni nell'antica età del bronzo e nell'alto medioevo.
<i>Cronologia</i>	Bronzo antico, età medievale
<i>Cartografia (IGM 1:25.000)</i>	265 I NE Valle Belice
<i>Grado di rischio</i>	4
<i>Bibliografia</i>	PTP Trapani

4. FOTOINTERPRETAZIONE

4.1. CENNI INTRODUTTIVI

In uno studio che ha come obiettivo specifico la definizione del grado di rischio archeologico di un'area destinata alla realizzazione di un'opera pubblica “a rete”, la legge (*art. 25 comma 1 D. Lgs. 50/2016*) sull'archeologia preventiva richiede, tra le attività di indagine preliminare, la *fotointerpretazione* archeologica ossia lo studio delle anomalie individuabili attraverso l'analisi delle fotografie aeree disponibili o realizzabili *ad hoc*.

Prima di esporre nel dettaglio le procedure effettuate per questo tipo di indagine è utile accennare agli aspetti essenziali della fotointerpretazione e agli importanti risvolti che il suo utilizzo può assumere in ambito archeologico.

Per comprendere il significato e il rilievo che un'analisi fotointerpretativa può avere nell'ambito di una ricerca storico-archeologica, è importante innanzitutto sottolineare la differenza che intercorre tra la semplice lettura delle fotografie aeree e la vera e propria fotointerpretazione intendendo, con la prima, una semplice osservazione del fotogramma che consente di giungere immediatamente alla comprensione e all'identificazione di alcuni oggetti o elementi presenti nella fotografia, con la seconda, invece, un procedimento di analisi e sintesi che ha lo scopo di identificare e comprendere elementi che non sono immediatamente percepibili da parte del lettore se non con un'apposita strumentazione.

Il ricorso alla foto aerea, in funzione dell'analisi storico - archeologica del paesaggio, ha ormai alle spalle una consistente e documentata tradizione sebbene, in Italia, lo sviluppo maggiore abbia riguardato soprattutto le persistenti tracce della centuriazione romana e ancora oggi è particolarmente utilizzato nello studio dell'evoluzione del paesaggio, coadiuvando il dato storico nella comprensione dei rapporti esistenti tra i punti cardine della maglia insediativa e l'organizzazione del territorio, soprattutto in ambito rurale.

L'importanza della fotografia aerea e del suo utilizzo in ambito archeologico è dovuta essenzialmente ai notevoli vantaggi che può offrire un punto di vista dall'alto. L'ampia visuale aerea, infatti, consente di abbracciare la totalità o quasi del territorio e delle evidenze consentendo il riconoscimento di conformazioni invisibili o difficilmente comprensibili a livello del suolo.

L'analisi di fotografie aeree costituisce una sorta di ricognizione preventiva a tavolino che consente **l'individuazione di anomalie da verificare necessariamente sul terreno attraverso *surveys diretti***¹⁹.

Uno dei maggiori limiti rappresentato dall'applicazione della fotointerpretazione nella ricerca archeologica è rappresentato dal fatto che soltanto alcuni tipi di siti sono identificabili dalle foto aeree. In assenza di elementi di alterazione del terreno o di materiali estranei al contesto, il sito difficilmente viene evidenziato da anomalie, pertanto gli insediamenti non fortificati, privi di fossati, terrapieni e muri perimetrali risultano molto difficili da identificare. Diversa è, invece, la situazione di macroevidenze archeologiche relativamente superficiali corrispondenti a strutture edilizie urbane di età romana e medievale, insediamenti rurali estesi (ville romane), strutture in negativo (fossati di insediamenti pre-protostorici o medievali).

Per quanto riguarda i tipi di anomalia riscontrabili in una fotografia aerea e riconducibili ad ambito archeologico, si possono individuare quattro categorie di tracce la cui differenziazione dipende da fattori di mediazione come la vegetazione e l'umidità che intervengono a evidenziare la presenza di oggetti archeologici nel sottosuolo. Sulla base di questi fattori di mediazione si

¹⁹ PICCARRETA, CERAUDO 2000, p. 12.

possono suddividere le tracce archeologiche nelle seguenti categorie: *da vegetazione, da umidità, da alterazione nella composizione del terreno, da microrilievo.*

È importante, tuttavia, sottolineare come l'individuazione di queste tracce dipenda spesso da numerose variabili che condizionano la lettura fotogrammetrica e che vanno tenute debitamente in conto ai fini di interpretazioni conclusive. Si tratta di variabili determinanti soprattutto nel caso di anomalie da vegetazione e da umidità legate dallo stesso fattore di mediazione. È ovvio, infatti, che l'apparizione degli indici rilevatori delle tracce nascoste, nel caso dell'umidità, non sia permanente ma limitata a un periodo piuttosto breve rispetto all'intero ciclo di prosciugamento del terreno. Altrettanto importanti sono le variabili da considerare nel caso di anomalie da vegetazione: innanzitutto l'andamento stagionale, in quanto il fenomeno che porta alla comparsa degli indici si manifesta principalmente nel periodo di germinazione del seme e durante la prima fase di crescita e da questo momento in poi l'evidenza del fenomeno non può che attenuarsi fino a scomparire. Va, inoltre, considerata l'importanza della collocazione dell'elemento archeologico sepolto: quanto più profonda risulta essere la giacitura dell'oggetto antico, tanto maggiore deve essere la consistenza dell'elemento archeologico in questione e tanto più grandi le piante a cui si demanda il compito di mediazione perché l'indice si manifesti²⁰.

4.2. METODOLOGIA ADOTTATA

L'analisi delle fotografie aeree è stata realizzata attraverso l'utilizzo di uno stereovisore a specchio da tavolo, modello *Allemano 8185*, in modo da ottenere la visione stereoscopica delle foto, indispensabile per una corretta e valida comprensione delle anomalie presenti sul terreno. La visione stereoscopica diventa fondamentale dal momento che consente la percezione della tridimensionalità degli oggetti che si ottiene fotografando il soggetto da due punti di vista differenti e in condizioni di presa tali da imitare la diversa angolazione visiva dei due occhi umani. Con la fotografia aerea il massimo delle informazioni ottenibili è, pertanto, conseguibile solo con l'utilizzo di una coppia di fotogrammi (coppia stereoscopica) che ritragga la stessa porzione di terreno. Osservando attraverso lo stereovisore la coppia stereoscopica, si ottiene la fusione delle due immagini e quindi un effetto di rilievo (*stereoscopia*) che facilita la visione di anomalie pertinenti a tracce archeologiche. Ciò dipende dal fatto che il soggetto, apparentemente eguale nelle due immagini, è in realtà, rappresentato come visto da due diverse angolazioni spaziali.

Come base per la lettura stereoscopica sono state visionate, per un'area di buffer di 500 m intorno alle opere, le foto aeree presenti sul Geoportale della Regione Siciliana S.I.T.R. (<http://sitr.regione.sicilia.it>) relative alle seguenti ortofoto:

- Mosaico delle Ortofoto IT2000 realizzate dalla Compagnia Generale Riprese aeree di Parma in UTM WGS84 33N (fig. 15).
- Ortofoto Regione Siciliana ATA 2007-2008 -WGS84 Web Mercatore con definizione 25 cm/pixel (fig. 16).
- Ortofoto Regione Siciliana AGEA 2010 - WGS84 / Pseudo-Mercator acquisita dall'Agenzia per l'Erogazioni in Agricoltura con con definizione 50 cm/pixel (fig. 17).
- Ortofoto Regione Siciliana ATA 2012-2013 - WGS84 Web Mercatore con definizione 25 cm/pixel (fig. 18)

Sono state analizzate, inoltre, le foto satellitari presenti sul software Google Earth Pro.

²⁰ *Ibidem* p. 108.

È stato quindi realizzato un *database* informatizzato che ha consentito l’archiviazione dei dati attraverso semplici schede in cui ciascuna anomalia è stata indicata con un ID progressivo. Ogni scheda fornisce i dati relativi alle caratteristiche tecniche del volo e del fotogramma utilizzato, i dati riguardanti la localizzazione geografica e topografica e quelli inerenti alla descrizione e l’interpretazione delle anomalie. Le schede sono presentate alla fine del capitolo.

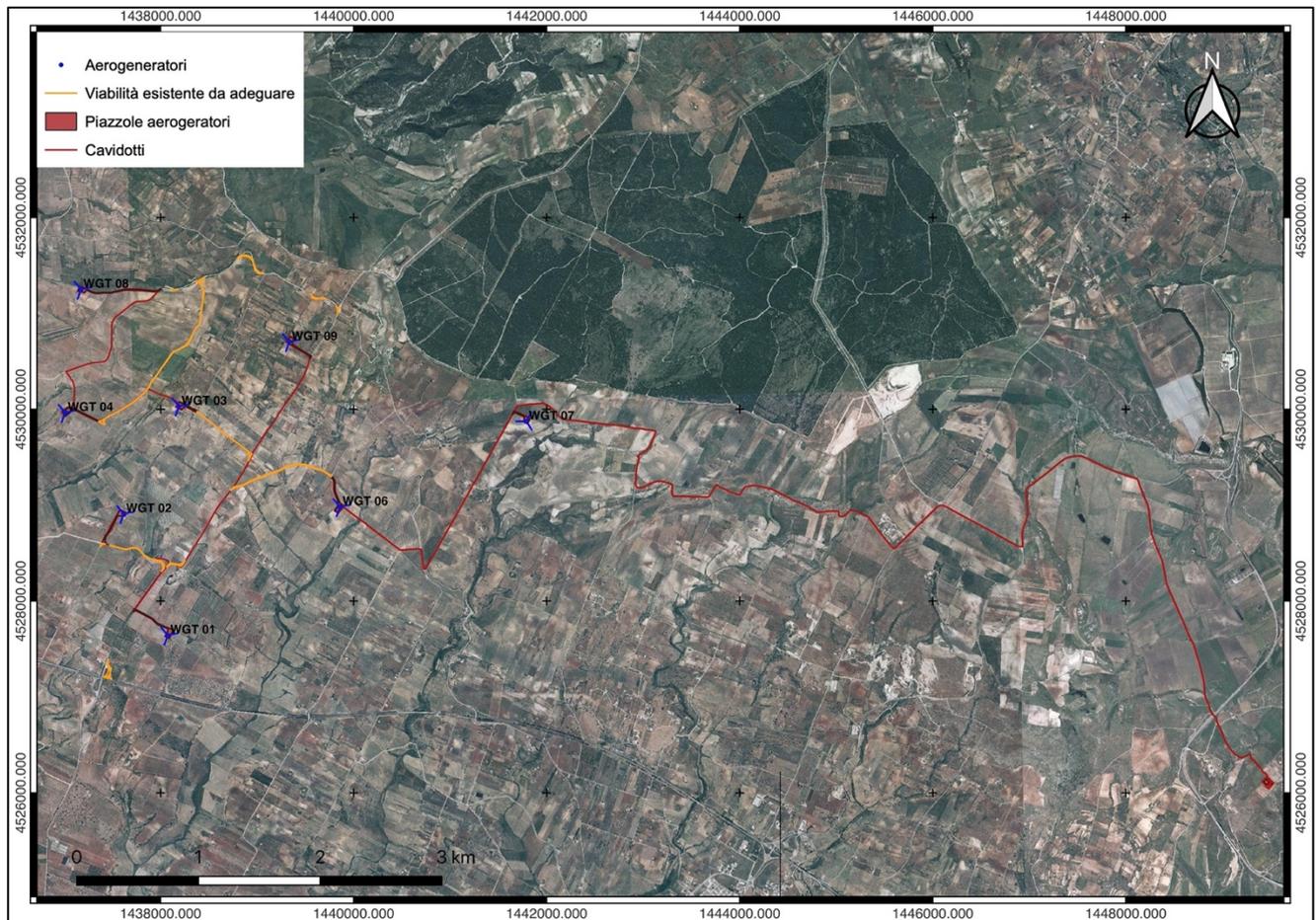


Figura 15 – Area di intervento su Ortofoto IT2000



Figura 16 – Area di intervento su Ortophoto Regione Siciliana ATA 2007-2008

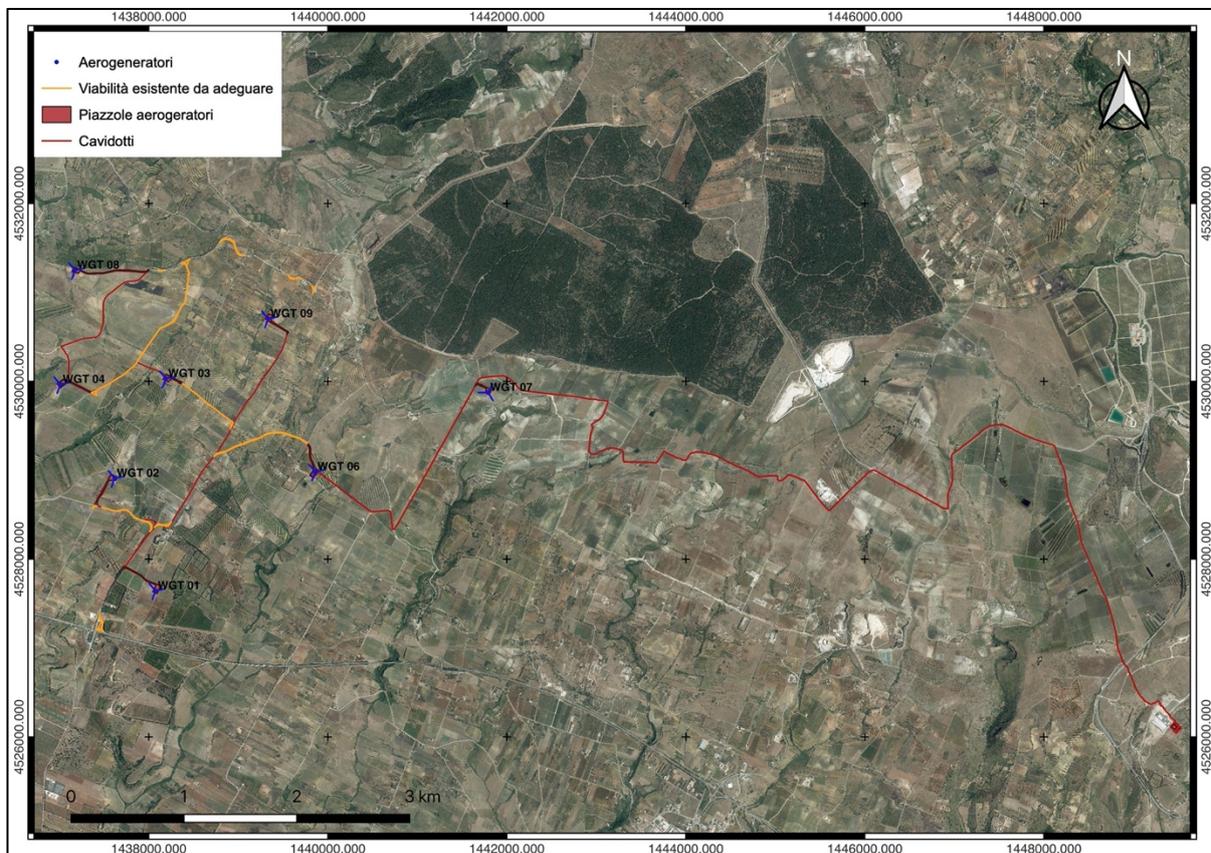


Figura 17 – Area di intervento su Ortophoto Regione Siciliana AGEA 2010

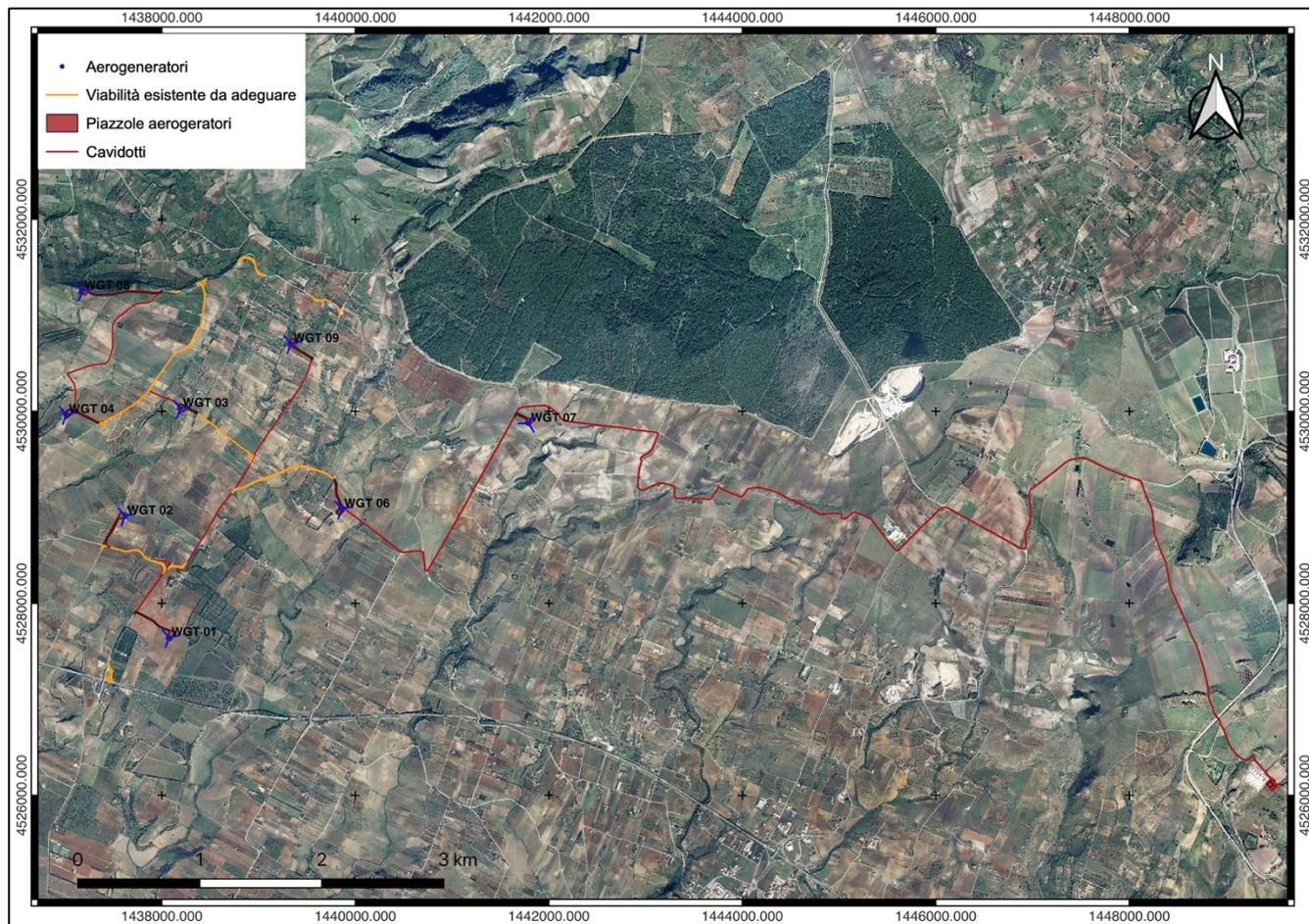


Figura 18 – Area di intervento su Ortofoto Regione Siciliana ATA 2012-2013

4.3. RISULTATI DELL'ANALISI FOTOGRAMMETRICA

L'analisi fotogrammetrica ha consentito l'individuazione di due anomalie rientranti nelle categorie sopra accennate. Si tratta, in entrambi i casi di *tracce da vegetazione (grass-marks)*. Rientrano in questa categoria le tracce determinate da variazioni nella crescita della vegetazione che diventa, quindi, il mediatore per la comparsa degli indici rivelatori degli oggetti nascosti. In breve, “variazioni locali nelle condizioni di fertilità di un terreno, con una crescita più o meno rapida dell'erba, produrranno indici di tipo cromatico, scuri nel caso di elementi archeologici negativi livellati, chiari nel caso di strutture sepolte”²¹. Nel nostro caso, l'anomalia 01 (figura 19) si manifesta come tracce lineari a zig-zag ed ellittiche di colore più scuro rispetto al contesto dovute a una maggiore crescita della vegetazione. Per quanto riguarda le tracce ellittiche potrebbe trattarsi di probabili strutture negative di forma ellittica. Le tracce lineari, invece, potrebbero essere dovute alla presenza di canali o infrastrutture a rete interrato. L'anomalia lineare si trova a circa 30 m a sud dall'area di passaggio del cavidotto MT, quelle ellittiche 140 a nord (figura 19) in contrada Genovese in territorio comunale di Menfi (AG).

La seconda anomalia (ID02) mostra una traccia lineare di colore più scuro rispetto al contesto e, come l'anomalia ID01, potrebbe essere dovuta alla presenza di canali o infrastrutture a rete interrato (figura 20). L'anomalia si trova in Contrada Santa Caterina (Menfi) a circa 200 m a est dall'aerogeneratore WGT 04.

Tutte le anomalie individuate sono state verificate **sul terreno**: entrambe alla verifica sul campo hanno dato esito negativo e non sono state considerate nella valutazione del potenziale archeologico dell'area e del conseguente rischio archeologico relativo all'opera.

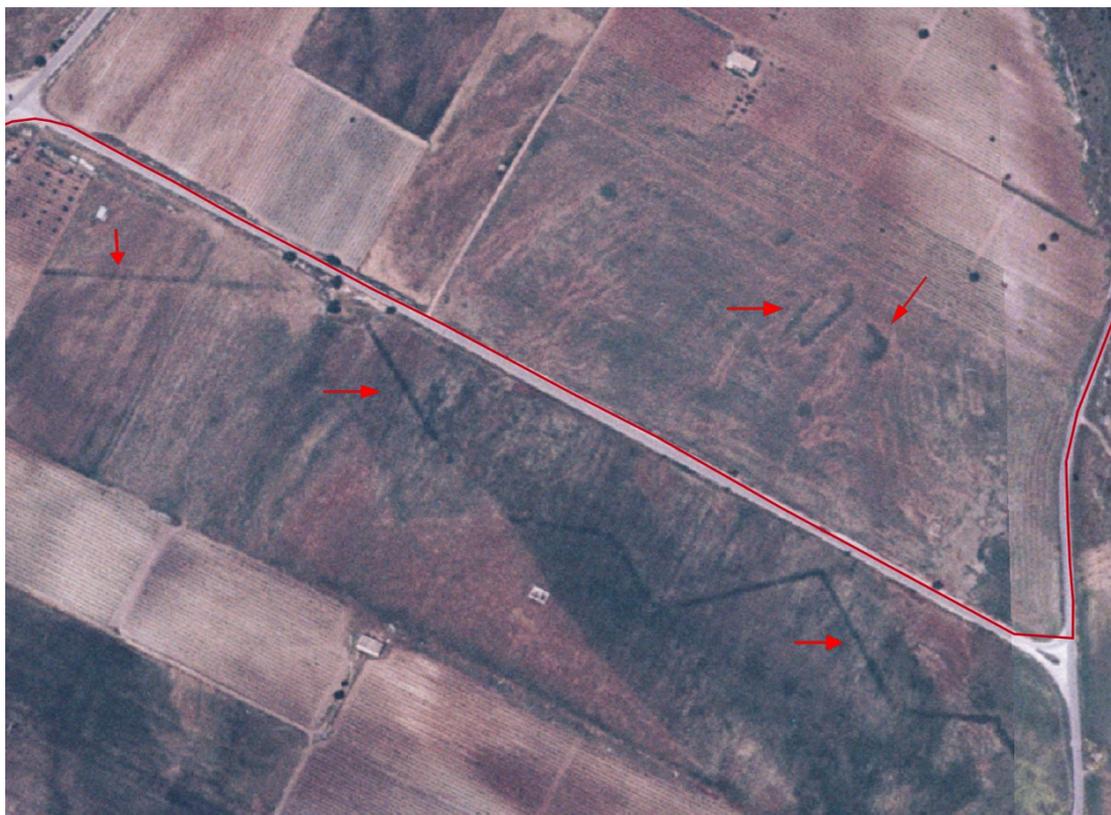


Figura 19 – Anomalia ID01

²¹ PICCARRETA, CERAUDO 2000, p. 107.

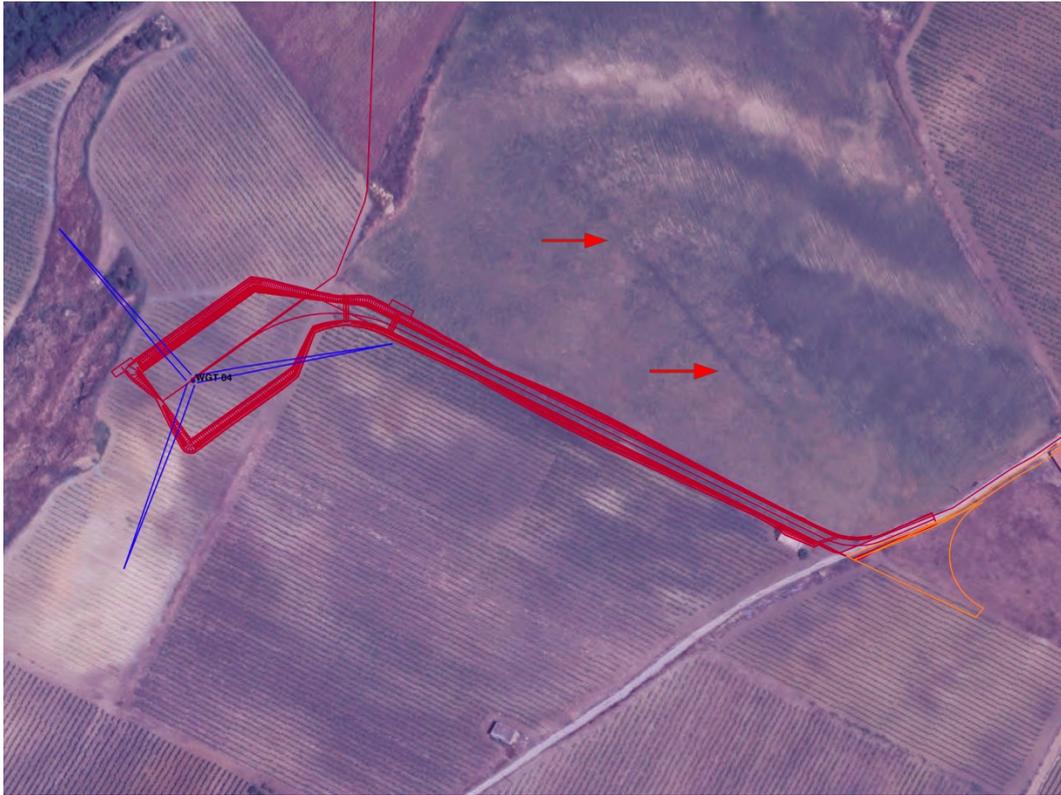
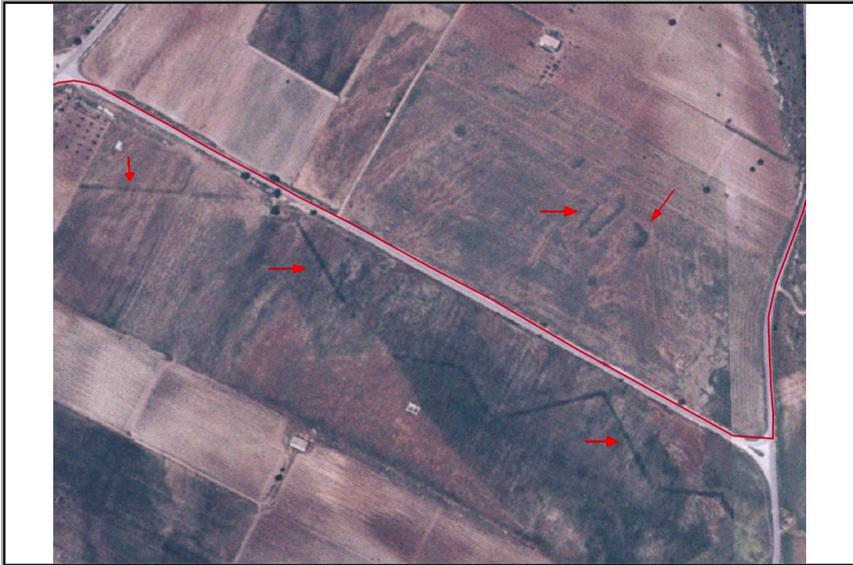
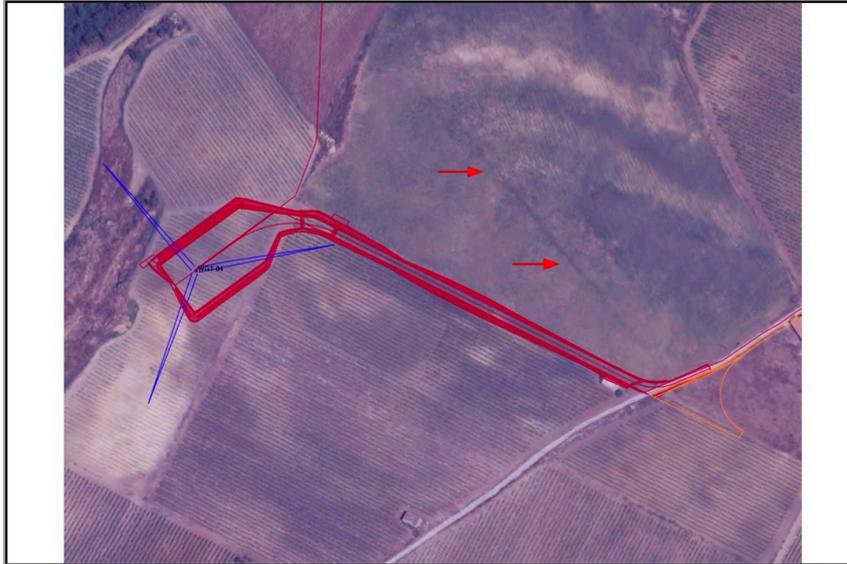


Figura 20 – Anomalia ID02

4.4. SCHEDE ANOMALIE

FOTOINTERPRETAZIONE		ID_anomalia 01
		Località Contrada Genovese
		Comune Menfi
		Provincia AG
		CTR 618160
		Coordinate N 37°38'24.24"
		Coordinate E 12°59'43.74"
		Quota slm 315
Tecnica di georeferenziazione Rilievo tramite GPS		Proiezione e sistema di rif. WGS84
Uso del suolo Seminativo	Tipo traccia Grass marks (tracce da vegetazione)	
Descrizione Tracce lineari a zig-zag e tracce ellittiche e rettangolari di colore più scuro rispetto al contesto dovute a una maggiore crescita della vegetazione.		
Interpretazione La traccia lineare potrebbe essere dovuta alla presenza di canali o infrastrutture a rete (tubature) interrato. Le tracce ellittiche potrebbero essere pertinenti a probabili strutture negative di forma ellittica (fossati?).		
Affidabilità Buona	Esito ricognizione diretta Negativo	
Denominazione ripresa aerea Ortofoto IT2000	Data ripresa	Cartella
UR	Note La traccia lineare è ubicata a circa 30 m a sud dall'area di passaggio del cavidotto MT, quelle ellittiche a 140 m a nord.	
Responsabile Sanzo/Ianni	Data 04/12/2021	

FOTOINTERPRETAZIONE



ID_anomalia

02

Località

Contrada S. Caterina

Comune

Menfi

Provincia

AG

CTR

618110

Coordinate N

37°38'57.02"

Coordinate E

12°54'40.01"

Quota slm

175

Tecnica di georeferenziazione

Rilievo tramite GPS

Proiezione e sistema di rif.

WGS84

Uso del suolo

Seminativo

Tipo traccia

Grass marks (tracce da vegetazione)

Descrizione

Traccia lineare di colore più scuro rispetto al contesto dovute a una maggiore crescita della vegetazione.

Interpretazione

La traccia lineare potrebbe essere dovuta alla presenza di canali o infrastrutture a rete (tubature) interrato.

Affidabilità

Buona

Esito ricognizione diretta

Negativo

Denominazione ripresa aerea

Volo Regione Sicilia ATA 2007-2008

Data ripresa

Cartella

Strisciata

N. fotogramma

UR

Note

La traccia lineare è ubicata a circa 200 m a est dall'aerogeneratore WGT 04.

Responsabile

Sanzo/Ianni

Data

04/12/2021

5. ANALISI GEOMORFOLOGICA

5.1. INTRODUZIONE

Tra le attività previste dalla legge sull'archeologia preventiva (art. 25 del D. Lgs. 50/2016), all'interno della fase preliminare, rientra l'analisi geomorfologica del territorio. Tale attività, a sostegno di uno studio archeologico, è da intendersi, naturalmente da parte di un archeologo, come una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative nel corso di tutto il periodo antico e alla ricostruzione delle trasformazioni paleoambientali. È importante sottolineare come dalla preistoria fino ai nostri giorni, si sono svolti sulla superficie terrestre tali e così radicali mutamenti geomorfologici da rendere lacunosa qualsiasi indagine archeologica che non ne tenga il debito conto.

L'archeologo non potendosi sostituire al geomorfologo ha la necessità di basarsi, per alcuni concetti informatori di base, su una relazione geomorfologica tecnica redatta da un geologo in grado di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche del territorio in questione che, nel caso specifico, è stata fornita dalla ditta committente. Solo in un secondo momento, utilizzando tale strumento, l'archeologo può procedere a un'interpretazione che analizzi le dinamiche e lo sviluppo del popolamento umano in rapporto alle condizioni geomorfologiche.

Nello studio archeologico realizzato, preliminarmente all'interpretazione archeologica, si è proceduto, quindi, a consultare la *Relazione geologica* fornitaci dalla ditta committente. A quest'ultima si rimanda per notizie più dettagliate e per la consultazione della cartografia di dettaglio. In questa sede, ci si limiterà, prima della lettura geoarcheologica, a un breve inquadramento geo-morfologico dell'area studiata.

L'approccio geoarcheologico offre strumenti indispensabili alla ricognizione archeologica sia sul piano dell'esecuzione che su quello dell'elaborazione dei dati, ma soprattutto sull'uso di modelli interpretativi. Come da Cremaschi suggerito²², l'analisi geomorfologica, nell'elaborazione della presente relazione, ha preceduto la ricognizione di superficie per stabilire i limiti e i criteri di campionamento dell'area da sottoporre a indagine diretta. Non bisogna dimenticare, infatti, che l'aspetto del paesaggio costituisce un dato di cui tenere conto sia per esigenze scientifiche che pratiche.

La potenzialità di un territorio nel restituire “tracce” archeologiche dipende anche dalla storia geologica dell'unità analizzata e della sua capacità conservativa. La visibilità è “invece più legata a processi in atto, a situazioni contingenti, in rapido cambiamento, quali il ruotare delle pratiche agrarie, ed il cambiamento stagionale della copertura vegetale”²³.

Potenzialità e visibilità archeologica, di conseguenza, spesso non coincidono con il reale rischio che la seconda possa mascherare la prima. Lo scopo dell'analisi geomorfologica è quindi quella dell'individuazione di aree a diversa potenzialità all'interno delle quali l'evidenza archeologica, qualora esista, sia accessibile all'osservazione. È di fondamentale importanza, quindi, verificare le potenzialità geomorfologiche di un territorio prima di escludere la presenza di evidenze archeologiche nello stesso.

²² CREMASCHI 2005, pag. 221.

²³ *Ibidem*.

5.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista geologico l'area di progetto si inquadra nel contesto geologico-strutturale della Sicilia sud-occidentale caratterizzato dall'avanzamento del fronte orogenico Maghrebide interessate dalle fasi plicative e di trasporto tettonico fin dall'Oligo-Miocene con la messa in posto delle unità Panormidi ed Imeresi, mentre le ultime fasi, durante il Pliocene inferiore-medio, coinvolsero in blandi piegamenti il dominio saccense con limitato trasporto tettonico per le zone di raccordo con il dominio sicano.

L'area risulta articolata in una serie di successive ed ampie spianate di varia estensione, degradanti verso la linea di costa. Dal punto di vista litologico questi ultimi sono caratterizzati da affioramenti di rocce calcarenitiche quaternarie a giacitura pressochè sub-orizzontale che conferiscono al paesaggio morfologico l'aspetto di ampi pianori interrotti da valli più o meno incise. Tali spianate, sono il risultato concomitante sia delle variazioni relative del livello del mare durante il Quaternario sia dell'azione dei corsi d'acqua che la incidavano e che hanno spianato e modellato il basamento roccioso.

Dal punto di vista litologico il territorio in analisi è costituito da una serie di alti strutturali rappresentati da rilievi di natura prevalentemente carbonatica e da rocce di natura terrigena che occupano e ricoprono le depressioni morfologiche comprese tra i vari massicci montuosi.

Dal punto di vista litostratigrafico nel territorio di Menfi sono presenti i terreni di varie formazioni databili dal Mesozoico al Quaternario.

È possibile individuare una successione prevalentemente carbonatica e calcareo-dolomitica costituita da unità litostratigrafiche meso-cenozoiche. Questa successione, dal punto di vista strutturale fa parte dell'Unità stratigrafico-strutturale Monte Magaggiaro-Pizzo Telegrafo. Seguono, i terreni di copertura tardo miocenici, prevalentemente terrigeni ed i depositi marno-calcarei, terrigeni e clastico-carbonatici, afferenti al ciclo Plio-Quaternario.

La caratterizzazione stratigrafica e geomeccanica dei terreni è stata affidata ad una campagna di prove in situ in prossimità dell'area oggetto di studio che hanno consentito una prima ricostruzione stratigrafica dell'area in cui verranno installati gli aerogeneratori, che vengono di seguito descritte procedendo dalle più recenti alle più antiche (figura 21):

- UNITA' A – Calcareniti di Marsala (MRs): calcarenite trasgressiva, inferiormente tenera, giallastra, con lenti sabbioso-argillose, superiormente più compatta, scarsamente fossilifera. Pleistocene inferiore.
- UNITA' B - Formazione Marnose-Arenacea della Valle del Belice (BLCa): è costituita prevalentemente da argille e argille marnose grigio azzurre con intercalazioni nelle porzioni inferiori di arenarie torbiditiche che affiorano estesamente nell'area oggetto di studio.
- UNITA' C - Formazione Ragusa (RAG): è costituita da marne biancastre e calcari marnosi grigi, con presenza di intercalazioni biocalcarenitiche nummulitiche e biocalciruditi risedimentate.
- UNITA' D - Formazione Marnosa di Cardelia (RDE): è costituita da marne sabbiose grigio verdastre, talora rossastre, in genere laminate, con foraminiferi planctonici e abbondanti ichnofossili passanti verso l'alto a marne sabbiose grigie.

L'assetto morfologico dell'area territoriale tra il bacino del Fiume Carboj e il bacino del Fiume Belice è sostanzialmente caratterizzato dal generale aspetto pianeggiante che è tipico dell'intera fascia costiera meridionale dell'isola.

Più in dettaglio, l’area risulta articolata in una serie di successive ed ampie spianate di varia estensione, disposte a gradinata decrescente dal Monte Magaggiaro (393,0 m s.l.m.), che rappresenta l’altitudine massima, verso la linea di costa. I terrazzi marini costituiscono l’elemento geologico-strutturale più importante dell’areale in analisi.

Lungo la linea costiera, si possono riscontrare i depositi di sabbia fine e molto fine tipiche delle spiagge a costa bassa della Sicilia; l’andamento pressoché pianeggiante, salvo “rare” dune costiere ancora preservate, viene interrotto dalla presenza in affioramento di costoni argillosi e marno-argillosi, direttamente aggettanti e con pendenza variabile rispetto al mare, a costituire quasi delle falesie.

In corrispondenza del Vallone San Vincenzo, al confine col comune di Sambuca di Sicilia, il paesaggio è contraddistinto dalla presenza di gole che rendono il paesaggio suggestivo.

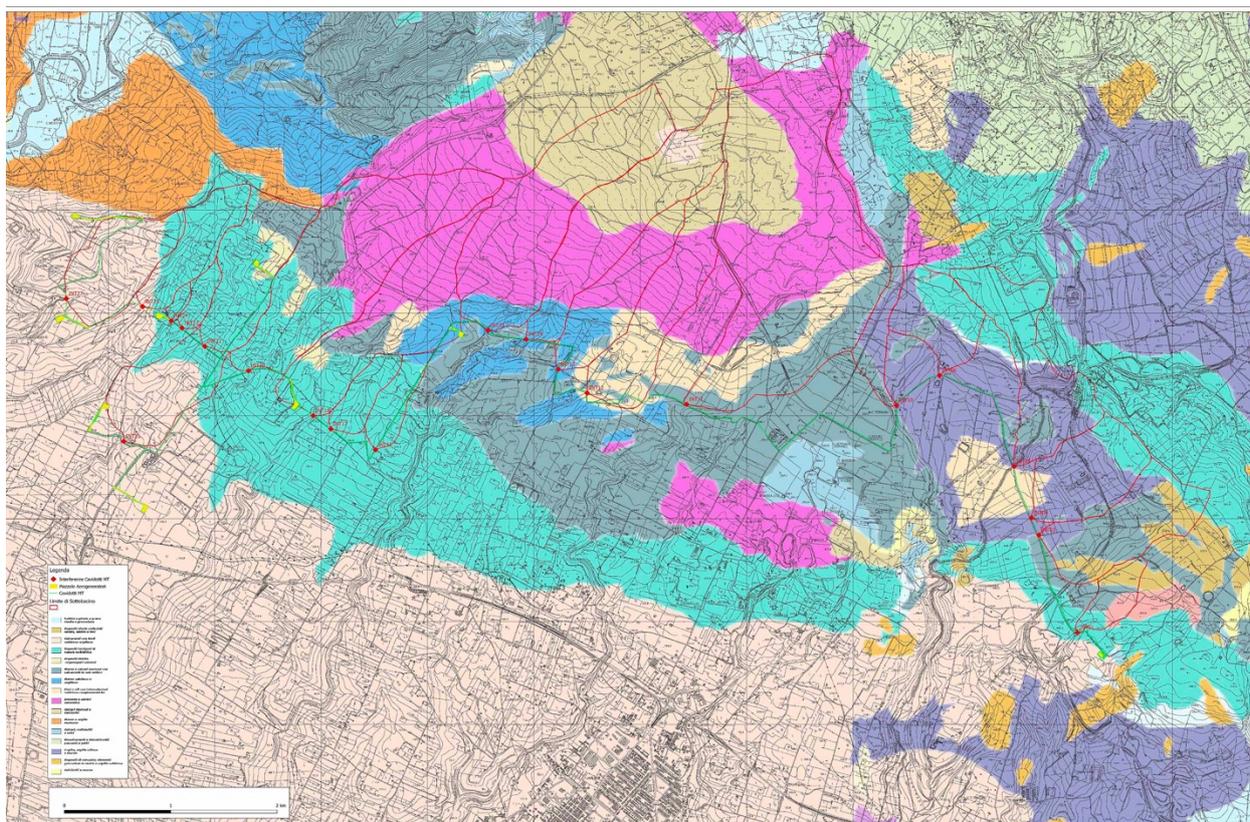


Figura 21 – Carta geologica dell’area interessata dall’intervento progettuale (tratta dalla relazione geologica del dott. Geol. M. Ognibene).

5.3. ANALISI GEOARCHEOLOGICA

In un’analisi geomorfologica volta all’interpretazione delle potenzialità insediative di un’area, e in particolare indirizzata alla valutazione del rischio archeologico, occorre porre l’attenzione sulla stratigrafia del suolo nel tentativo di individuare l’eventualità che accumuli più o meno recenti o fenomeni di erosione impediscano del tutto il riconoscimento di siti o di eventuali presenze antropiche del passato. Nel nostro caso, i depositi di natura alluvionale si localizzano lungo i principali corsi d’acqua, mentre processi erosivi anche significativi sono stati individuati lungo i versanti collinari presenti nell’area di studio.

I depositi alluvionali necessitano un’attenzione particolare che non va limitata alla semplice lettura di una carta geologica ma deve essere corroborata da un’attenta e puntale osservazione

diretta. I processi di accumulo alluvionale, infatti, svolgono un ruolo fondamentale dal momento che possono facilmente cancellare o coprire le tracce lasciate dai siti antichi che diventano invisibili anche alla diretta ricognizione di superficie. Molti studi hanno dimostrato la notevole portata e diffusione dei fenomeni di accumulo ed erosione recente nel bacino del Mediterraneo. È chiaro, ormai, che la deposizione, negli ultimi duemila anni, di metri di sedimenti alluvionali (il cosiddetto *younger fill*) deve avere coperto le tracce di molti siti archeologici²⁴.

Solo di recente il problema della visibilità e il suo influsso sulla strategia e sui risultati di una ricognizione sono stati presi in considerazione anche se si è lontani dal definire una procedura collaudata per trattare questa variabile. Molti studiosi hanno ormai dimostrato quanto la visibilità abbia un fondamentale ruolo nel determinare/condizionare sia la distribuzione/individuazione dei siti sia la distribuzione/individuazione dei manufatti all'interno del singolo sito.

Le condizioni della superficie determinata dalla vegetazione presente e dai lavori agricoli e le dinamiche geopedologiche di erosione e accumulo sono i fattori più frequentemente considerati per valutare il grado di visibilità. In vari studi è stato ampiamente dimostrato che la presenza di pochissimi siti nelle fasce degli accumuli alluvionali recenti indica chiaramente che questo tipo di copertura ne ostacola fortemente la visibilità.

Quindi eventuali tracce archeologiche possono essere state obliterate dall'accumulo di sedimenti di origine alluvionale e giacere anche sotto diversi metri di profondità dal momento che modi e tempi di formazione di questi depositi non sono assolutamente controllabili e determinabili.

Si conclude affermando come l'analisi geomorfologica, senza l'ausilio della ricognizione diretta (per la quale si rimanda al capitolo relativo) non può considerarsi esaustiva ed effettivamente risolutiva anche di fronte al riconoscimento di depositi alluvionali moderni che possano avere obliterated eventuali tracce archeologiche.

²⁴ CAMBI, TERRENATO 2004: p. 155.

6. RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE

6.1. METODOLOGIA ADOTTATA

La ricerca sul campo ha riguardato tutti i terreni interessati dagli aerogeneratori, dal passaggio dei cavidotti interrati e della viabilità di nuova realizzazione, suddividendo gli stessi per Unità di Ricognizione (UR) corrispondenti a porzioni di territorio individuabili sulla carta. Nello specifico è stata analizzata un'area di buffer di 200 m intorno agli aerogeneratori e una fascia di circa 80/100 m intorno all'area di passaggio dei cavidotti interrati e degli interventi sulla viabilità.

La ricognizione diretta sul campo è stata effettuata seguendo una metodologia canonica nelle attività di *surveys* archeologici con l'utilizzazione di sistemi e strumenti in grado di consentire la completezza e validità della ricerca.

Nel caso specifico l'obiettivo di una copertura uniforme dell'area in oggetto di studio è stato raggiunto attraverso una **ricognizione definita “sistemica”** dove con questo termine si intende un'ispezione diretta di porzioni ben definite di territorio realizzata in modo da non tralasciare nessuna zona rientrante nel contesto indagato. Dal punto di vista metodologico questo scopo è stato raggiunto suddividendo il territorio in unità individuabili sulle carte che sono state percorse a piedi dal gruppo di ricognitori alla ricerca di manufatti e altre tracce di siti archeologici.

Come corredo cartografico, per le specifiche attività di ricognizione sul terreno, è stata utilizzata la sezione con scala 1:10.000 della Carta Tecnica Regionale fornita dalla ditta committente.

Direttamente in fase di ricognizione si è proceduto alla suddivisione del territorio in Unità di Ricognizione (UR), distinte tenendo conto della tipologia dell'opera. A ogni aerogeneratore e alla relativa viabilità di accesso è stata associata un'Unità di Ricognizione distinta. Per i percorsi dei cavidotti interrati e della viabilità esterna agli aerogeneratori si è proceduto operando attraverso la metodologia dei “transetti”. Ogni transetto, a cui è stata associata un'UR differente, è stato suddiviso tenendo conto delle aree attraversate: strade asfaltate, strade interpoderali in terra battuta o aperta campagna. Per quanto riguarda le strade asfaltate si è trattato di una sorta di attento sopralluogo finalizzato alla visione dei luoghi attraversati più che del canonico survey, in quanto le opere (i cavidotti interrati) andranno a posizionarsi in aree interessate da precedenti lavorazioni, nello specifico il rilevato stradale.

Nel nostro caso, quindi, l'area è stata suddivisa in 15 UU.RR. L'UR è stata posizionata attraverso l'utilizzo di un GPS che ha consentito di rilevare le coordinate nord ed est del campo.

I dati raccolti, comprensivi di documentazione fotografica, saranno presentati nei paragrafi successivi.

6.2. RISULTATI DEL SURVEY

Il survey, condotto nel mese di dicembre 2021, ha incontrato delle difficoltà dovute alla presenza di diffusi acquitrini, area fangose difficilmente esplorabili e a una diffusa presenza di vegetazione.

Un'area di frammentazione fittile di età tardo antica è stata individuata nei pressi dell'UR 06, nei pressi di Baglio Varvaro in territorio comunale di Menfi (AG). L'area di frammentazione è ubicata a 400 m a sud-est dall'aerogeneratore WGT02 nei pressi dell'area di passaggio del cavidotto interrato (figura 22).

In tutte le altre Unità di Ricognizione esplorate, comunque, **non sono stati rinvenuti reperti mobili ed elementi archeologici** affioranti in superficie.



Figura 22 – Superficie dell’area di frammentazione fittile di Baglio Varvaro (UR 06)

6.1. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 23 – Panoramica area di passaggio cavidotto interrato



Figura 24 – Panoramica area di passaggio cavidotto interrato



Figura 25 – Panoramica area di passaggio cavidotto interrato



Figura 26 – Panoramica area di passaggio cavidotto interrato



Figura 27 – Panoramica area di passaggio cavidotto interrato



Figura 28 – Panoramica area di passaggio cavidotto interrato



Figura 29 – Panoramica area di passaggio cavidotto interrato



Figura 30 – Panoramica area WGT01



Figura 31 – Panoramica area WGT01



Figura 32 – Panoramica area WGT02



Figura 33 – Panoramica area WGT03



Figura 34 – Panoramica area WGT03



Figura 33 – Panoramica area WGT04



Figura 34 – Panoramica area WGT04



Figura 35 – Panoramica area WGT06

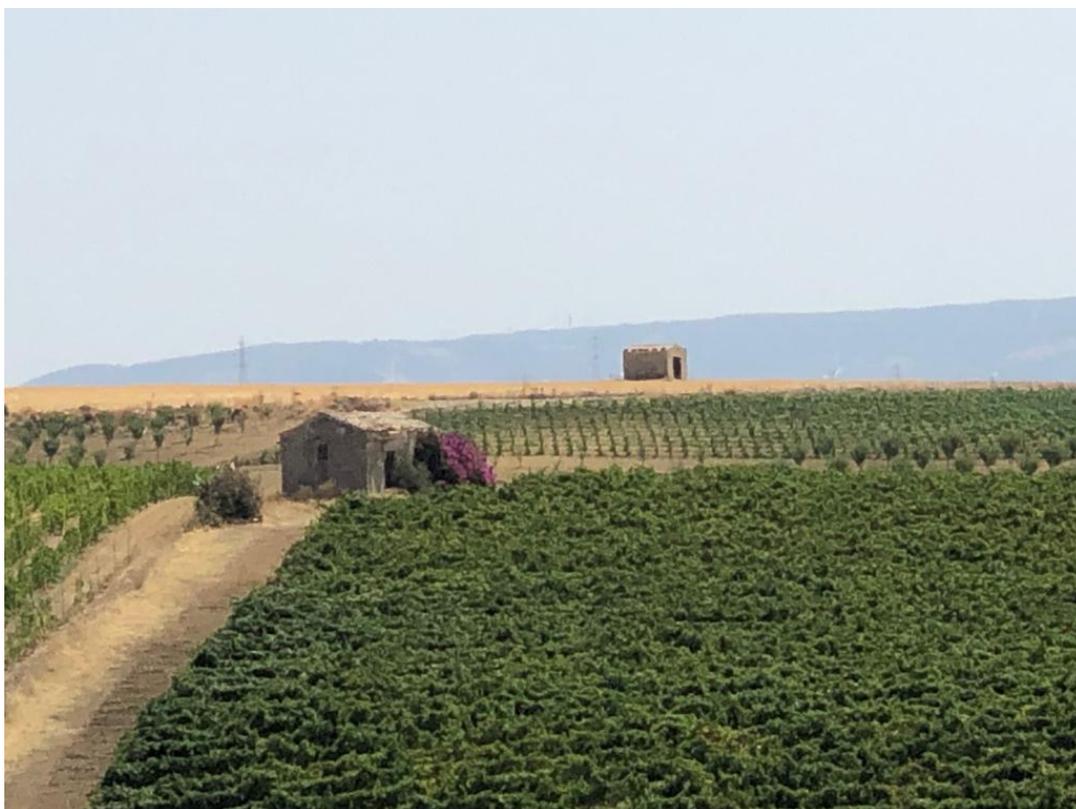


Figura 36 – Panoramica area WGT06



Figura 37 – Panoramica area WGT07



Figura 38 – Panoramica area WGT07



Figura 39 – Panoramica area WGT08



Figura 40 – Panoramica area WGT08



Figura 41 – Panoramica area WGT09



Figura 42 – Panoramica area WGT09

7. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO DELL'AREA E DEL RISCHIO RELATIVO ALL'OPERA

7.1. INTRODUZIONE

Per la valutazione del potenziale archeologico (da intendersi, questo, come la probabilità che si conservi in quell'area un qualunque tipo di stratificazione archeologica) si è tenuto conto dell'interferenza dell'opera stessa con aree a diversi gradi di rischio archeologico assoluto. A questo proposito, per quanto riguarda i siti identificati nella ricerca bibliografica e d'archivio, sono state indicate quattro aree di buffer così come di seguito categorizzate:

- 1 – *Buffer rischio archeologico assoluto alto* (da 0 m a 200 m)
- 2 – *Buffer rischio archeologico assoluto medio* (da 200 m a 500 m)
- 3 – *Buffer rischio archeologico assoluto basso* (da 500 m a 1.0 km)
- 4 – *Buffer rischio archeologico assoluto molto basso* (oltre 1.0 km)

Nella *Carta del Potenziale Archeologico* allegata, che illustra le zone a diverso potenziale, sono state riportate graficamente soltanto le aree di buffer 1-3 tenendo conto che le porzioni di territorio poste al di fuori del buffer 3 rientrano in ogni caso nel buffer 4.

Per quanto riguarda il potenziale archeologico dell'area interessata dalle opere, sulla base della “*Tavola dei gradi di potenziale archeologico*” dell'allegato 3 della *Circolare 1/2016 del MIC* (figura 43), dove il valore della probabilità viene espresso in una scala da 0 a 10, tenendo conto della tipologia dell'insediamento antico che ha caratterizzato l'area, è stato assegnato un grado di potenziale 8 (*Indiziato da ritrovamenti diffusi*) alle zone in interferenza diretta con le aree vincolate o con le aree di interesse archeologico, grado di potenziale 7 (*Indiziato da ritrovamenti localizzati*) alle zone in interferenza diretta con le aree di frammentazione fittile, grado di potenziale 6 (*Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote*) alle porzioni dell'opera in interferenza con il **buffer rischio archeologico assoluto 1**, grado di potenziale 5 (*Indiziato da elementi documentari oggettivi*) per le aree in interferenza con il **buffer 2**, grado di potenziale 3 (*Basso*) alle aree in interferenza con il **buffer 3** e infine, grado di potenziale 2 (*Molto basso*) per le porzioni dell'opera in interferenza con il **buffer 4**.

Nell'analisi del rischio archeologico relativo all'opera, invece, sono stati presi in considerazione anche la tipologia dell'opera relativamente alle misure e alle profondità dell'intervento e i risultati della presente indagine con particolare attenzione al survey condotto nell'area. Si è messo, quindi, in relazione il Potenziale Archeologico, la tipologia dell'insediamento antico e la tipologia dell'intervento definendo la probabilità che un dato intervento o destinazione d'uso previsti per un ambito territoriale vadano a intercettare depositi archeologici. Per determinare il rischio archeologico, rappresentato nella *Carta del Rischio Archeologico relativo all'opera* allegata, sono stati utilizzati i dati sul Potenziale Archeologico e sono stati fatti interagire con quelli relativi al fattore di trasformazione del territorio e ai dati raccolti, al fine di ottenere un modello predittivo del rischio che questi interventi comporteranno sulla conservazione dei resti archeologici. Anche in questo caso la definizione del rischio archeologico segue quanto indicato dalla circolare 1/2016.

GRADO DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO		RISCHIO PER IL PROGETTO	IMPATTO
0	Nulla. Non sussistono elementi di interesse archeologico di alcun genere	Nessuno	Non determinato: il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico
1	Improbabile. Mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici	Inconsistente	
2	Molto basso. Anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico	Molto basso	
3	Basso. Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici	Basso	Basso: il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara
4	Non determinabile. Esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali, ecc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche)	Medio	Medio: il progetto investe un'area indiziata o le sue immediate prossimità
5	Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (es. dubbi di erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo		
6	Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. <i>soilmark</i> , <i>cropmark</i> , micromorfologia, tracce centuriali). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.		
7	Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati. Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua	Medio-alto	Alto: il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità)
8	Indiziato da ritrovamenti diffusi. Diversi ambiti di ricerca danno esito positivo. Numerosi rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici	Alto	
9	Certo, non delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito, però, non è mai stato indagato o è verosimile che sia noto solo in parte	Esplicito	Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area non delimitabile con chiara presenza di siti archeologici. Può palesarsi la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo
10	Certo, ben documentato e delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche sia di <i>remote sensing</i> .		Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici o aree limitrofe

Figura 43 – Gradi del potenziale archeologico dalla circolare 1/2016 del MIC

7.1. ANALISI DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

L'indicazione del potenziale archeologico e del conseguente rischio relativo all'opera ha riguardato esclusivamente le aree interessate dagli interventi. Il *grado di rischio archeologico* è stato definito utilizzando il criterio della “interferenza areale” delle strutture in progetto con le

tracce archeologiche individuate o ipotizzate sulla base dell’analisi incrociata di tutti i dati raccolti nelle diverse attività realizzate²⁵. I livelli di rischio sono quelli indicati nella figura 43.

Potenziale archeologico di **grado 3, Basso** (“*Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici*”), è stato attribuito a parte dell’UR 01, all’UR 02, a parte dell’UR 03, all’UR 04, all’UR 05, a parte dell’UR 06, all’UR 07, all’UR 08, a parte dell’UR 09, a parte dell’UR 10, all’UR 11, all’UR 12, all’UR 13 e a parte dell’UR 15 in quanto ricadenti nel buffer di rischio archeologico assoluto “basso”.

A queste aree è stato assegnato un rischio archeologico relativo all’opera di **grado basso**: *il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un’adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara.*

Potenziale archeologico di **grado 4, Non determinabile** (“*Esistono elementi per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l’entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti*”), è stato attribuito all’UR 14 e all’UR 16 in quanto la presenza di acquitrini e di una fitta vegetazione non ha consentito un’adeguata analisi della superficie dei suoli.

A queste aree è stato assegnato un rischio archeologico relativo all’opera di **grado medio**.

Potenziale archeologico di **grado 5, Indiziato da elementi documentari oggettivi**, *non riconducibili oltre ogni dubbio all’esatta collocazione in questione (es. dubbi di erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fondi in modo definitivo*, è stato attribuito a porzioni dell’UR 01, dell’UR 03, dell’UR 06, dell’UR 09 e dell’UR 10 in quanto ricadenti nel buffer di rischio archeologico assoluto “medio” (tra i 200 e i 500 m dai siti archeologici più vicini).

A queste aree è stato assegnato un rischio archeologico relativo all’opera di **grado medio**: *il progetto investe un’area indiziata o le sue immediate prossimità.*

Potenziale archeologico di **grado 6, Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota. Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale**, è stato attribuito alle porzioni dell’UR 06 e dell’UR 09 ricadenti nel buffer di rischio archeologico assoluto “alto” (tra i 0 e i 200 m dal sito archeologico più vicino).

A queste aree è stato assegnato un rischio archeologico relativo all’opera di **grado medio**: *il progetto investe un’area indiziata o le sue immediate prossimità.*

Infine, potenziale archeologico di **grado 7, Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati**. *Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua*, è stato attribuito alle porzioni dell’UR 06 e dell’UR 09 in interferenza diretta con l’area di frammentazione fittile individuata nella presente indagine di Baglio Varvaro.

A queste aree è stato assegnato un rischio archeologico relativo all’opera di **grado medio-alto**: *il progetto investe un’area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica.*

²⁵ Ricordiamo che le attività svolte su tutta l’area interessata hanno compreso: la raccolta dei dati bibliografici e d’archivio, la lettura geomorfologica, la fotointerpretazione e il survey (o ricognizione) archeologico.

UR	INTERFERENZE/MOTIVAZIONI	INTERVENTO PROGETTUALE	RISCHIO RELATIVO
01	Nessuna	Cavidotto	Basso
01	Interferenza con buffer rischio 2 (medio) sito archeologico n. 13	Cavidotto	Medio
02	Nessuna	Aerogeneratore WGT07	Basso
03	Nessuna	Cavidotto	Basso
03	Interferenza con buffer rischio 2 (medio) sito archeologico n. 10	Cavidotto	Medio
04	Nessuna	Aerogeneratore WGT06	Basso
05	Nessuna	Cavidotto e interventi su viabilità esistente	Basso
06	Nessuna	Cavidotto e interventi su viabilità esistente	Basso
06	Interferenza con buffer rischio 2 (medio) sito archeologico n. 10	Cavidotto e interventi su viabilità esistente	Medio
06	Interferenza con area di frammentazione fittile di Baglio Varvaro	Cavidotto e interventi su viabilità esistente	Medio-alto
07	Nessuna	Aerogeneratore WGT06	Basso
08	Nessuna	Aerogeneratore WGT03	Basso
09	Interferenza con buffer rischio 1 (alto)	Cavidotto, interventi su viabilità esistente e aerogeneratore WGT02	Basso
09	Interferenza con buffer rischio 1 (alto)	Cavidotto, interventi su viabilità esistente e aerogeneratore WGT02	Medio
09	Interferenza con area di frammentazione fittile di Baglio Varvaro	Cavidotto e interventi su viabilità esistente	Medio-alto
10	Nessuna	Cavidotto, interventi su viabilità esistente e aerogeneratore WGT01	Basso
10	Interferenza con buffer rischio 2 (medio) area di frammentazione fittile di Baglio Varvaro	Cavidotto, interventi su viabilità esistente e aerogeneratore WGT01	Medio
11	Nessuna	Interventi su viabilità esistente	Basso
12	Nessuna	Cavidotto e interventi su viabilità esistente	Basso

13	Nessuna	Interventi su viabilità esistente	Basso
14	Presenza di fitta vegetazione e acquitrini	Aerogeneratore WGT08	Medio
15	Nessuna	Cavidotto	Basso
16	Presenza di fitta vegetazione e acquitrini	Aerogeneratore WGT04	Medio

Tabella 1 – Tabella riassuntiva dei gradi di rischio archeologico relativo all’opera.

8. BIBLIOGRAFIA

ALVISI G. 1989, *La fotografia aerea nell'indagine archeologica*, Roma.

CAMBI F., TERRENATO N. 2004. *Introduzione all'Archeologia dei Paesaggi*. Roma.

CAMPANA S., MUSSON C., PALMER R., 2005, *In volo nel passato. Aerofotografia e cartografia archeologica*, Firenze.

CARACAUSI G. 1993. *Dizionario onomastico della Sicilia. Repertorio storico-etimologico di nomi di famiglia e di luogo*. Palermo.

CASTELLANA G. 1988-1989, *Ricerche nel territorio agrigentino*, in *Kokalos XXXIV-XXXV*, pp. 503-540.

CASTELLANA G. 1993-1994, *Ricerche nel territorio di Palma di Montechiaro, Ribera, Menfi e Favara*, in *Kokalos XXXIX-XL*, pp. 735-753.

CASTELLANA G. 2000, *Nuovi dati sull'insediamento di Montagnoli presso Menfi*, in *Terze giornate di studio sull'area elima*, Atti I, pp. -XL, pp. 263-271.

CREMASCHI M. 2005. *Manuale di Geoarcheologia*. Roma-Bari.

MANACORDA D. 2007, *Il sito archeologico fra ricerca e valorizzazione*, Roma.

PICCARRETA F. – CERAUDO G. 2000, *Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni*, Edipuglia, Bari.

PTPR 1996. *Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale*. Palermo.

SERRA M., D'AGOSTINO S. (a cura di) 2010, *Archeologia preventiva, Manuale per gli operatori*, Edizioni Agenzia Magna Grecia, Albanella (SA). ALVISI G. 1989, *La fotografia aerea nell'indagine archeologica*, Roma.

9. ALLEGATI

TAVOLE

- Allegato 1: Carta del potenziale archeologico
- Allegato 2: Carta del rischio archeologico relativo all’opera