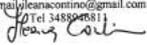


REGIONE SICILIANA  
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI  
COMUNI DI MARSALA E DI TRAPANI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA PARI A 40 MW,  
SU TERRENO AGRICOLO SITO NEL COMUNE DI MARSALA (TP) IN CATASTO  
AL FG. 137 P.LLE 3, 4, 182, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 122, 126, 196 E AL FG.  
138, P.LLE 138, 213, 53, 54, 121, 160, 117, 119, 120, 96, 97, 100, 104, E ALTRE AFFERENTI  
ALL'IMPIANTO DI UTENZA E ALLE OPERE DI RETE NEI COMUNI DI MARSALA E DI TRAPANI (TP)

|  |                      |
|--|----------------------|
| Timbro e firma del progettista<br><i>Dott.ssa Archeologa Ileana Contino</i>  | Timbri autorizzativi |
| <p>Ileana Contino<br/>Archeologa<br/>Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania<br/>P. Iva 01129040869<br/>Email: ileanacontino@gmail.com<br/>Tel: 348909811</p>  |                      |

VERIFICA PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

| IDENTIFICAZIONE ELABORATO |             |                 |              |                      |   |            |           |
|---------------------------|-------------|-----------------|--------------|----------------------|---|------------|-----------|
| Livello prog.             | ID Temaspas | Tipo Elabor.    | N.ro Elabor. | Project ID           | NOME FILE                                 | DATA       | SCALA     |
| PDef                      | 202302626   | Relazione       | 10           | MESSINELLO-<br>PV01a | MESSINELLO-PV01a VPIA<br>del 17 05 24.pdf | 17.05.2024 | -         |
| REVISIONI                 |             |                 |              |                      |   |            |           |
| VERSIONE                  | DATA        | DESCRIZIONE     |              |                      | ESEGUITO                                  | VERIFICATO | APPROVATO |
| Rev.00                    | 17.05.2024  | Prima emissione |              |                      | IC  | MTM        | VM        |
|                           |             |                 |              |                      |   |            |           |
|                           |             |                 |              |                      |   |            |           |
|                           |             |                 |              |                      |   |            |           |

|   |  |
|---|--|
| IL PROPONENTE   | PROGETTO DI  |
| <p><b>MESSINELLO SOLAR srl</b><br/>Sede legale: Via San Damiano, 2<br/>20122 Milano<br/>P.IVA 12830470964</p> | <p><b>Dott.ssa Archeologa<br/>Ileana Contino</b><br/>Sede legale: Via O. Scammacca, 16 - 95127 - Catania<br/>e-mail: ileanacontino@gmail.com</p>                   |
|   | SU INCARICO DI   |
|   | <p><b>Coolbine</b><br/>Grounded Clean Ventures<br/>Coolbine S.r.L.<br/>Sede legale: Via Trinacria, 52 - 90144 - Palermo<br/>e-mail: autorizzazioni@coolbine.it</p> |

## Sommario

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | <i>QUADRO INTRODUTTIVO</i> .....   | 2  |
| 1.1    | DATI DI SINTESI.....   | 2  |
| 1.2    | PREMESSA.....  | 3  |
| 1.3    | METODOLOGIA ADOTTATA.....  | 5  |
| 2      | <i>LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO. L'EVOLUZIONE NORMATIVA</i> .....   | 7  |
| 2.1    | ALLEGATO 1: Valutazione del potenziale e del rischio archeologico.....   | 13 |
| 2.2    | D.L. 36/2023, Art. 41, comma 4 e Allegato I.8.....   | 15 |
| 2.3    | ALLEGATO I.8 Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Articolo 1.....  | 19 |
| 3.     | <i>INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INDAGINE E CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO</i> .....                     | 21 |
| 3.1    | DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO.....   | 25 |
| 4.     | <i>ANALISI GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA</i> .....  | 27 |
|        | ANALISI GEOLOGICA.....   | 28 |
|        | ANALISI MORFOLOGICA.....   | 30 |
| 5.     | <i>IL QUADRO STORICO-ARCHEOLOGICO DELL'AREA IN ESAME</i> .....   | 31 |
| 5.1    | INTRODUZIONE.....  | 31 |
| 5.1.1. | ANALISI DEI VINCOLI ARCHEOLOGICI E DELLA BIBLIOGRAFIA.....   | 31 |
| 5.2    | ANALISI DEI DATI ACQUISITI.....  | 33 |
| 5.3    | IL PROGETTO NEL CONTESTO ARCHEOLOGICO. SCHEDE DEI SITI.....  | 42 |
| 5.4    | TOPONOMASTICA.....   | 47 |
| 6.     | <i>INDAGINE ARCHEOLOGICA DI SUPERFICIE</i> .....   | 48 |
| 7.     | <i>FOTOINTERPRETAZIONE. ASPETTI GENERALI</i> .....   | 53 |
| 7.1    | La Fotointerpretazione in Archeologia.....   | 58 |
| 7.2    | Analisi foto-interpretativa. Metodologia adottata per lo studio in esame.....  | 59 |
| 8.     | <i>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO (VRP) E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO (VRD)</i> ..... | 64 |

# 1 QUADRO INTRODUTTIVO

## 1.1 DATI DI SINTESI

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Data</b>                   | 17/05/2024  |
| <b>CODICE MOPR CPR</b>        | SBCA_TP_2024_00067-IC_000041  |
| <b>Committente</b>            | Messinello Solar S.r.L.   |
| <b>Tipo Elaborato</b>         | Relazione di Assoggettabilità alla Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico (ex art. 25, c. 1, D.L.50/2016; D.L. 36/2023, art. 38, c.8, art. 41, c.4 e All. I.8, art 1, c. 2). |
| <b>Intervento</b>             | <i>Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato MESSINELLO-PV01a da installarsi nei Comuni di Marsala e Trapani (TP)</i>                                      |
| <b>Territorio interessato</b> | Marsala e Trapani (TP)  |
| <b>Tipologia</b>              | Impianto Agrivoltaico   |
| <b>Archeologo Incaricato</b>  | Dott.ssa Ileana Contino (Archeologo I fascia, iscr. N°3563)   |
| <b>Autore</b>                 | Dott.ssa Ileana Contino (Archeologo I fascia, iscr. N°3563)   |

## 1.2 PREMESSA

Il presente documento di valutazione preventiva viene redatto dalla scrivente, Dott.ssa Archeologa Ileana Contino, iscritta con numero 3563 all'Elenco Nazionale MIC come Archeologa di I Fascia, nell'ambito della proposta di realizzazione di un Impianto Agrivoltaico denominato “*MESSINELLO-PV01a*” da installarsi in territorio del Comune di Marsala e Trapani (TP).

**Per la presente VPIA, a seguito dell'approvazione delle Linee Guida, è stato utilizzato l'applicativo GIS preimpostato (*Template*). Allo studio in esame, pertanto, è stato aggiunto il progetto derivante da quanto predisposto nel *Template*.**

**Più esattamente, all'interno della cartella fornita dall'ICA, la scrivente ha inserito i seguenti elementi:**

- 1- il progetto *Template.qgz***
- 2- gli shapefiles di progetto e la documentazione fotografica estesa relativa alla survey (in Allegati).**
- 3- l'esportazione in CSV dei layers MOSI, contenenti gli attributi dei MOSI multipolygon e multipoint per una più snella consultazione delle schede di survey (in Allegati).**

Come indicato al Paragrafo 6, le schede di UU.RR. sono state compilate all'interno del *Template GIS* nell'apposita sezione relativa alle ricognizioni. Nella loro interezza, pertanto, sono valutabili nel progetto allegato al presente studio.

Si rimanda alla compilazione digitale per i dettagli di ciascuna area sottoposta a indagine autoptica.

**La presente Relazione di Assoggettabilità alla V.P.I.A., pertanto, si completa con gli allegati di seguito enumerati:**

- 1) MOPR e DETTAGLIO\_RCG**
- 2) Catalogo MOSI Multipoint**
- 3) Catalogo MOSI Multilinea**
- 4) Catalogo MOSI Multipolygon**
- 5) Visibilità\_Suolo**
- 6) Copertura\_suolo**
- 7) Dettaglio VRP**
- 8) Dettaglio VRD**

Per quanto riguarda il criterio di valutazione seguito per il potenziale e il rischio archeologico, esso segue le indicazioni contenute nelle Linee Guida Ministeriali dopo l'abrogazione della Circolare Famiglietti (1/2016).

### **Valutazione del potenziale archeologico. Il layer VRP**

Nel *template*, il layer VRP è funzionale all'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del “potenziale archeologico”, ovvero la possibilità che un'area conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici. Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area (tali valutazioni entrano in gioco nella valutazione del rischio archeologico).

Il *template* prevede che il grado di potenziale archeologico sia quantificato con una scala di 5 gradi: *alto, medio, basso, nullo e non valutabile*. Nella relativa **Tabella 1** si forniscono alcune indicazioni utili all'attribuzione di tali valori in relazione a tutti i parametri del contesto oggetto dello studio.

### **Valutazione del rischio archeologico. Il layer VRD**

Nel *template*, il layer VRD è funzionale all'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del “rischio archeologico”, ovvero il pericolo cui le lavorazioni previste dal progetto espongono il patrimonio archeologico noto o presunto.

Per garantire un'analisi ottimale dell'impatto del progetto sul patrimonio archeologico, la zona interessata deve pertanto essere suddivisa in macroaree individuate anche in relazione alle caratteristiche delle diverse lavorazioni previste, anche sulla base di presenza e profondità degli scavi, tipologia delle attività da svolgere, dei macchinari e del cantiere, etc. Il *template* prevede che il grado di rischio archeologico sia quantificato con una scala di 4 gradi: *alto, medio, basso, nullo* (**Tabella sottostante**). Rispetto al singolo progetto in esame, le valutazioni del professionista dovranno essere esplicitate in maniera discorsiva nel campo VRDN del layer VRD (Vd. Paragrafo 2.1).

I gradi di visibilità sono stati indicati con colori diversi nella Carta della Visibilità dei Suoli. Nel dettaglio, quindi, per la definizione delle condizioni di visibilità delle aree oggetto di ricognizione sono stati adottati i cinque diversi livelli previsti dalle nuove Linee Guida dell'Istituto Centrale per l'Archeologia (ICA) del MIC emanate nel DPCM 14/02/2022, come di seguito specificato:

**GRADO 5 Visibilità Alta:** per terreno arato o fresato e per colture allo stato iniziale della crescita che consentono una visibilità ottimale del suolo.

**GRADO 4 Visibilità Media:** per colture allo stato iniziale della crescita o con resti di stoppie che consentono una visibilità parziale del suolo.

**GRADO 3 Visibilità Bassa:** per colture allo stato di crescita intermedia con vegetazione spontanea o con resti di stoppie parzialmente coprenti che consentono una visibilità limitata.

**GRADO 2 Visibilità Nulla:** per zone con coltivazione in avanzata fase di crescita che impediscono la visibilità del suolo, campi coperti da vegetazione spontanea, aree boschive con relativo sottobosco.

**GRADO 1 Area Urbanizzata:** per zone urbane edificate.

**GRADO 0 Non Accessibile:** per aree recintate non accessibili.

In ultimo, il *buffer* di potenziale archeologico utilizzato per circoscrivere l'area compresa nella presente ricerca (*buffer* MOPR del template Ministeriale QGis) è stato calcolato partendo da quanto indicato nell'Art. 20 del D. L. 199/2021, comma 8, c-quater che indica una fascia di rispetto di 3 km per gli impianti eolici e 500 m per i fotovoltaici dal perimetro dei beni sottoposti a tutela. Questa fascia di rispetto, che nasce per la valutazione delle aree idonee alla realizzazione di impianti da energia rinnovabile, è richiamata dalle Soprintendenze competenti per territorio per definire “l'area di studio” da considerare nelle valutazioni archeologiche.

Nel caso in esame l'area è stata volutamente allargata a 2,5 km per uno studio più attento del contesto e una valutazione più adeguata del potenziale complessivo.

Per individuare il possibile pericolo di intercettare evidenze d'interesse archeologico in corso d'esecuzione dei lavori, l'analisi territoriale ha previsto diversi livelli d'indagine preliminare, finalizzati al recupero di tutti i dati che, unitamente alla verifica sul campo, hanno reso possibile una corretta definizione del rischio archeologico.

L'analisi combinata di più indirizzi metodologici di ricerca permette di valutare

- le trasformazioni geomorfologiche, se avvenute e con quale impatto, per definire un adeguato quadro evolutivo del territorio (analisi geologica e geomorfologica);
- raccogliere dati sulle fasi di antropizzazione e occupazione di una macroarea attraverso il censimento dei siti archeologici (ricerca bibliografica e d'archivio), delle evidenze emerse durante le ricognizioni di superficie (*survey*) attraverso la raccolta degli indicatori storico/archeologici restituiti a seguito dei lavori agricoli;
- analisi del materiale cartografico messo a confronto con le fotografie aeree effettuate sul territorio (analisi fotointerpretativa).

### 1.3 METODOLOGIA ADOTTATA

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

- a) *Inquadramento territoriale e caratteristiche generali dell'opera in progetto (Paragrafo 3)*, ossia la localizzazione del sito oggetto di studio attraverso le coordinate, la cartografia e i dati catastali nel primo caso, nel secondo la tipologia e le specifiche tecniche delle attività in programma per valutare se e dove saranno previsti interventi di scavo e fino a quale quota.
- b) *Analisi geologica e geomorfologica (Paragrafo 4)*, cioè l'insieme dei dati ricavabili dagli studi geologici, da eventuali carotaggi o da indagini geofisiche e geognostiche che aiutino a comprendere l'aspetto geomorfologico dell'area e le caratteristiche pedologiche registrate dai tecnici Geologi. Si vedrà in dettaglio nella sezione di riferimento l'importanza di studi di siffatta natura in allineamento con le dinamiche di antropizzazione di un sito in antico e, allo stato attuale, il valore di una corretta lettura di fenomeni di dilavamento o erosione che possano avere coinvolto eventuali emergenze archeologiche sepolte.
- c) *Ricerca bibliografica e di archivio (Paragrafo 5)*, il tipo di ricerca che si pone come obiettivo operativo l'analisi delle fonti archivistiche e la raccolta delle informazioni bibliografiche specifiche sul territorio da indagare per ricostruire le dinamiche insediative dell'area in esame nell'antichità e delinearne le peculiarità storiche. Generalmente esistono due livelli di fonti documentali: quelle d'archivio depositate presso gli Archivi di Stato, enti pubblici e privati (fonti iconografiche, toponomastiche, mappe e documenti relativi per lo più alla storia del territorio) e quelle presenti nelle Soprintendenze Archeologiche, dove sia documenti scritti sia immagini iconografiche e cartografiche risultano indispensabili per una corretta ricostruzione dell'evoluzione morfologica del territorio nel corso dei secoli e per la precisa ubicazione e contestualizzazione degli interventi antropici ricordati nei testi scritti o emersi da scavi archeologici e ritrovamenti fortuiti. A questo si associa quanto derivi dalla toponomastica e dalla viabilità. Si farà riferimento, in sintesi, alla collazione di bibliografia e sitografia (compresa la "letteratura grigia"), dei dati derivanti dalle fonti storiche, degli esiti delle indagini pregresse, collazione delle fonti iconografiche (qualora presenti), della cartografia storica e di quella attuale.
- d) *Survey sull'area di intervento (Allegato SCHEDE\_UU.RR/Dettaglio\_RCG)*: ossia la serie di tecniche e di applicazioni necessarie all'individuazione di testimonianze archeologiche che hanno lasciato sul terreno tracce più o meno consistenti. Questa tipologia di indagine, per la sua stessa natura, dovrebbe essere eseguita in particolare in ambito extra urbano, con preferenza per il periodo successivo alle arature e, in ogni caso, né in stagioni in cui la vegetazione ricopre per intero il terreno né con condizioni metereologiche sfavorevoli. Anche

in ambito urbano è necessaria la conduzione di sopralluoghi che verifichino lo stato dei luoghi e le conseguenze delle attività antropiche anche recenti. L'attività ricognitiva riguarda anche l'osservazione sistematica delle sequenze stratigrafiche murarie, sia in elevato che negli ambienti ipogei. L'attività prevede il posizionamento cartografico areale dei settori censiti e la documentazione grafica, fotografica e descrittiva dei contesti.

- e) *L'analisi Foto-interpretativa (Paragrafo 7)*, cioè l'insieme delle procedure indirette che permettono di leggere eventuali tracce o anomalie presenti sul terreno e ricavabili dall'esame della fotografia aerea e dalle immagini satellitari.

Adattando quanto riportato nel DPCM 14/02/2022 (con relativi allegati e tabelle) alla presente trattazione per renderla quanto più aderente possibile agli indirizzi metodologici richiesti dal decreto, si procederà come si seguito esposto.

Si farà riferimento a due elementi:

il **MOPR (Modulo Progetto)** che raccoglie le informazioni relative all'intera area interessata dalla realizzazione dell'opera pubblica o di pubblico interesse (area direttamente interessata dalla lavorazioni di cantiere e successive strutture e area contermina all'interno della quale è stato effettuato lo studio d'insieme); il **MOSI (Modulo Sito Archeologico)** che raccoglie le informazioni relative ai singoli siti/aree archeologiche individuati all'interno della macroarea interessata dalla realizzazione dell'opera pubblica o di pubblico interesse (area direttamente interessata dalla lavorazioni di cantiere e successive strutture e area contermina all'interno della quale è stato effettuato lo studio d'insieme).

Le informazioni raccolte confluiranno in forma grafica nella **Carta del VRP (Valore di Potenziale) e del VRD (Rischio)** presentate nel paragrafo conclusivo del presente studio, strumento risolutivo per la rilevazione di interferenze tra l'opera in progetto e le preesistenze archeologiche.

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

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

## 2 LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO. L'EVOLUZIONE NORMATIVA.

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

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

Oggi la legge sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico permette di svolgere indagini di tipo preventivo finalizzate non solo alla ricerca scientifica, appannaggio esclusivo di Soprintendenze e istituti di ricerca, ma alla realizzazione di opere di pubblica utilità che transitano attraverso canali avulsi dalla ricerca, ma non per questo dalla logica della tutela del patrimonio storico-archeologico-paesaggistico. La normativa sull'archeologia preventiva ha, dunque, consentito di mettere in comunicazione interessi differenti in un dialogo tra Enti pubblici e società private che non può essere trascurato in una società globale che richiede apertura al nuovo nel rispetto di quanto arriva del passato.

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

L'art. 2-ter del DL 26 aprile 2005 n. 63, convertito nella Legge 25 giugno 2005 n. 109 affronta per la prima volta il tema della verifica preventiva dell'interesse archeologico in applicazione dell'art. 28 comma 4 del Codice dei Beni Culturali di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

Seguono:

- **D. Lgs. 163/2006 artt. 95 e 96,**
- **Circolare 10/2012**
- **Circolare MIC/Direzione Generale Archeologia n. 1/2016**
- **D. Lgs. 50/2016, art. 25**
- **DPCM 14/02/2022, Allegato 1 e relative tabelle**
- **Circolare MIC/Direzione Generale Archeologia n. 53/2022**
- **Circolare SSPNRR 1\_23**
- **D.L. 36/2023, Art. 41, comma 4 e Allegato I.8**
- **Circolare MIC n. 32 del 12/07/2023**

## Il quadro normativo **in ambito nazionale**

Legge 109/2005 Art. 2-ter: Verifica preventiva dell'interesse archeologico

D.Lgs 163/2006 Codice dei Contratti, artt. 95 e 96

D.Lgs 50/2016 Codice dei contratti, art. 25 «Verifica preventiva dell'interesse archeologico»

ANCORA IN VIGORE PER LE PROCEDURE IN CORSO. ABROGATO DEFINITIVAMENTE DAL 1 GENNAIO 2024

D.Lgs 36/2023 Codice dei contratti, Allegato I.8 «Verifica preventiva dell'interesse archeologico»

IN VIGORE DAL 1 LUGLIO 2023 PER LE NUOVE PROCEDURE. FINO AL 31 DICEMBRE ALLE PROCEDURE IN CORSO SI APPLICA IL VECCHIO CODICE



## Il quadro normativo **in ambito nazionale**

### Circolari ministeriali non più vigenti

Circolare 10/2012 Direzione Generale per le Antichità

Circolare 1/2016 Direzione Generale Archeologia

### LINEE GUIDA VIGENTI

Linee guida emanate con DPCM «decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 14 febbraio 2022 recante Approvazione delle Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati ai sensi dell'articolo 25, comma 13, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50»

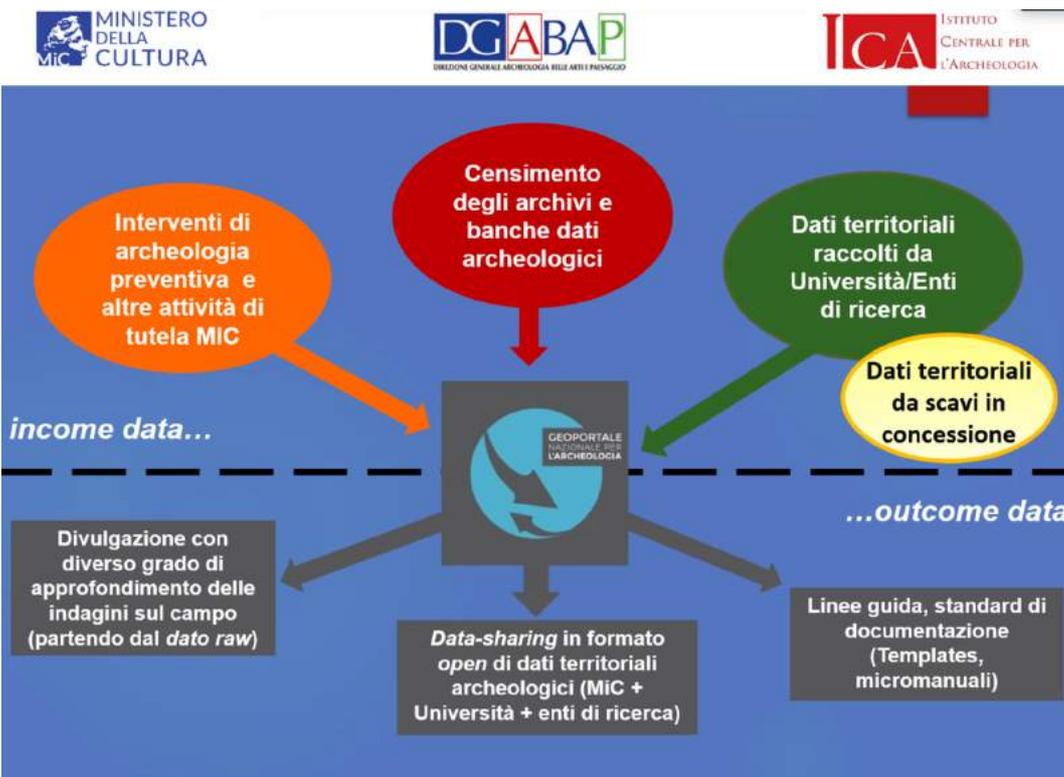
## L'iter per l'emanazione delle **NUOVE** Linee guida ai sensi del DPCM 36/2023

### Art. 41. «Livelli e contenuti della progettazione», c. 4

La verifica preventiva dell'interesse archeologico (...) si svolge con le **modalità procedurali di cui all'allegato I.8**. In sede di prima applicazione del codice, l'allegato I.8 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro della cultura, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici, che lo sostituisce integralmente anche in qualità di allegato al codice. Le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano disciplinano la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico per le opere di loro competenza sulla base di quanto disposto dal predetto allegato.

### D.Lgs 36/2023, allegato I.8, comma 11

Con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su **proposta** del Ministro della cultura, di **concerto** con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, entro il 31 dicembre 2023, sono adottate linee guida finalizzate ad assicurare speditezza, efficienza ed efficacia alla procedura di cui al presente articolo. Con il medesimo decreto sono individuati **procedimenti semplificati**, con termini certi, che garantiscano la tutela del patrimonio archeologico tenendo conto dell'**interesse pubblico** sotteso alla realizzazione dell'opera.



In ciascuna di esse si prevede una prima fase in cui non sono richiesti e previsti interventi di scavo, ma indagini di carattere preliminare che si propongano l'obiettivo di:

1. Inquadrare l'area dal punto di vista topografico e operare l'analisi geomorfologica del territorio in esame

2. Analizzare i dati bibliografici e di archivio
3. Effettuare le indagini archeologiche di superficie
4. Operare la fotolettura e la fotointerpretazione dell'area di progetto nel caso di "opere a rete".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Il DPCM 14 febbraio 2022 approva *le linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e (aspetto rilevante e innovativo) **l'individuazione di procedimenti semplificati***.

Le Linee guida sono state elaborate in sinergia tra DG ABAP Settore II, ICCD e ICA (Istituto Centrale per l'Archeologia) disciplinando la procedura di verifica prevista dal Codice dei Beni Culturali e dal Codice dei Contratti con finalità di *“speditezza, efficienza ed efficacia alla procedura”* attraverso la definizione di una serie di strumenti operativi indirizzati agli archeologi impegnati nelle procedure di indagine preventiva. Tra le novità, Art. 6, la non applicazione della procedura ai progetti il cui importo è inferiore a 50.000 euro al netto dell'IVA.

Si introduce un aspetto innovativo per la verifica preventiva: *l'Analisi Preliminare (scoping)* che prevede un incontro tra stazione appaltante e Soprintendenza, magari in presenza del professionista Archeologo, per concordare l'area più idonea sul territorio per realizzare l'opera pubblica evitando criticità e ottimizzando così i tempi della progettazione.

È nell'Allegato 1 della normativa, però, che è contenuta la vera rivoluzione nell'ambito della fase prodromica: la registrazione di nuovi e inediti depositi archeologici individuati e/o documentati a seguito delle indagini svolte durante la fase prodromica nelle aree prescelte per la realizzazione dell'opera pubblica o di pubblico interesse viene effettuati secondo gli standard descrittivi dell'ICCD mediante un applicativo appositamente predisposto costituito da un Template GIS scaricabile dal sito dell'ICA. Questo aspetto riguarda, dunque, un'innovazione sia nell'elaborazione dei dati che nella trasmissione degli stessi alla Soprintendenza, anch'essi in formato digitale.

In ultimo, qualche novità sugli oneri economici: confermando che tutti i costi sono a carico della stazione appaltante, comprese le somme necessarie alla precatalogazione degli eventuali reperti mobili e/o strutture rinvenute e ai primi interventi conservativi su di essi, nonché a quelle necessarie alla pubblicazione dei risultati finali delle indagini condotte, **viene richiesto che “le somme effettivamente utilizzate ai fini della realizzazione delle attività connesse con la verifica preventiva dell'interesse archeologico” non dovranno essere superiori al 15% e inferiori al 5% dei lavori posti a base d'appalto al netto dell'IVA. “Tuttavia, per interventi di ridotta entità (non superiori a 50.000 euro al netto dell'IVA), l'importo destinato a tutte le attività connesse con la verifica preventiva dell'interesse archeologico non può essere in nessun caso inferiore a 3.500 euro, al netto dell'IVA. Detto importo è da intendersi sottoposto a rivalutazione monetaria, indicizzata su base ISTAT”**.

Il nuovo Codice degli Appalti, inoltre, indica e definisce le abilità e competenze del progettista archeologo. Tra i compiti fondamentali dell'archeologo vi sono quelli di progettare, nella

pianificazione urbanistica, le specifiche azioni previste sui beni archeologici e di svolgere, di concerto con le altre figure professionali, attività di organizzazione paesaggistica del territorio. Si ribadisce il ruolo dell'archeologo nella pianificazione urbanistica e territoriale sottolineandone il rapporto con le altre figure professionali coinvolte nella progettazione.

Il ruolo dell'Archeologo come progettista era già stato indicato nel D.L. 50/2016, nel D.L. 18 Aprile 2019, n. 32 (sbloccacantieri) e L. 14 giugno 2019, n. 55. Con Codice dei Contratti del marzo 2023, n. 36 la figura dell'Archeologo resta elencata tra i progettisti (art. 66) e le modalità procedurali dell'archeologia preventiva sono dettagliate nell'Allegato I.8 con un ritorno a una scansione in più fasi simile a quella del D.L. 163/2006.

## 2.1 ALLEGATO 1: Valutazione del potenziale e del rischio archeologico

In considerazione dell'abrogazione della Circolare n. 1/2016, si ritiene necessario fornire nuove indicazioni sulle modalità di valutazione del potenziale archeologico e del rischio archeologico.

### Valutazione del potenziale archeologico. Il layer VRP

Nel *template*, il layer VRP è funzionale all'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del "potenziale archeologico", ovvero la possibilità che un'area conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici. Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area (tali valutazioni entrano in gioco nella valutazione del rischio archeologico).

Il *template* prevede che il grado di potenziale archeologico sia quantificato con una scala di 5 gradi: *alto, medio, basso, nullo e non valutabile*. Nella relativa **Tabella 1** si forniscono alcune indicazioni utili all'attribuzione di tali valori in relazione a tutti i parametri del contesto oggetto dello studio.

### Valutazione del rischio archeologico. Il layer VRD

Nel *template*, il layer VRD è funzionale all'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del "rischio archeologico", ovvero il pericolo cui le lavorazioni previste dal progetto espongono il patrimonio archeologico noto o presunto.

Per garantire un'analisi ottimale dell'impatto del progetto sul patrimonio archeologico, la zona interessata deve pertanto essere suddivisa in macroaree individuate anche in relazione alle caratteristiche delle diverse lavorazioni previste, anche sulla base di presenza e profondità degli scavi, tipologia delle attività da svolgere, dei macchinari e del cantiere, etc. Il *template* prevede che il grado di rischio archeologico sia quantificato con una scala di 4 gradi: *alto, medio, basso, nullo* (**Tabella sottostante**). Rispetto al singolo progetto in esame, le valutazioni del professionista dovranno essere esplicitate in maniera discorsiva nel campo VRDN del layer VRD.

| TABELLA 1 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO                            |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|---|---|
| VALORE   | POTENZIALE ALTO  | POTENZIALE MEDIO   | POTENZIALE BASSO   | POTENZIALE NULLO  | POTENZIALE NON VALUTABILE   |
| <i>Contesto archeologico</i>                                   | Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi ragionevolmente certa, sulla base sia di indagini stratigrafiche, sia di indagini indirette                                       | Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi probabile, anche sulla base dello stato di conoscenze nelle aree limitrofe o in presenza di dubbi sulla esatta collocazione dei resti | Aree connotate da scarsi elementi concreti di frequentazione antica  | Aree per le quali non è documentata alcuna frequentazione antropica   | Scarsa o nulla conoscenza del contesto  |
| <i>Contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica</i>    | E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano  | E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano  | E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano  | E/O Aree nella quale è certa la presenza esclusiva di livelli geologici (substrato geologico naturale, strati alluvionali) privi di tracce/materiali archeologici     | E/O Scarsa o nulla conoscenza del contesto  |
| <i>Visibilità dell'area</i>                                    | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati <i>in situ</i>  | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati prevalentemente <i>in situ</i>  | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche o dalla presenza di scarsi elementi materiali, prevalentemente non <i>in situ</i>       | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla totale assenza di materiali di origine antropica  | E/O Aree non accessibili o aree connotate da nulla o scarsa visibilità al suolo         |
| <i>Contesto geomorfologico e ambientale in età post-antica</i> | E Certezza/alta probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica | E Probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica                   | E Possibilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica | E Certezza che le trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica abbiano asportato totalmente l'eventuale stratificazione archeologica preesistente | E Scarse informazioni in merito alle trasformazioni dell'area in età <i>post</i> antica |

TABELLA 2 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO

| VALORE   | RISCHIO ALTO   | RISCHIO MEDIO  | RISCHIO BASSO   | RISCHIO NULLO   |
|--|--|--|---|---|
| <i>Interferenza delle lavorazioni previste</i>           | Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote indiziate della presenza di stratificazione archeologica | Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote alle quali si ritiene possibile la presenza di stratificazione archeologica o sulle sue prossimità   | Aree a potenziale archeologico basso, nelle quali è altamente improbabile la presenza di stratificazione archeologica o di resti archeologici conservati <i>in situ</i> ; è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio basso ad aree a potenziale alto o medio in cui le lavorazioni previste incidono su quote completamente differenti rispetto a quelle della stratificazione archeologica, e non sono ipotizzabili altri tipi di interferenza sul patrimonio archeologico | Nessuna interferenza tra le quote/tipologie delle lavorazioni previste ed elementi di tipo archeologico |
| <i>Rapporto con il valore di potenziale archeologico</i> | Aree a potenziale archeologico alto o medio  | Aree a potenziale archeologico alto o medio<br><br>NB: è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio medio per tutte le aree cui sia stato attribuito un valore di potenziale archeologico non valutabile |   | Aree a potenziale archeologico nullo  |

## 2.2 D.L. 36/2023, Art. 41, comma 4 e Allegato I.8

Art. 41. (Livelli e contenuti della progettazione)

1. La progettazione in materia di lavori pubblici, si articola in due livelli di successivi approfondimenti tecnici: il progetto di fattibilità tecnico-economica e il progetto esecutivo. Essa è volta ad assicurare:

- a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- b) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza delle costruzioni;
- c) la rispondenza ai requisiti di qualità architettonica e tecnico-funzionale, nonché il rispetto dei tempi e dei costi previsti;
- d) il rispetto di tutti i vincoli esistenti, con particolare riguardo a quelli idrogeologici, sismici, archeologici e forestali;
- e) l'efficientamento energetico e la minimizzazione dell'impiego di risorse materiali non rinnovabili nell'intero ciclo di vita delle opere;
- f) il rispetto dei principi della sostenibilità economica, territoriale, ambientale e sociale dell'intervento, anche per contrastare il consumo del suolo, incentivando il recupero, il riuso e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti urbani;
- g) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43;
- h) l'accessibilità e l'adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche;
- i) la compatibilità geologica e geomorfologica dell'opera.

2. L'allegato I.7 definisce i contenuti dei due livelli di progettazione e stabilisce il contenuto minimo del quadro delle necessità e del documento di indirizzo della progettazione che le stazioni appaltanti e gli enti concedenti devono predisporre. In sede di prima applicazione del codice, l'allegato I.7 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici, che lo sostituisce integralmente anche in qualità di allegato al codice.

3. L'allegato I.7 stabilisce altresì le prescrizioni per la redazione del documento di indirizzo della progettazione da parte del RUP della stazione appaltante o dell'ente concedente. L'allegato I.7 indica anche i requisiti delle prestazioni che devono essere contenuti nel progetto di fattibilità tecnico-economica. In caso di adozione di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, il documento di indirizzo della progettazione contiene anche il capitolato informativo.

4. La verifica preventiva dell'interesse archeologico nei casi di cui all'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e ai sensi della Convenzione europea per la tutela protezione del patrimonio archeologico, firmata alla Valletta il 16 gennaio 1992 e ratificata con la ai sensi della legge 29 aprile 2015, n. 57, si svolge con le modalità procedurali di cui all'allegato I.8. In sede di prima applicazione del codice, l'allegato I.8 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro della cultura, sentito il Consiglio superiore

dei lavori pubblici, che lo sostituisce integralmente anche in qualità di allegato al codice. Le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano disciplinano la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico per le opere di loro competenza sulla base di quanto disposto dal predetto allegato.

5. La stazione appaltante o l'ente concedente, in funzione della specifica tipologia e dimensione dell'intervento, indica le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni fase della relativa progettazione. Per gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria può essere omesso il primo livello di progettazione a condizione che il progetto esecutivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omesso.

6. Il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- a) individua, tra più soluzioni possibili, quella che esprime il rapporto migliore tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire;
- b) contiene i necessari richiami all'eventuale uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni;
- c) sviluppa, nel rispetto del quadro delle necessità, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma;
- d) individua le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare, compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali;
- e) consente, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa;
- f) contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte;
- g) contiene il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

7. Per le opere proposte in variante urbanistica di cui all'articolo 19 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, il progetto di fattibilità tecnico-economica sostituisce il progetto preliminare e quello definitivo.

8. Il progetto esecutivo, in coerenza con il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- a) sviluppa un livello di definizione degli elementi tale da individuarne compiutamente la funzione, i requisiti, la qualità e il prezzo di elenco;
- b) è corredato del piano di manutenzione dell'opera per l'intero ciclo di vita e determina in dettaglio i lavori da realizzare, il loro costo e i loro tempi di realizzazione;
- c) se sono utilizzati metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, sviluppa un livello di definizione degli oggetti rispondente a quanto specificato nel capitolato informativo a corredo del progetto;
- d) di regola, è redatto dallo stesso soggetto che ha predisposto il progetto di fattibilità tecnico-economica. Nel caso in cui motivate ragioni giustifichino l'affidamento disgiunto, il nuovo progettista accetta senza riserve l'attività progettuale svolta in precedenza.

9. In caso di affidamento esterno di entrambi i livelli di progettazione, l'avvio della progettazione esecutiva è condizionato alla determinazione delle stazioni appaltanti e degli enti concedenti sul progetto di fattibilità tecnico-economica. In sede di verifica della coerenza tra le varie fasi della progettazione, si applica quanto previsto dall'articolo 42, comma 1.

10. Gli oneri della progettazione, delle indagini, delle ricerche e degli studi connessi, compresi quelli relativi al dibattito pubblico, nonché della direzione dei lavori, della vigilanza, dei collaudi, delle prove e dei controlli sui prodotti e materiali, della redazione dei piani di sicurezza e di coordinamento, delle prestazioni professionali e specialistiche, necessari per la redazione del progetto, gravano sulle

disponibilità finanziarie della stazione appaltante o dell'ente concedente e sono inclusi nel quadro economico dell'intervento.

11. Le spese strumentali, dovute anche a sopralluoghi, riguardanti le attività di predisposizione del piano generale degli interventi del sistema accentrato delle manutenzioni, di cui all'articolo 12 del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2011, n. 111, sono a carico delle risorse iscritte sui pertinenti capitoli dello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze, trasferite all'Agenzia del demanio.

12. La progettazione di servizi e forniture è articolata in un unico livello ed è predisposta dalle stazioni appaltanti e dagli enti concedenti mediante propri dipendenti in servizio. L'allegato I.7 definisce i contenuti minimi del progetto.

13. Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, il costo del lavoro è determinato annualmente, in apposite tabelle, dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali sulla base dei valori economici definiti dalla contrattazione collettiva nazionale tra le organizzazioni sindacali e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentative, delle norme in materia previdenziale ed assistenziale, dei diversi settori merceologici e delle differenti aree territoriali. In mancanza di contratto collettivo applicabile, il costo del lavoro è determinato in relazione al contratto collettivo del settore merceologico più affine a quello preso in considerazione. Per i contratti relativi a lavori, il costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni è determinato facendo riferimento ai prezzi correnti alla data dell'approvazione del progetto riportati nei prezziari predisposti dalle regioni e dalle province autonome o adottati, dalle stazioni appaltanti e dagli enti concedenti che, in base alla natura e all'oggetto dell'appalto, sono autorizzati a non applicare quelli regionali. I criteri di formazione ed aggiornamento dei prezziari regionali sono definiti nell'allegato I.14. In sede di prima applicazione del presente codice, l'allegato I.14 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, previo parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici e dell'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), nonché previa intesa in sede di Conferenza permanente per i rapporti fra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, che lo sostituisce integralmente anche in qualità di allegato al codice. In mancanza di prezziari aggiornati, il costo è determinato facendo riferimento ai listini ufficiali o ai listini delle locali camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura oppure, in difetto, ai prezzi correnti di mercato in base al luogo di effettuazione degli interventi.

14. Nei contratti di lavori e servizi, per determinare l'importo posto a base di gara, la stazione appaltante o l'ente concedente individua nei documenti di gara i costi della manodopera secondo quanto previsto dal comma 13. I costi della manodopera e della sicurezza sono scorporati dall'importo assoggettato al ribasso.

Resta ferma la possibilità per l'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale.

15. Nell'allegato I.13 sono stabilite le modalità di determinazione dei corrispettivi per le fasi progettuali da porre a base degli affidamenti dei servizi di ingegneria e architettura, commisurati al livello qualitativo delle prestazioni e delle attività relative alla progettazione di fattibilità tecnica ed economica ed esecutiva di lavori, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla direzione dei lavori, alla direzione di esecuzione, al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, al collaudo, agli incarichi di supporto tecnico-amministrativo alle attività del responsabile del procedimento e del dirigente competente alla programmazione dei lavori pubblici. I predetti corrispettivi sono utilizzati dalle stazioni appaltanti e dagli enti concedenti ai fini dell'individuazione

dell'importo da porre a base di gara dell'affidamento. In sede di prima applicazione del presente codice, l'allegato I.13 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro della giustizia, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, che lo sostituisce integralmente

### **2.3 ALLEGATO I.8 Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Articolo 1**

1. La verifica preventiva dell'interesse archeologico, prevista dall'articolo 41 comma 4, del codice, si svolge secondo la seguente procedura.
2. Ai fini della verifica di assoggettabilità alla procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del codice, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti trasmettono al soprintendente territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto di fattibilità dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici, ivi compresi gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti raccolgono ed elaborano tale documentazione mediante i dipartimenti archeologici delle università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia. La trasmissione della documentazione suindicata non è richiesta per gli interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.
3. Presso il Ministero della cultura è istituito un apposito elenco, reso accessibile a tutti gli interessati, degli istituti archeologici universitari e dei soggetti in possesso della necessaria qualificazione. Con decreto del Ministro della cultura, sentita una rappresentanza dei dipartimenti archeologici universitari, si provvede a disciplinare i criteri per la tenuta di detto elenco, comunque prevedendo modalità di partecipazione di tutti i soggetti interessati. Fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, resta valido l'elenco degli istituti archeologici universitari e dei soggetti in possesso della necessaria qualificazione esistente e continuano ad applicarsi i criteri per la sua tenuta adottati con decreto del Ministro per i beni e le attività culturali 20 marzo 2009, n. 60.
4. Il soprintendente, qualora sulla base degli elementi trasmessi e delle ulteriori informazioni disponibili, ravvisi l'esistenza di un interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione, può richiedere motivatamente, entro il termine perentorio di trenta giorni dal ricevimento del progetto di fattibilità ovvero dello stralcio di cui al comma 2, la sottoposizione dell'intervento alla procedura prevista dai commi 7 e seguenti. Il soprintendente comunica l'esito della verifica di assoggettabilità in sede di conferenza di servizi. Per i progetti di grandi opere infrastrutturali o a rete il termine perentorio della richiesta per la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico è stabilito in sessanta giorni. I termini di cui al primo e secondo periodo possono essere prorogati per non più di quindici giorni in caso di necessità di approfondimenti istruttori o integrazioni documentali.
5. Anche nel caso in cui, in ragione di un rischio archeologico basso, molto basso o nullo, l'esito della verifica di assoggettabilità sia quello di non ritenere che sussistano le condizioni per avviare la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, il soprintendente comunica l'esito della verifica di assoggettabilità in sede di conferenza di servizi, con la formulazione di eventuali mirate prescrizioni, tra cui l'assistenza archeologica in corso d'opera nel caso di aree con potenziale archeologico presunto ma non agevolmente delimitabile.
6. In ogni caso, la comunicazione relativa all'esito della verifica di assoggettabilità consente di perfezionare la conferenza di servizi per quanto attiene ai profili archeologici, fatte salve le conclusive determinazioni della Soprintendenza conseguenti all'esito finale della verifica preventiva dell'interesse archeologico, qualora disposta ai sensi del comma 4.

7. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, i cui oneri sono a carico della stazione appaltante, consiste nel compimento delle seguenti indagini e nella redazione dei documenti integrativi del progetto di fattibilità:

- a) esecuzione di carotaggi;
- b) prospezioni geofisiche e geochimiche;
- c) saggi archeologici e, ove necessario, esecuzione di sondaggi e di scavi, anche in estensione tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori.

8. La procedura di cui al comma 7 si conclude entro il termine perentorio di novanta giorni dalla richiesta di cui al comma 4 con la redazione della relazione archeologica definitiva, approvata dal soprintendente di settore territorialmente competente. La relazione contiene una descrizione analitica delle indagini eseguite, con i relativi esiti di seguito elencati, e detta le conseguenti prescrizioni:

- a) contesti in cui lo scavo stratigrafico esaurisce direttamente l'esigenza di tutela;
- b) contesti che non evidenziano reperti leggibili come complesso strutturale unitario, con scarso livello di conservazione per i quali sono possibili interventi di reinterro, smontaggio, rimontaggio e musealizzazione, in altra sede rispetto a quella di rinvenimento;
- c) complessi la cui conservazione non può essere altrimenti assicurata che in forma contestualizzata mediante l'integrale mantenimento in sito.

9. Nelle ipotesi di cui al comma 8, lettera a), la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si considera chiusa con esito negativo e accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico nell'area interessata dai lavori. Nelle ipotesi di cui al comma 8, lettera b), la soprintendenza determina le misure necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004, relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto. Nel caso di cui al comma 8, lettera c), le prescrizioni sono incluse nei provvedimenti di assoggettamento a tutela dell'area interessata dai rinvenimenti e il Ministero della cultura avvia il procedimento di dichiarazione di cui agli articoli 12 e 13 del predetto codice dei beni culturali e del paesaggio.

10. Qualora la verifica preventiva dell'interesse archeologico si protragga oltre l'inizio della procedura di affidamento dei lavori, il capitolato speciale del progetto posto a base dell'affidamento dei lavori deve rigorosamente disciplinare, a tutela dell'interesse pubblico sotteso alla realizzazione dell'opera, i possibili scenari contrattuali e tecnici che potrebbero derivare in ragione dell'esito della verifica medesima. In ogni caso, la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico deve concludersi entro e non oltre la data prevista per l'avvio dei lavori.

11. Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro della cultura, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, entro il 31 dicembre 2023, sono adottate linee guida finalizzate ad assicurare speditezza, efficienza ed efficacia alla procedura di cui al presente articolo. Con il medesimo decreto sono individuati procedimenti semplificati, con termini certi, che garantiscano la tutela del patrimonio archeologico tenendo conto dell'interesse pubblico sotteso alla realizzazione dell'opera.

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

L'iniziativa prevede l'installazione dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, costituito dalle seguenti componenti (di seguito insieme "sistema agrivoltaico"):

- impianto fotovoltaico;
- attività agricola.

I moduli fotovoltaici e le loro strutture di sostegno, le loro opere civili, accessorie e di connessione e l'attività agricola dell'impianto MESSINELLO-PV01a saranno realizzati all'interno di più lotti di terreno nella disponibilità del proponente ubicati entro un raggio di circa 2 km, in località "Messinello" del comune di Marsala (TP). Tali lotti di terreno, denominati "Area A", "Area B", "Area C" e "Area D", definiscono il sito di installazione dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, di seguito denominato "area di impianto MESSINELLO-PV01a".



- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
- Confini comunali

Fig. 1\_ Area Impianto

L'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, costituito dal sistema agrivoltaico, dall'impianto di utenza (sistema di cavi interrato a 36 kV, de seguito anche chiamato "cavidotto 36 kV), e dalle relative opere civili, accessorie, e di connessione, è localizzato in provincia di Trapani, tra i comuni di Marsala e Trapani. Più nel dettaglio:

- l'area di impianto e i cavidotti MT interni alle Aree A, B, C e D e di raccolta tra di esse, ricadono nel comune di Marsala;
- l'impianto di utenza interessa in parte il comune di Marsala e in parte il comune di Trapani;
- la cabina di sezionamento ricade nel comune di Trapani;
- la nuova Stazione Elettrica della Rete di Trasmissione Nazionale denominata "Borgo Zaffarana" (opera di rete, di seguito anche "nuova SE RTN Borgo Zaffarana"), in cui è previsto il collegamento dell'impianto in oggetto alla RTN, ricade nel comune di Trapani.



- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
- Confini comunali
- ⋯ Cavidotti MT interni aree A-B-C-D
- ⋯ Cavidotto MT di raccolta area A
- ⋯ Cavidotto MT di raccolta area B
- ⋯ Cavidotto MT di raccolta area C
- ⋯ Cavidotto MT di raccolta area D
- ⋯ Cavidotto MT di raccolta aree B-C-D
- ⋯ Cavidotto 36 kV
- Cabina di sezionamento
- ▣ Nuova SE RTN "Borgo Zaffarana"

Fig. 2\_ Inquadramento Impianto su ortofoto

I dati di riferimento catastali e le coordinate dell'area nella disponibilità del proponente all'interno della quale verrà realizzato il sistema agrivoltaico MESSINELLO-PV01a sono mostrati nella seguente Tabella (si veda l'elaborato di progetto "Tav.02 Inquadramento su Stralcio Catastale").

| Oggetto | Coordinate Geografiche centro impianto | Foglio catastale | Particelle  | Superficie [Ha] |
|---------|--|------------------|---|-----------------|
| Area A  | 37°49'58.41"N - 12°39'46.45"E          | 137              | 3,4,182,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,122,126,196 | ~ 54,1          |
| Area B  | 37°49'44.79"N - 12°40'52.21"E          | 138              | 138, 213  | 11,5            |
| Area C  | 37°49'41.64"N - 12°40'22.63"E          | 138              | 53,54,121,160, 117, 119, 120                                | 32,2            |
| Area D  | 37°50'13.02"N - 12°40'18.56"E          | 138              | 96,97,100,104   | 3,9             |



Fig. 3\_ Inquadramento area impianto su stralcio catastale

L'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, con riferimento alle carte geografiche dell'Istituto Geografico Militare (IGM) in scala 1: 25.000, ricade tra le seguenti tavolette:

- Foglio n. 257-IV-SE (Borgo Fazio);
- Foglio n. 257-III-NE (Baglio Chitarra).

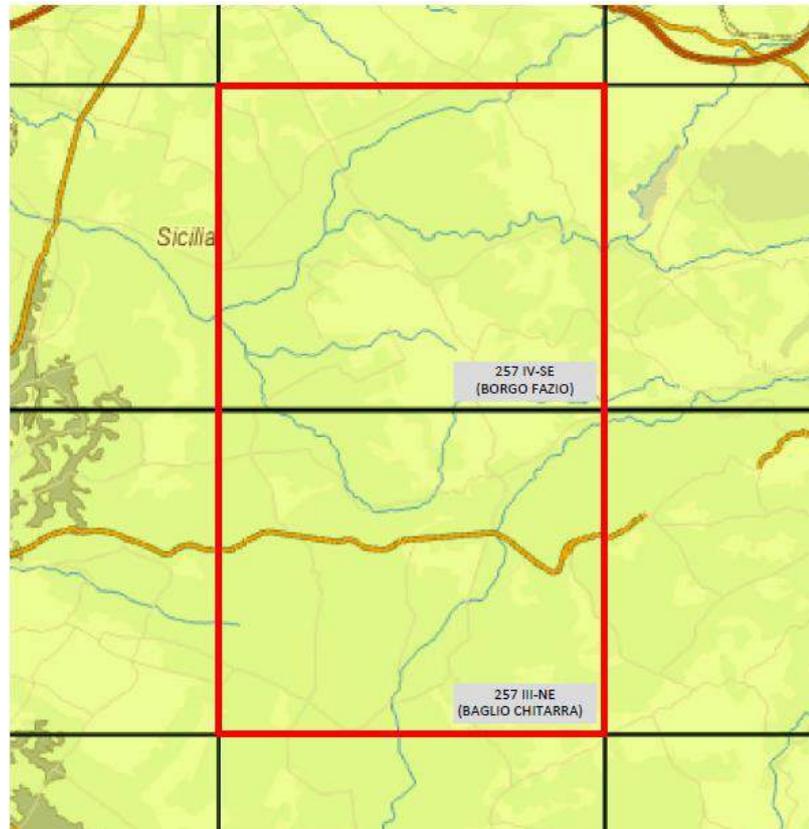


Fig. 4\_ Inquadramento impianto su stralcio IGM

Orograficamente si tratta di un sito avente una quota media variabile tra di circa 144 m s.l.m e 215 m s.l.m, caratterizzato dalla presenza di impluvi che attraversano l'area di impianto provocando una variazione delle pendenze e dell'esposizione del terreno.

### 3.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Il layout dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a è stato definito sulla base di criteri atti a conciliare il massimo sfruttamento della radiazione solare incidente con il rispetto delle normative tecniche paesaggistiche e territoriali e consentendo, al tempo stesso, l'esercizio delle attività di coltivazione agronomica in sito.

In particolare, in fase di progettazione è stato considerato di:

- installare al confine dell'area di impianto un'area verde perimetrale, avente larghezza maggiore o uguale a 10 m costituita da essenze arboree tipiche del paesaggio agrario in cui si inserisce il progetto;
- fascia di rispetto di 10 m dagli elementi idrici che attraversano l'area di impianto;
- fascia di rispetto dalle strade provinciali;
- interrimento della linea MT aerea esistente, che attraversa il lotto dell'area di impianto "Area A", al fine di ottimizzare la producibilità della componente fotovoltaica, minimizzando i fenomeni di ombreggiamento.

A seguito della STMG ricevuta, il presente progetto definitivo prevede che l'energia prodotta dai moduli fotovoltaici afferisca ad un sistema di 12 blocchi "Power Station", ciascuno costituito da un trasformatore MT/BT, un inverter centralizzato, un quadro MT di protezione, un trasformatore BT/BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari, e un quadro BT di protezione.

Tramite le Power Station, l'energia in corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici viene convertita in corrente alternata e trasformata al livello di tensione di 20kV. Ogni Power Station sarà collegata tramite un proprio cavidotto MT interrato a 20kV alla Cabina di Sottocampo, per convogliare a questa l'energia prodotta dai moduli fotovoltaici.

Da ciascuna cabina di Sottocampo, tramite un tratto di cavidotto interrato MT 20 kV, l'energia dell'intero campo fotovoltaico sarà convogliata alla Cabina di parallelo e Trasformazione 20/36kV, nella quale avverrà l'innalzamento della tensione da 20 kV a 36 kV. Dalla Cabina di parallelo e Trasformazione 20/36 kV, l'energia prodotta a 36kV verrà consegnata, tramite un cavidotto a 36 kV (impianto di utenza) alla sezione 36 kV (anche detto stallo dedicato) della nuova Stazione Elettrica (SE) 220/36kV della RTN "Borgo Zaffarana".

Dunque, è stato possibile definire le seguenti opere in progetto da realizzare:

1. impianto agrivoltaico con strutture di sostegno fisse, della potenza massima complessiva di 40,01 MW<sub>p</sub>, ubicato in località "Messinello" nel comune di Marsala (TP);
2. quadri di campo (Combiner Box);
3. Power Station (PVStation);
4. sistemi di cavi in corrente continua e in corrente alternata;
5. cabine di Sottocampo, Cabina di raccolta, Cabina di parallelo e Trasformazione 30/36kV;
6. opere elettriche accessorie (apparecchiature elettriche di protezione, gruppi di misura, etc);
7. opere civili (viabilità interna all'impianto agrivoltaico, viabilità di accesso all'impianto, recinzione, impianto di illuminazione, stazione meteorologica, edifici per il ricovero dei mezzi agricoli, etc);
8. impianto di utenza (cavidotto 36 kV);

9. opere elettriche di rete per la connessione dell'impianto alla RTN (di seguito anche "impianto di rete" o "opere di rete" in capo a Terna S.p.A.), come da soluzione tecnica proposta dal gestore di rete Terna S.p.A, e accettata formalmente in data 30/10/2023.

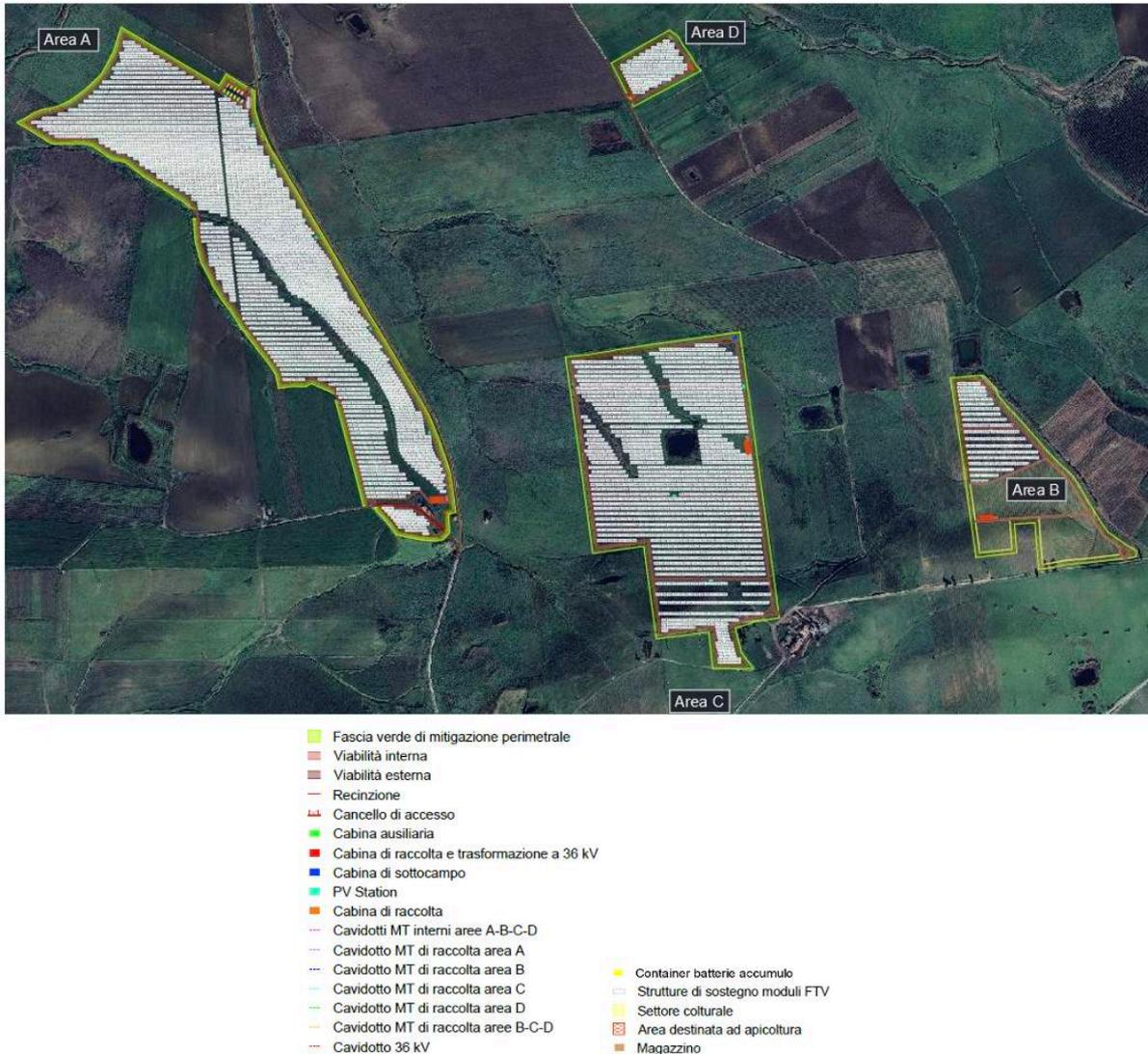


Fig. 5\_ Layout di impianto

Si specifica che le opere in progetto, sia esse civili che elettriche, a monte dello stallo dedicato a 36 kV all'interno della nuova SE RTN (punti precedenti da 1. a 8.), sono in capo alla società proponente. L'impianto di rete per la connessione (punto precedente 9.), sarà invece realizzato Terna S.p.A. L'impianto di rete per la connessione svolge servizio di pubblica utilità: a termine della vita utile dell'impianto di produzione, l'impianto di rete per la connessione non verrà smantellato. Considerando come punto di partenza il porto di Marsala (TP), il sito è facilmente raggiungibile in quanto localizzato a nord della Strada Statale SS 188 Centro Occidentale Sicula. Dunque, dal porto di Marsala, i tratti di viabilità interessati dal trasporto dei componenti dell'impianto agrivoltaico sono:

1. uscita dal porto di Marsala, verso la Strada Statale SS115;
2. strada statale SS 188;
3. strada provinciale SP 8.

#### 4. ANALISI GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

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

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

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

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

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

La lettura geomorfologica resta, dunque, la prima operazione per una corretta costruzione di un documento archeologico preventivo: è una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree interessate da un progetto di opera pubblica in relazione alle loro potenzialità insediative nel corso dell'antichità. La geomorfologia è fondamentale quale premessa di uno studio archeologico poiché l'orografia di un territorio fin dalla preistoria ha condizionato fortemente l'attività umana che

ha, successivamente, agito sul terreno modificando il paesaggio. L'attività antropica, insomma, ha agito sempre come agente geomorfologico essa stessa, modificando l'ambiente e modellandone il paesaggio spesso in maniera irreversibile. Si creano, così, dei modelli interpretativi generali che possono dare sia indicazioni sui presumibili orientamenti degli assetti insediativi antichi, sia fornire informazioni preziose per valutazioni in negativo, come accade per lo studio dei percorsi fluviali e delle coperture alluvionali.

L'archeologo opera una lettura attraverso "osservazione indiretta": si utilizza a tavolino la relazione geologica fornita dalla committenza per raccogliere le informazioni utili alla lettura geomorfologica dell'area da indagare. In realtà, sarebbe ottimale e auspicabile l'osservazione diretta delle aree di progetto: la caratterizzazione da un punto di vista geomorfologico di un paesaggio è questione complessa, frutto dell'interazione di elementi naturali (morfologia, vegetazione, condizioni climatiche) e di prodotti antropici (costruzione di edifici residenziali, industrie, strade).

In definitiva, resta fondamentale stabilire quali siano i settori di un territorio che, per caratteristiche orografiche, avrebbero potuto ospitare in passato insediamenti umani, pur in assenza di elementi archeologici rilevabili.

## ANALISI GEOLOGICA

Dal rilevamento geologico nell'area oggetto di studio è emerso che nell'intorno affiorano terreni appartenenti all'intervallo cronostratigrafico che va dal Cretaceo sup.-all'attuale.

In particolare, si tratta di terreni appartenenti ad una successione tipica di questa porzione di territorio della Provincia di Trapani che, nel dettaglio, procedendo dal basso verso l'alto è così rappresentata:

- Calcilutiti marnose e calcisiltiti di colore bianco rosato e/o rosso violaceo a foraminiferi planctonici, in strati di spessore variabile (da qualche cm. ad alcuni dm.), a luoghi calcilutiti e calcareniti con liste e noduli di selce, "Scaglia", a forma ameboidale o ellissoidale, di colore generalmente nero, che a volte danno luogo ad irregolari strutture stratiformi, talora passanti verso l'alto a calcari marnosi e marne di colore grigio cenere con intercalazioni di calcareniti grigie (1) con presenza saltuaria di livelli di brecciole nummulitiche addizionate (2). Spessore di svariate decine di mt. (Cretaceo sup.-Oligocene medio).
- Argille e argilliti brune, siltose, ricche in ossidi di ferro a struttura caotica, scagliettate, a luoghi sabbiose di colore grigio-giallastro, ricche di pirite, glauconite e quarzo (1), con frequenti intercalazioni in banchi e livelli di sabbie e arenarie quarzose compatte in strati decimetrici, calcareniti e brecciole talora gradate, a macroforaminiferi (2). Via via che ci si sposta verso l'alto, le quazareniti da fini diventano grossolane (quazoruditi) e debolmente cementate. Nei livelli più superficiali, esse assumono una colorazione variabile dal bruno giallastro al grigio giallastro, per alterazione derivante dalla circolazione idrica (Oligocene sup.-Miocene inf.).
- Calcareniti glauconitiche più o meno cementate, con alternanze di livelli pelitici bruno-verdastri e noduli fosfatici nella parte basale, in strati di alcuni decimetri di spessore, con tenore talora alto di clasti quarzosi, con fauna di mare basso ad

Echinidi, denti di pesce, Gasteropodi, Lamellibranchi, Cefalopodi (Burdigaliano-Langhiano basale).

- Depositi terrigeni fluvio-deltizi: argille sabbiose con lenti di sabbie, arenarie e conglomerati; sabbie arenarie grigio giallastre a stratificazione incrociata, con intercalazioni di livelli pelitici e conglomeratici; conglomerati bruno rossastri costituiti da elementi arrotondati di natura silico-arenacea e calcarea, variamente intercalati: "Formazione Cozzo Terravecchia" (Tortoniano-Messiniano inf.)
- Calcari e calcari organogeni in grossi banchi, grigio gialloglioli, contenenti una macrofauna a prevalenti Pettinidi, con a tetto e intercalate argille grigie fossilifere contenenti Ostracodi, Gasteropodi, Lamellibranchi, Foraminiferi: "Formazione Calcarea-Arenacea di Baucina" (Messiniano inferiore).

Segue la Serie Gessoso-Solfifera.

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

Tale orizzonte mostra una spiccata eterogeneità tridimensionale in ragione della variabilità granulometrica e di compattezza dei suoi litotipi. Infatti, sono presenti, variamente intercalati, livelli argilloso sabbiosi con livelli e banchi di sabbia e lenti di arenarie e conglomerati di natura quarzose. La formazione costituisce quindi, l'orizzonte su cui dovranno realizzarsi le opere, ed è caratterizzata da un notevole spessore (circa 50-100 m.) ed estensione areale.

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

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

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

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

- **da 0.0 a 1.00 m.=Terreno humico a matrice limo-sabbiosa di colore marrone scuro e/o alterazione del substrato sottostante con inclusi litoidi;**
- **da 1.00 a 10.50 m.=Orizzonte limo-sabbioso con intercalazioni di conglomerati quarzosi arrotondati. Il colore è tabacco-nocciola;**

**- da 10.5 m. in poi=Argille marnose verdastre, asciutte e consolidate della potenza di svariate decine di metri. Alterate nella parte superficiale. Argille di base (bedrock).**

### **ANALISI MORFOLOGICA**

L'assetto geomorfologico attuale dell'area è strettamente connesso all'eredità tettonica, alla natura dei litotipi presenti, alla loro giacitura e ai successivi modellamenti ad opera degli agenti morfogenetici. L'aspetto generale è caratterizzato dal classico modellamento degli agenti atmosferici espletatisi ad opera delle acque corrive, dalla gravità e dagli agenti chimici soprattutto sui terreni argillosi.

Non si evincono, infatti, forme o strutture particolari ma solo alti e bassi topografici, rappresentati da modesti rilievi tipici della nostra zona ("Timponi") separati da vallecicole, dai fianchi molto dolci e moderatamente acclivi, venendo talora interrotti da modeste rotture di pendenza che stanno ad evidenziare il passaggio a litologie aventi competenze e caratteristiche geotecniche maggiori, consentendo la loro enucleazione. La struttura e la tessitura dei litotipi, quindi, ha esaltato alcune forme a discapito di altre.

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

I bassi rilievi collinari "Timponi", tipici della nostra zona, sono di modesta altitudine e raramente superano i 300-400 m. di altezza.

Complessivamente le pendenze vanno da un massimo di 15°-20° ad un minimo di 2°-4° nelle porzioni più a valle.

La zona direttamente interessata dallo studio, che dal punto di vista planoaltimetrico presenta quote assolute s.l.m. comprese tra circa

144.0 m. e 215.0 m., si trova in località "Messinello".

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

## 5. IL QUADRO STORICO-ARCHEOLOGICO DELL'AREA IN ESAME

### 5.1 INTRODUZIONE

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

L'impianto in progetto è ubicato in Contrada Messinello in territorio comunale di Marsala.

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

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

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

A completamento della ricerca, sono stati esaminati inoltre gli archivi open data relativi al sito Vincoli in Rete (VIR)<sup>1</sup> del MIC, oltre ad altri archivi in rete dipendenti dall'Assessorato regionale per i Beni Culturali<sup>2</sup> e dal Ministero.

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

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

#### 5.1.1. ANALISI DEI VINCOLI ARCHEOLOGICI E DELLA BIBLIOGRAFIA

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

- Vincoli diretti e indiretti
- Zone di interesse archeologico
- Parchi e aree archeologiche

---

<sup>1</sup> <http://vincoliinrete.beniculturali.it>

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

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

I dati sono stati raccolti da:

- Piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Trapani<sup>3</sup>
- Linee guida del Piano Territoriale paesistico regionale<sup>4</sup>
- Archivio in rete dell'Assessorato regionale per i Beni Culturali<sup>5</sup>
- Vincoli in Rete<sup>6</sup>
- Altre fonti quali Carta del Rischio<sup>7</sup>, Beni Tutelati<sup>8</sup>, SITAP<sup>9</sup>, SIGEC Web<sup>10</sup>.

Raccolta dei dati ottenuti dalla ricerca bibliografica e di archivio

Sono state analizzate le seguenti fonti:

- fonti edite relative a studi di archeologia, topografia antica e medievale, sulla viabilità della Sicilia in età romana;
- scritti di interesse storico archeologico con particolare attenzione alle pubblicazioni di carattere locale, alle opere di carattere generale sul popolamento dell'area e alla cosiddetta letteratura grigia<sup>11</sup>;
- l'archivio della Soprintendenza competente sul territorio interessato dal passaggio dell'infrastruttura con particolare riguardo a tutte le segnalazioni, anche inedite;
- relazioni archeologiche riguardanti le aree interessate dalle opere in progetto pubblicate sul sito VAS-VIA del Ministero dell'Ambiente<sup>12</sup>.

---

<sup>4</sup> <https://www2.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/lineeguida.htm>

<sup>5</sup> <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/soprintendenze/vincoli/vincoli%20archeologici.pdf>

<sup>6</sup> <http://www.vincoliinrete.beniculturali.it>

<sup>7</sup> <http://www.cartadelrischio.it>

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

<sup>9</sup> <http://sitap.beniculturali.it/>

<sup>10</sup> <http://www.iccd.beniculturali.it/it/sigec-web>

<sup>11</sup> Per letteratura grigia si intendono i documenti prodotti a livello governativo, accademico o industriale, in formato elettronico o cartaceo, non pubblicati dall'editoria commerciale.

<sup>12</sup> <https://va.minambiente.it>

## 5.2 ANALISI DEI DATI ACQUISITI

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

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

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

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

archeologiche che testimoniano la vocazione del territorio a generare processi di stanzialità umana nell'età classica.

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

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

Geomorfologicamente e topograficamente, la città di Marsala è ubicata su un promontorio roccioso (il capo Boeo o Lilibeo) posto all'estremità occidentale della Sicilia; a Nord dell'abitato si estende un'ampia area lagunare che prende il nome di Stagnone e che comprende al suo interno tre piccole isole, tra cui l'isola di San Pantaleo, sede dell'antica colonia fenicia di Mozia. A Est dello Stagnone, parallelo alla costa, si elevano una serie di terrazzi marini di natura calcarenitica la cui origine si data al Pleistocene medio-superiore, e dove alle quote più elevate emergono elementi rocciosi facenti parte di una primitiva paleostruttura. La sommità del terrazzo raggiunge l'altezza massima di 150 m s.l.m. ed è rappresentata da un ampio plateau, denominato "grande terrazzo marino", oggi sede di numerosi agglomerati rurali. A Sud di Marsala la piattaforma calcarenitica pleistocenica prosegue ancora parallela alla costa fin quasi a Mazara del Vallo, interrotta solamente dall'alveo del fiume Sossio.

A Est di Marsala, in direzione di Salemi, la morfologia del territorio muta radicalmente. Quest'area si presenta caratterizzata dall'alternanza di basse colline, quasi sempre al di sotto dei 150 metri di quota, ed estese pianure di fondovalle (qui chiamate con il toponimo di origine araba, *dagale*), dove la coltivazione prevalente è quella della vite.

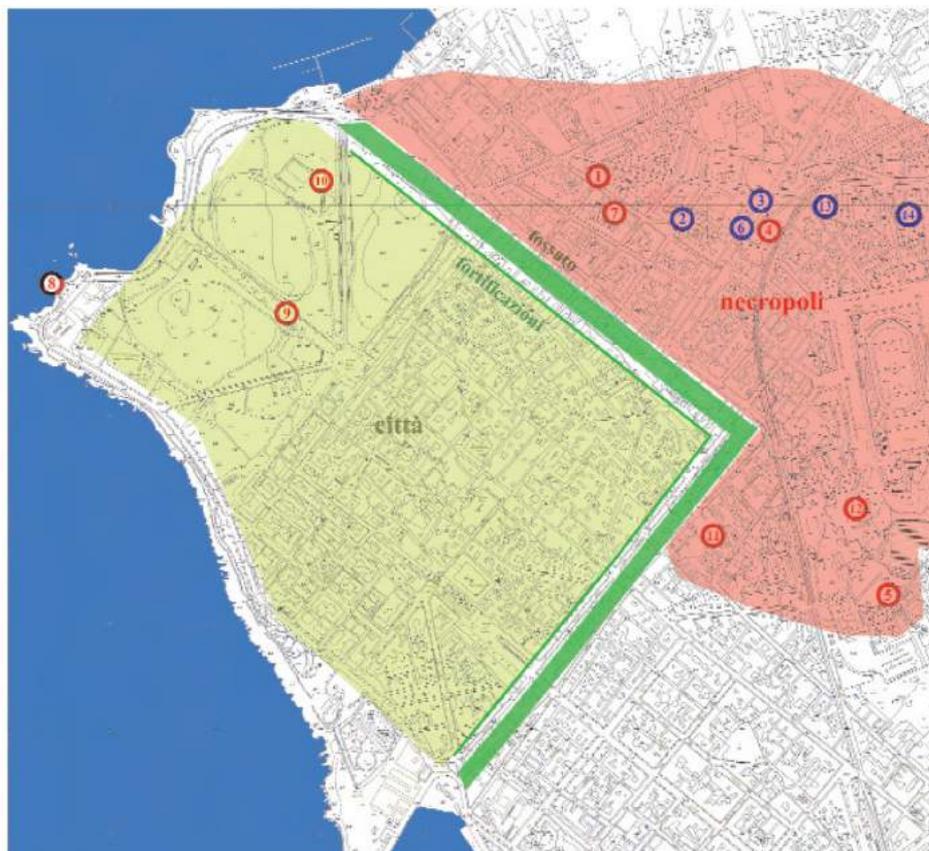
Questo territorio si estende ininterrottamente per oltre 25 km, pressoché privo di moderni insediamenti umani. Proseguendo ancora più ad Est, le colline iniziano ad elevarsi di quota, ma in ogni caso non superando mai i 250 m, ed è solo spostandosi verso Nord-Est dal tracciato del cavidotto, in direzione dell'abitato di Salemi, oppure più ad Est, nei pressi del centro di Santa Ninfa, che la morfologia del territorio diventa più articolata e la quota altimetrica sale, superando anche i 400 metri s.l.m.

Proseguendo verso Sud-Est, e attraversando la porzione meridionale dei comuni di Salemi e Santa Ninfa, la morfologia del territorio muta nuovamente, aprendosi per un tratto nell'ampia vallata del Fiume Grande, che più a valle prenderà il nome Delia, e successivamente risalendo verso le creste rocciose che segnano le ultime propaggini dei Monti di Gibellina (Rocche Cadute, Monte

Calatameni), superate le quali si raggiunge la valle del fiume Modione. Anche in quest'area scarseggiano gli insediamenti umani recenti, mentre alla coltivazione della vite e del grano si affiancano quelle stagionali in campo aperto.

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

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



**LEGENDA**

- SITI FRUITIBILI
- SITI NON FRUITIBILI

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1 - via D'Azeglio            | 8 - Capo Boeo               |
| 2 - via Cattaneo             | 9 - Decumano Massimo        |
| 3 - ex cinema Mignon         | 10 - intralzar di Capo Boeo |
| 4 - vicolo E. Pace           | 11 - via G. Anca Omodci     |
| 5 - Nicolini                 | 12 - S. Maria della Grotta  |
| 6 - corso Gramsci            | 13 - via Pocecco            |
| 7 - ipogeo di Crispia Salvia | 14 - via Marettimo          |

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

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

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

Partendo dall'Età Preistorica, il passaggio dall'Eneolitico Finale al Bronzo Antico registra un'occupazione continuativa dei siti. Le dinamiche di popolamento relative al Bronzo Antico porteranno a un abbandono progressivo delle postazioni fluviali e alla conseguente occupazione della fascia collinare e dei siti montani in rapporto allo sviluppo della pastorizia.

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

Gli stanziamenti si allontaneranno in gran parte dalla costa preferendo le alture interne, con organizzazione gerarchica, alto livello di produzione ceramica e sviluppo della circolazione dei metalli<sup>13</sup>.

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

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

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

---

<sup>13</sup> A. M. Bietti Sestieri, *Sviluppi culturali e sociopolitici differenziati nella Tarda Età del Bronzo*, in *Prima Sicilia. Alle Origini della Società Siciliana*, Palermo 1997, pp. 473 ss.

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

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

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

Il territorio preso in esame costituì, tra il VII e il V secolo a.C., una sorta di terra di confine fra differenti componenti etniche<sup>14</sup>. Nella regione interna fra Marsala e Salemi convergevano i rispettivi territori appartenenti: alla componente fenicio-punica, che avevano sede sull'isoletta di Mozia; ai Greci, che avevano fondato sulla vicina costa mediterranea la colonia di Selinunte; agli indigeni, quegli Elimi che avevano i loro due più importanti centri nel nord dell'attuale provincia di Trapani, a Segesta ed Erice.

Malgrado i continui contrasti per questioni di confine, che determinò anche l'intervento militare di Cartagine in appoggio di Mozia e degli Elimi di Segesta, contro i Greci di Selinunte, nel corso dell'età arcaica fra le diverse componenti etniche della regione si venne a creare una sorta di precario equilibrio che consentì alle rispettive comunità un sostanziale sviluppo economico e sociale. Nel corso dell'età arcaica il ruolo dell'abitato rurale sembra minoritario, con una netta concentrazione demografica della popolazione negli abitati urbani. Le indagini sistematiche condotte nel corso degli ultimi decenni non hanno rilevato alcuno sviluppo dell'insediamento rurale appartenente all'epoca arcaica, ma solo nel corso delle fasi storiche successive<sup>15</sup>.

L'equilibrio politico e militare fra le forze in campo si rompe nel 480 a.C., a seguito di un primo scontro fra Greci e Cartaginesi, i quali nel frattempo avevano assunto un ruolo di supremazia politica nel territorio<sup>16</sup>. Questo primo conflitto non ebbe conseguenze decisive per la regione esaminata, considerato che la battaglia militare fra i due contendenti ebbe come teatro la città di Himera, sulla costa tirrenica del palermitano, dove l'alleanza greco-siceliota ebbe il sopravvento sugli avversari cartaginesi. La risposta militare della potenza nord-africana si ebbe solo alla fine del V secolo, quando

---

<sup>14</sup> Studio bibliografico e d'archivio a cura di Soc. Coop. Novelune arl, *Progetto definitivo per la realizzazione di un parco eolico offshore nel Canale di Sicilia, Documento di valutazione archeologica preventiva*, Aprile 2021.

<sup>15</sup> R. Giglio Cerniglia, *Attività della Soprintendenza BB.CC.AA. di Trapani: triennio 2007-2009*, in Sicilia occidentale. Studi, rassegne, ricerche (a cura di C. Ampolo), Pisa: Edizioni della Normale, 179-205, M. Kolb, P. Vecchio, *Siti dell'agro salemitano tra tardoantico ed età bizantina*, in Quarte Giornate Internazionali di Studi sull'Area Elima, Atti, II, Pisa, 839-846.

<sup>16</sup> S.F. Bondi, *Obiettivi e modalità dell'azione militare di Cartagine in Sicilia*, in *Guerra e pace in Sicilia e nel Mediterraneo antico (VIII-III sec. a.C.)*, Arti, prassi e teoria della pace e della guerra, I, Pisa, 131-138.

nel 409 a.C. i Cartaginesi distrussero la città di Selinunte, evento al quale seguì nel 397 a.C. la distruzione di Mozia da parte dei Siracusani. Questi due importanti episodi storici mutarono radicalmente gli equilibri nel territorio da ogni punto di vista e principalmente per quanto riguarda lo sviluppo demografico e la distribuzione dell'abitato. Le conseguenze furono significative e si possono sintetizzare in tre punti:

- l'abbandono, anche se inizialmente parziale, dell'isola di Mozia, con il trasferimento della popolazione sul promontorio di capo Boeo dove sarà fondato Lilibeo, città che diverrà per i successivi due secoli il nuovo caposaldo militare cartaginese in Sicilia;
- l'inizio di un processo di popolamento delle campagne con la fondazione di nuovi insediamenti rurali, in genere di piccole dimensioni, ma che cresceranno nel corso dei secoli, sovente utilizzando sempre i medesimi siti.
- la scelta di località nel territorio che rispondevano in genere a tre caratteristiche: suoli fertili e drenanti; facilità nell'approvvigionamento idrico; prossimità ai principali assi viari.

Dalla seconda metà del IV secolo a.C. gli insediamenti rurali, indiziati in superficie per la presenza di aree di frammenti, mostrano fra i materiali ceramici principalmente i resti di anfore magno-greche, anfore puniche, ceramica da mensa acroma e ceramica a vernice nera di produzione campana, insieme ad un numero significativo di frammenti di coppi per la copertura delle case, che talvolta riportano impressi i bolli con il nome del proprietario o del ceramista<sup>17</sup>.

Una fase di declino dell'abitato rurale sembra sia conseguente alla prima guerra punica (264-241 a.C.), un conflitto che coinvolse questo territorio per oltre un decennio, periodo durante il quale Lilibeo fu a lungo assediata dall'esercito romano, con la conseguenza di numerosi saccheggi nelle campagne circostanti da parte dell'esercito invasore.

Secondo i dati raccolti nel corso del Marsala Archaeological Survey Project, i rinvenimenti di superficie dimostrano che la maggior parte degli insediamenti rurali sorti nel corso del IV-III a.C. ed entrati in crisi a causa della prima guerra punica e successivamente delle guerre servili, dal I a.C. e con l'istaurazione della monarchia di Augusto sembrano godere di un rinnovato sviluppo. La presenza in superficie di un cospicuo numero di frammenti di ceramica sigillata italica documenta un consistente volume commerciale con l'Italia centrale, con importazioni di vasellame proveniente principalmente dalle fabbriche di ceramisti aretini, nonché pisani, come attestato dai bolli ritrovati su molte delle stoviglie. La ceramica fine era accompagnata da anfore vinarie di produzione laziale-campana, alle quali si aggiungeranno anche le anfore di produzione locale (in particolare la forma Dressel 2/4 prodotta nelle fornaci scoperte nei pressi di Alcamo<sup>18</sup>.

In età romana, ciò che maggiormente colpisce è la presenza di un numero piuttosto elevato di contrade che restituiscono tracce continuative che vanno dall'età romana-repubblicana a quella imperiale e alle successive età tardoantica e medievale. Lo sgretolamento dell'assetto urbano tipico dei centri indigeni successivamente acculturati secondo il modello greco, infatti, lascia il passo alle dimore rustiche che popolano il nuovo paesaggio della Sicilia all'alba della riduzione a provincia romana. L'analisi della distribuzione dell'insediamento rurale nel territorio in oggetto in epoca tarda permette di seguire il

---

<sup>17</sup> L. Bivona, *Brevi note sull'instrumentum domesticum di Sicilia*, in Kokalos, XXVIII-XXIX, 368-387.

<sup>18</sup> D. Giorgetti, X. Gonzalez Muro (a cura di), *Le fornaci romane di Alcamo. Rassegna di studi e ricerche 2006/2008. Catalogo dei materiali*, Imola 2011.

processo originatosi in età medievale, quando – tra casali e feudi- la forte impronta toponomastica conferma la fisionomia che la campagna assunse in ottica di sfruttamento agricolo esaustivo già a partire da epoca romana. I nomi degli antichi casali si perpetuano nelle attuali “case”, “fattorie”, “bagli” o “feudi”, dando prova di continuità insediativa.

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

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

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

In età giulio-claudia nascono le prime ville rustiche, insediamenti rurali di più grandi dimensioni, talvolta abbelliti da pavimenti musivi, come nel caso della villa di contrada Mirabile, in località Timpone Raste<sup>19</sup>. L’età dei Flavi e il successivo II secolo d.C. sarà l’epoca del consolidamento del sistema di insediamenti rurali nel territorio preso in esame, ma in realtà in tutta l’area del trapanese, come confermato da diversi lavori di ricognizione<sup>20</sup>. Tuttavia, non è chiaro se la produzione agraria si concentrasse quasi esclusivamente sulla monocultura del grano e più raramente sulla coltivazione della vite e di altri prodotti (fichi, legumi, ecc.), ma non dell’ulivo, come documenterebbe la quantità di anfore olearie importate dalla regione betica e specialmente dal Nord- africa; oppure vi fosse una maggiore autosufficienza agricola del territorio, come sostenuto da alcuni studiosi. Insieme alle anfore arriveranno in quasi tutti gli insediamenti anche le produzioni di vasellame nord-africano in terra sigillata. Alcune forme, come le coppe Hayes 8 e 9, in numerose varianti, diverranno talmente diffuse da essere presenti in tutti gli insediamenti del territorio.

---

<sup>19</sup> E. Fentress, D. Kennet, I. Valenti, *A sicilian villa and its landscape (Contrada Mirabile, Mazara del Vallo, 1988)*, Opus, V, 75-90. E. Fentress, *The house of the Sicilian Greeks*, in *The Roman villa – Villa urbana* (a cura di A. Frazer), University Museum Monograph 101, Symposium series 9, cap. 3, Philadelphia, 29-42.

<sup>20</sup> A. Filippi, *Antichi insediamenti nel territorio di Alcamo*, Alcamo: Carrubba. D. Lauro, *Il complesso collinare della Borrania (TP) (F° 257 IV SE, Borgo Fazio)*, in Kokalos, XLV, 2003, 157-271. F. Cambi, *Segesta. I villaggi di età imperiale*, in *Paesaggi e insediamenti rurali in Italia meridionale fra Tardoantico e Altomedioevo* (a cura di G. Volpe, M. Turchiano), Atti sul Primo Seminario sul Tardoantico e l’Alto Medioevo in Italia meridionale, Foggia, 623-640. M. Kolb, P. Vecchio, *Siti dell’agro salemitano tra tardoantico ed età bizantina*, in *Quarte Giornate Internazionali di Studi sull’Area Elima*, Atti, II, Pisa, 839-846.

Dai ritrovamenti di superficie non è chiaro se nei decenni centrali e conclusivi del III secolo, durante i quali la Sicilia fu ancora al riparo dalle prime invasioni barbariche in atto nei territori periferici dell'Impero, vi fu una certa flessione nello sviluppo degli abitati rurali. È certo, dai dati raccolti nel corso delle ricognizioni, che nel IV sec. d.C. nelle campagne di Marsala e di Mazara si ebbe un rinnovato sviluppo dell'insediamento rurale. Si tratta di un dato emerso chiaramente in molte aree della Sicilia, come nel vicino territorio di Segesta, e che porterà in altre zone dell'isola allo sviluppo delle grandi ville latifondistiche.

Per il periodo tardo imperiale, nel territorio indagato non abbiamo alcuna testimonianza certa della presenza di "ville", ovvero di dimore di particolare pregio del tipo noto in Sicilia al Tellaro, a Patti o a Piazza Armerina. Ciò che è certo è che dall'età di Costantino il Grande e poi nel V secolo d.C., almeno fino all'epoca di Valentiniano III, il territorio indagato mostra una maggiore estensione dei siti rurali, significativamente lungo alcune direttrici viarie, da sempre i principali assi di collegamento attraverso il territorio. È il caso della via interna Marsala-Castelvetrano, lungo la quale le testimonianze di insediamenti rurali si susseguono a partire dal IV a.C., senza soluzione di continuità, almeno fino al VI-VII d.C. ed oltre, ma che proprio nell'età post-costantiniana raggiungono la loro massima espansione per numero di siti e superficie di distribuzione dei materiali<sup>21</sup>. Anche in questo periodo e fino al VII d.C., la ceramica fine da mensa, come gran parte delle anfore, specialmente quelle olearie, sono di produzione nord-africana. Fra la ceramica fine da mensa prevalgono le produzioni di terre sigillate di tipo D ed E, le cui fabbriche avevano sede nell'area settentrionale dell'attuale Tunisia.

I secoli dell'alto medioevo vedono una decisa flessione, se non la completa scomparsa, dell'insediamento rurale nelle campagne del trapanese. Ciò avviene principalmente fra la fine del VII d.C., momento in cui cessano le importazioni delle ceramiche di produzione nord-africana, e la fine del X secolo, quando compaiono in numero cospicuo le ceramiche invetriate, prodotte dai nuovi dominatori musulmani che dal IX secolo si erano stanziati in Sicilia (Molinari 1995). Al netto declino delle campagne, accompagnato da una sostanziale crisi demografica in tutta la Sicilia di età alto-medievale, non si contrappone come conseguenza una crescita demografica della città, come era invece avvenuto in altri periodi. I dati emersi dagli scavi nell'area urbana di Marsala evidenziano, infatti, anche qui un netto ridimensionamento dell'abitato, con la presenza di necropoli in aree che un tempo erano state il fulcro della vita civile cittadina, come nel caso delle tombe con iscrizioni bizantine impiantate direttamente sul basolato dell'antico decumano massimo di Lilibeo.

Sotto il dominio arabo e normanno anche le città iniziano ad avere una certa ripresa demografica, pur se talvolta con un netto ridimensionamento della superficie urbana rispetto all'antichità, come avviene per Lilibeo, che nel frattempo ha assunto il toponimo di origine araba Marsala (marsā 'alī, ovvero porto di Ali). In questo centro la superficie urbana si dimezzerà rispetto all'epoca antica, ridefinendo il suo perimetro all'interno del quadrilatero murato che segnerà il limite della città fino al XIX secolo.

A partire dalla seconda metà del XIII secolo inizia un progressivo sviluppo dei centri urbani a discapito delle campagne che subiranno un radicale spopolamento in tutta la Sicilia. Ciò avvenne dopo la guerra contro i musulmani, condotta da Federico II di Svevia agli inizi del XIII secolo, che si concluderà con l'annientamento della componente arabo-islamica in Sicilia e la sua deportazione a Lucera, in Puglia, ma anche e soprattutto con l'instaurarsi del regime feudale sotto il successivo

---

<sup>21</sup> E. Fentress, *The house of the Sicilian Greeks*, in *The Roman villa – Villa urbana* (a cura di A. Frazer), University Museum Monograph 101, Symposium series 9, cap. 3, Philadelphia, 29-42.

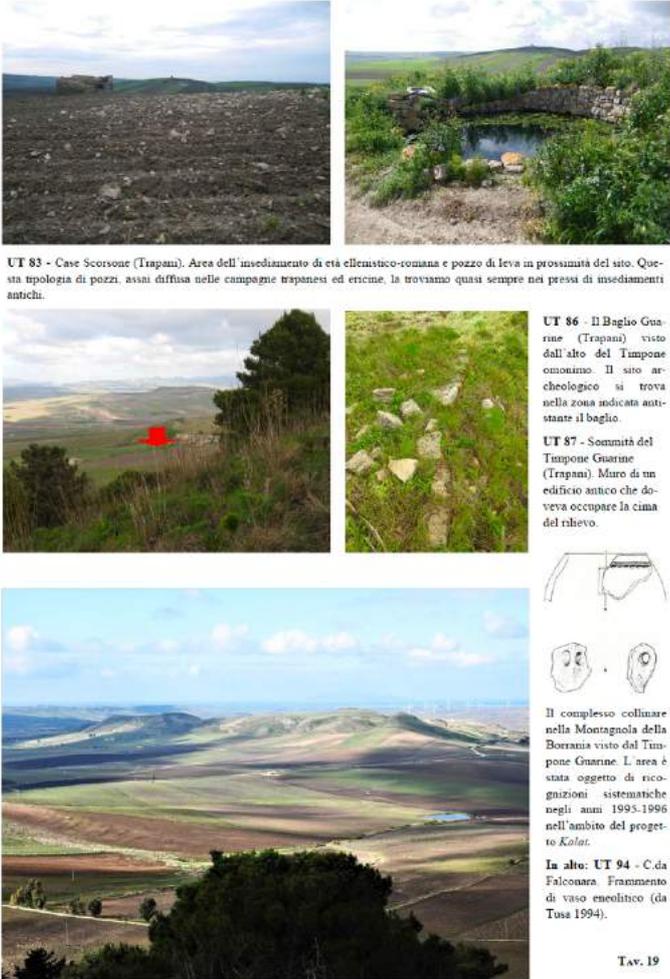
dominio degli aragonesi. In questo periodo saranno abbandonati definitivamente insediamenti rurali che erano sopravvissuti, talvolta con alterne vicende sin dall'età ellenistica, per oltre quindici secoli. Nel corso del XIV secolo in questa parte della Sicilia la popolazione è ormai concentrata nei grandi centri regi di Marsala, Mazara, Salemi, e in quelli di origine feudale, come nel caso di Partanna (Maurici 2002). Solo nei secoli XVI e XVII si avrà una nuova fase di popolamento delle campagne, con l'edificazione dei cosiddetti "bagli", insediamenti rurali, talvolta fortificati, ad uso dei grandi proprietari terrieri che continuavano però a vivere nelle città. Queste costruzioni, le quali quasi sempre rioccupano le medesime posizioni degli insediamenti rurali vissuti per tutta l'antichità fino alle soglie del basso medioevo, diverranno l'emblema del feudalesimo siciliano, punteggiando ancora oggi il paesaggio rurale dell'intera isola e in special modo del territorio fin qui esaminato.

### 5.3 IL PROGETTO NEL CONTESTO ARCHEOLOGICO. SCHEDE DEI SITI

Si presentano di seguito i **SITI rinvenuti e corrispondenti a quanto riportato nel Catalogo MOSI del Template GNA**. Tutti i restanti siti, esterni al **BUFFER MOPR**, non risultano censiti nel **Catalogo MOSI**.

| N.      | DEFINIZIONE AREA                   | COMUNE   | CRONOLOGIA   | BIBLIOGRAFIA  | DISTANZA DAL PROGETTO                          |
|---------|------------------------------------|--|--|---|--|
| Sito 01 | <b>Borgo Fazio (UT 85 Filippi)</b> | Trapani  | Età Preistorica (facies di Naro Partanna), età classica, inizi del basso medioevo. | PP TP Ambito 3 n. 294<br>A. Filippi, <i>Trapani ed Erice. Storia e archeologia del territorio</i> , Il Sole editrice, Erice (TP), p. 66   | 2 km dall'impianto                             |
|         | <b>DESCRIZIONE:</b>                | Area di dispersione di manufatti per circa due ettari. Il sito si trova a monte di Borgo Fazio, significativo insediamento rurale edificato nel corso del Ventennio, ora abbandonato, in cui sono tuttora presenti abitazioni e chiesa. Il sito occupa l'area alle pendici meridionali del Timpone Guarine. Gli appunti relativi al primo sopralluogo rilevava che il sito, forse fortificato ( <i>phrourion?</i> ), presentava tracce di mura sulla scarpata a monte della strada. Sono cospicui i resti di ceramiche di epoca arabo-normanna, sia invetriate che dipinte. Il materiale, nel complesso, presenta materiali di epoca preistorica attribuibili allo stile di Naro-Partanna (Età del Bronzo Antico). Sono stati rinvenuti anche frammenti a decorazione geometrica elima, ceramiche a v.n. ellenistiche e sigillate romane, anfora punica di tipo Mana C, frammenti di anfore greco-italiche e Dressel I, ceramica invetriata. Siti come Borgo fazio, C. da Guarinella, Torre Canalotti, C. da Falconera, Verderame potrebbero rappresentare il punto di convergenza tra le nuove forme di occupazione dell'Età del Bronzo recente e la continuità di vita fino all'Età del Ferro. |  |   |  |
|         | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>     | Area di interesse archeologico. Art 142, lett. m D.L. 42/2004  |  |   |  |
| N.      | DEFINIZIONE AREA                   | COMUNE   | CRONOLOGIA   | BIBLIOGRAFIA  | DISTANZA DAL PROGETTO                          |
| Sito 02 | <b>Roccazzello</b>                 | Marsala  | Datazione: età arcaico-classica (VII-V a.C.); età romano-imperiale.                | PP TP Ambito 3 n. 108<br>S. Tusa, <i>La problematica elima e le testimonianze archeologiche da Marsala, Paceco, Trapani e Buseto Palizzolo</i> , in SicArch, XXV, 78-79, 71-102.<br>G. Alagna, <i>Marsala</i> , 2 voll., Palermo: Sigma Edizioni. | 550 m circa dalla cabina, 2,3 km dall'impianto |
|         | <b>DESCRIZIONE:</b>                | Il sito archeologico occupa l'estremità meridionale della lunga cresta rocciosa denominata Serra delle Rocche. Per la posizione, a controllo dell'entroterra di Mozia e poi di Lilibeo, e per l'epoca dei materiali segnalati (età arcaica e classica), poteva trattarsi di un <i>phrourion</i> così come quello segnalato nella non lontana contrada Falconeria, sulla Montagnola   |  |   |  |

|                |                                      |   |   |   |                              |
|----------------|--------------------------------------|---|---|---|------------------------------|
|                |                                      | della Borrachine (Tusa 1992). Entrambi i siti erano posti lungo l'antico confine fra il territorio greco-selinuntino e quello elimo-segestano. Nell'area è stato segnalato anche il ritrovamento di ceramica di età romano-imperiale (Alagna 1998, 295).  |   |   |                              |
|                | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>       | Area di interesse archeologico. Art 142, lett. m D.L. 42/2004   |   |   |                              |
| <b>N.</b>      | <b>DEFINIZIONE AREA</b>              | <b>COMUNE</b>   | <b>CRONOLOGIA</b>   | <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>DISTANZA DAL PROGETTO</b> |
| <b>Sito 03</b> | <b>C. da Celso – Pesces</b>          | Salemi  | Datazione: Età romana imperiale, bizantina e medievale      | PP TP Ambiti 2-3  | 1,8 km dall'impianto         |
|                | <b>DESCRIZIONE:</b>                  | Tipologia di rinvenimento (vincolo): area di frammenti (area d'interesse archeologico).<br>Descrizione: il sito è segnalato nella carta archeologica del PPT (PP Ambiti 2-3 Trapani, tav. 8.6) dal quale provengono frammenti fittili riferibili all'età romana, bizantina e medievale.   |   |   |                              |
|                | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>       | Area di interesse archeologico. Art 142, lett. m D.L. 42/2004   |   |   |                              |
| <b>N.</b>      | <b>DEFINIZIONE AREA</b>              | <b>COMUNE</b>   | <b>CRONOLOGIA</b>   | <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>DISTANZA DAL PROGETTO</b> |
| <b>Sito 04</b> | <b>C. da Giummarella</b>             | Marsala/Salemi  | Età Ellenistica e Romana                                    | Ambito 3 n. 224   | 1,3 km dall'impianto         |
|                | <b>DESCRIZIONE:</b>                  | Area di frammenti fittili   |   |   |                              |
|                | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>       | Area di interesse archeologico. Art 142, lett. m D.L. 42/2004   |   |   |                              |
| <b>N.</b>      | <b>DEFINIZIONE AREA</b>              | <b>COMUNE</b>   | <b>CRONOLOGIA</b>   | <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>DISTANZA DAL PROGETTO</b> |
| <b>Sito 05</b> | <b>Case Scorsona (UT 83 Filippi)</b> | Trapani-Marsala   | Età ellenistica, Romana e Romana imperiale, Età tardoantica | A. Filippi, <i>Trapani ed Erice. Storia e archeologia del territorio</i> , Il Sole editrice, Erice (TP), 2023 p. 66 | 1,2 km dall'impianto         |
|                | <b>DESCRIZIONE:</b>                  | Area di dispersione di manufatti di circa un ettaro. Le Case Scorsona sono un piccolo aggregato di abitazioni rurali, ormai dirute, poste in prossimità della sella mediana lungo la Serra delle rocche, nel punto in cui questa è attraversata in senso NO-SE dalla trazzera che si diparte dalla principale via vecchia di Palermo, all'altezza del Baglio Zaffarana. Sul terreno sono presenti materiali ceramici di epoca ellenistica-romana, imperiale e forse tardoantichi, assieme a frammenti di macine in pietra lavica. |   |   |                              |

|           |   |   |  |   |                              |
|-----------|---|---|--|---|------------------------------|
|           |   |  <p>UT 83 - Cave Scorsone (Trapani). Area dell'insediamento di età ellenistico-romana e pozzo di leva in prossimità del sito. Questa tipologia di pozzi, assai diffusa nelle campagne trapanesi ed ericane, la troviamo quasi sempre nei pressi di insediamenti antichi.</p> <p>UT 86 - Il Baglio Guarone (Trapani) visto dall'alto del Timpone omonimo. Il sito archeologico si trova nella zona indicata anzitutto il baglio.</p> <p>UT 87 - Sommità del Timpone Guarone (Trapani). Muro di un edificio antico che doveva occupare la cima del rilievo.</p> <p>Il complesso collinare nella Montagnola della Borrana visto dal Timpone Guarone. L'area è stata oggetto di ricognizioni sistematiche negli anni 1993-1996 nell'ambito del progetto <i>Kalat</i>.</p> <p>In alto: UT 94 - C.da Falconara. Frammento di vaso eneolitico (da Tusa 1994).</p> <p>Tav. 19</p>  |  |   |                              |
|           | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>            | Nessuno   |  |   |                              |
| <b>N.</b> | <b>DEFINIZIONE AREA</b>                   | <b>COMUNE</b>   | <b>CRONOLOGIA</b>  | <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>DISTANZA DAL PROGETTO</b> |
| Sito 06   | <b>Serra delle Rocche (UT 82 Filippi)</b> | Trapani-Marsala   | Paleolitico superiore (epigravettiano) con continuità fino alla Media Età del Bronzo | A. Filippi, <i>Trapani ed Erice. Storia e archeologia del territorio</i> , Il Sole editrice, Erice (TP), 2023 p. 65-6 | 1 km dall'impianto           |
|           | <b>DESCRIZIONE:</b>                       | <p>Area di dispersione di manufatti di circa due ettari. La Serra delle Rocche è uno strettissimo crinale roccioso, orientato NE-SO, che emerge tra le basse colline circostanti. Segna il confine tra i comuni di Trapani e Marsala. La doppia fila di rocce parallele racchiude un piccolo altopiano della lunghezza di circa 3 km e non più largo in alcuni punti di un centinaio di metri, terminando a SE nel rilievo di Roccazzello. Nella parte più settentrionale si trovano i resti di un importante insediamento preistorico, oggi in parte distrutto dalla realizzazione di un impianto eolico. Sul lato E sono stati osservati già nel 1990 strumenti in selce la cui tipologia permette un'attribuzione alla tradizione tardo-epigravettiana. Lungo il pendio orientale sono presenti ciottoli e schegge in quarzite di lavorazione antropica, interpretati in un primo momento come industria litica realizzata applicando la tecnica clactoniana e quindi riferibili al Paleolitico inferiore avanzato. In seguito, si è ritenuto che questi manufatti potessero mettersi in relazione con la frequentazione del villaggio posto sulla sovrastante serra, relativo a una fase di vita post-paleolitica, ovvero Neo-eneolitica e del Bronzo. La zona è infatti ben protetta e a controllo di un vasto territorio. Sono presenti frammenti di ceramiche attribuite al Neolitico avanzato e frammenti dell'eneolitico (stile San Cono-Piano Notaro, Serrafferlicchio e Malpasso). Per l'età del Bronzo antico si osservano ceramiche dello stile di Naro-</p> |  |   |                              |

Partanna e un frammento della cultura eoliana di Capo Graziano, nonché ceramiche di Thapsos, già della media età del Bronzo quando il sito venne abbandonato.



UT 82 - Serra delle Rocche (Trapani-Marsala). In primo piano l'area dell'insediamento eneolitico e del bronzo. Sopra: il riparo sotto roccia frequentato nel corso del Paleolitico superiore, ora parzialmente coperto dallo sterco utilizzato per la pavimentazione della strada di servizio del parco eolico. Sotto: industria litica proveniente dal riparo (da Filippi 2014: Fig. 16).



Sopra: Località Roccuzzello - Antico pozzo del tipo di "leva"

Sopra: UT 82 - Serra delle Rocche (Trapani-Marsala). Ceramica delle diverse fasi di frequentazione del sito. Neolitica ad impressioni digitali; eneolitica polibugnata e sovrappinta di rosso; dipinta nello stile di Naro-Partanna, del bronzo antico e incisa nello stile eoliano di Capo Graziano, scheggia in quartzite di tecnica campignana.

Tav. 18

**PROVVEDIMENTI DI TUTELA**

Nessuno

| N.      | DEFINIZIONE AREA  | COMUNE   | CRONOLOGIA            | BIBLIOGRAFIA  | DISTANZA DAL PROGETTO |
|---------|---|--|-----------------------|---|-----------------------|
| Sito 07 | <b>C. da Guarinella (UT 84 Filippi)</b>                   | Trapani  | Età Romana            | A. Filippi, <i>Trapani ed Erice. Storia e archeologia del territorio</i> , Il Sole editrice, Erice (TP), 2023 p. 66 | 1,4 km dall'impianto  |
|         | <b>DESCRIZIONE:</b>                                       | Area di dispersione di frammenti ceramici per una superficie non valutabile. Il sito è ubicato presso l'incrocio tra la SP20 per Castelvetrano e l'allacciamento della SP 8. L'area fu probabilmente occupata in epoca romana. |                       |   |                       |
|         | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>                            | Nessuno  |                       |   |                       |
| N.      | DEFINIZIONE AREA  | COMUNE   | CRONOLOGIA            | BIBLIOGRAFIA  | DISTANZA DAL PROGETTO |
| Sito 08 | <b>Timpone delle Guarine-Versante Est (UT 88 Filippi)</b> | Trapani  | Età del Bronzo Antico | A. Filippi, <i>Trapani ed Erice. Storia e archeologia del territorio</i> , Il Sole editrice, Erice (TP), 2023 p. 67 | 2,4 km dall'impianto  |

|                |  |  |                                      |   |                              |
|----------------|--|--|--------------------------------------|---|------------------------------|
|                | <b>DESCRIZIONE:</b>                          | Nella vallecchia a Est del Timpone Guarine nel 1999 sono stati osservati in superficie alcuni frammenti di ceramica preistorica dell'Età del bronzo Antico. A circa 200 m a Est è stata localizzata una grotticella artificiale scavata nel basso costone roccioso, ritenuta tomba di epoca preistorica.   |                                      |   |                              |
|                | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>               | Nessuno  |                                      |   |                              |
| <b>N.</b>      | <b>DEFINIZIONE AREA</b>                      | <b>COMUNE</b>  | <b>CRONOLOGIA</b>                    | <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>DISTANZA DAL PROGETTO</b> |
| <b>Sito 09</b> | <b>Timpone delle Guarine (UT 87 Filippi)</b> | Trapani  | Basso Medioevo                       | A. Filippi, <i>Trapani ed Erice. Storia e archeologia del territorio</i> , Il Sole editrice, Erice (TP), 2023 p. 67 | 2,4 km dall'impianto         |
|                | <b>DESCRIZIONE:</b>                          | Area di dispersione di manufatti dalla superficie di circa un quarto di ettaro. Il sito fu localizzato nel 1999 sulla sommità del Timpone in posizione di difesa e controllo del territorio. La ceramica di superficie non è stata classificata ma si ritiene si tratti di una postazione militare di epoca basso-medievale/moderna, così come altre segnalate nella campagna trapanese e tra loro in collegamento visivo  |                                      |   |                              |
|                | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>               | Nessuno  |                                      |   |                              |
| <b>N.</b>      | <b>DEFINIZIONE AREA</b>                      | <b>COMUNE</b>  | <b>CRONOLOGIA</b>                    | <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>DISTANZA DAL PROGETTO</b> |
| <b>Sito 10</b> | <b>Pozzo del Soldato (UT 90 Filippi)</b>     | Trapani  | Medioevo (fine XII-Metà XIII secolo) | A. Filippi, <i>Trapani ed Erice. Storia e archeologia del territorio</i> , Il Sole editrice, Erice (TP), 2023 p. 68 | 2 km dall'impianto           |
|                | <b>DESCRIZIONE:</b>                          | La modesta altura di forma quasi conica (erroneamente segnalata come Pizzo del Soldato), si eleva tra Pozzo del Soldato e le Case Adragna, un km a SE dal Timpone delle Guarine. La parte sommitale dell'altura fu occupata forse in età federiciana quando vi fu edificato un fortilizio a guardia del territorio e della strada sottostante. Sulla cima, si intravedono i resti di un edificio absidato e al suolo ceramica invetriata monocroma verde ramina. |                                      |   |                              |
|                | <b>PROVVEDIMENTI DI TUTELA</b>               | Nessuno  |                                      |   |                              |
|                |  | <p>A questi dati si aggiungono tre <b>Regie Trazzere, registrate come MOSI Multilinea:</b></p> <p>11. R.T. n. 30 di sviluppo NS, corrispondente per lungo tratto alla S.P. 8</p> <p>12. R.T. n. 63 di sviluppo N-SE</p> <p>13. R.T. n. 658 di sviluppo EW, corrispondente alla S.P. 69.</p>  |                                      |   |                              |

## 5.4 TOPONOMASTICA

Per quanto riguarda la toponomastica, il territorio nel quale ricade il progetto si caratterizza per un ricco quadro toponomastico che rimanda al vecchio paesaggio e all'insediamento nelle sue numerose fasi storiche, ma, seppure in presenza di spunti interessanti per la storia dei luoghi, nessuno dei toponimi che insistono nell'areale di studio sembra essere direttamente legato a presenze che possano in qualche modo influire sulla valutazione del rischio archeologico relativo dell'opera.

Il toponimo *Messinello* (come il femminile *Messinella*), diminutivo del cg. *Messina*.

Per le aree limitrofe: *Capofeto* da *Caput Foederis*, *Caput foetus vulgo*, *Caput foederis eruditus nominatum*.

*Guarinelle* diminutivo di *Guarine* dal lat. Mediev. *Guarina* (sp. *guarida*) 'rifugio, silo, fossato'.

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

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

## 6. INDAGINE ARCHEOLOGICA DI SUPERFICIE

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

Obiettivo principale di ogni *survey* è garantire la copertura uniforme e quanto più completa possibile dell'area oggetto di studio. La ricognizione, pertanto, viene definita 'sistematica', ossia legata a un'ispezione diretta ed esaustiva di porzioni ben definite di territorio e realizzata in modo da non tralasciare alcuna zona di interesse connessa all'ingombro dell'opera da realizzare, seguendo la pratica del *field walking*.

Le caratteristiche del materiale superficiale possono fornire indicazioni sulla cronologia, la tipologia e le dimensioni dell'eventuale sito che è stato intaccato o distrutto. A volte è anche possibile, analizzando la distribuzione dei manufatti, individuare l'articolazione interna dell'area di rinvenimento. Sia le arature che altri fattori degrado progressivamente i manufatti portati in superficie; essi vengono sminuzzati e dispersi, aggrediti in superficie da muffe e funghi, fluitati dall'acqua e raccolti dai contadini o dagli "archeologi della domenica". Anche se una nuova stratificazione viene intaccata e altro materiale viene portato in superficie dai lavori agricoli, proprio a causa della vita media molto breve di queste evidenze, «*l'indicatore archeologico diviene sempre meno leggibile e infine scompare del tutto*». Ed è proprio sulla base di queste considerazioni che sin dalla fine del 1950 gli archeologi, principalmente di scuola britannica, hanno cominciato a occuparsi dei manufatti disseminati sui campi coltivati.

La ricerca archeologica sul terreno distingue generalmente tra tre situazioni tipo: il *background noise*, ossia, come desumibile dal termine stesso, il "disturbo di fondo" rappresentato dalla presenza minima di indicatori archeologici che si riscontra sempre sulle aree di indagine; il *sito* propriamente detto, caratterizzato da una densità consistente di indicatori archeologici di superficie che è superiore rispetto a quella del disturbo di fondo e l'*halo* che sta in qualche modo a metà tra le due realtà descritte perché definito da presenza di materiale in dispersione superiore a quella del disturbo di fondo e inferiore a quella del sito. Senza limiti specifici, a differenza del sito.

Il concetto di "sito", in particolar modo, assume un valore determinante in ambito territoriale quando si parla di aree di dispersione di materiale, realtà maggiormente riscontrabile in ambito di *survey* rispetto ai depositi stratificati e/o con strutture.

Fin dai primi progetti che prevedevano l'analisi della distribuzione dei manufatti nei campi coltivati venne definito il concetto di "*sito*" come una concentrazione di manufatti corrispondente a un antico sito sepolto. La maggior parte delle indagini topografiche del passato supponeva che il paesaggio archeologico fosse diviso da una parte in siti distinti e riconoscibili e, dall'altra, in zone più o meno vuote. Ma l'archeologia delle società agricole (sia preistoriche che storiche) non è fatta di un'alternanza di siti e di zone vuote: le varie densità di archeologia in superficie sono come una carta

topografica con curve di livello, con punte di diverse misure rappresentanti diverse forme di insediamento, cumuli isolati e resti sparsi di attività agricole e industriali.

Rispetto alle prime formulazioni, il concetto di sito è stato messo in discussione arrivando così a definizioni qualitative più chiare. Secondo Ammerman, per esempio, il sito *"è una concentrazione anomala di manufatti rispetto alla dispersione di manufatti erratici che caratterizza molte aree coltivate"*.

Proprio con riferimento ad Ammerman, per sito è logico e corretto intendere un'area che presenta una densità di manufatti nettamente superiore alla media osservata nella regione indagata (*"abnormal density above background scatter"*). A questo punto è venuto spontaneo concepire la distribuzione dei manufatti sul territorio come un *continuum* di presenze più o meno dense che viene suddiviso in *"sito"* e presenze *"extrasito"*. Queste ultime vengono a costituire una sorta di rumore di fondo (*il background noise* di cui sopra) sul quale spiccano i siti. Le ultime tendenze hanno iniziato a prendere in considerazione, quindi, anche i materiali di superficie che non rientrano nella definizione di sito e che in passato venivano definiti come "erratici" o "sporadici". Le presenze extrasito, appunto. Questi materiali costituiscono le testimonianze di frequentazioni umane e attività che si svolgevano al di fuori dei siti.

Tuttavia, anche la distinzione fra "sito" e "extrasito" comporta la necessità di stabilire una soglia quantitativa per discernere le due categorie. Un approccio profondamente diverso al problema consiste quindi nell'abbandonare il concetto di sito come unità minima di raccolta dei dati per prendere in considerazione la distribuzione sul territorio dei singoli manufatti (non sito). In questo modo si fa a meno della definizione del concetto di sito e di extrasito e, conseguentemente, di ogni soggettività nella ricognizione, e si rileva direttamente la presenza dei manufatti sul campo (*non site survey*, metodo della ricognizione senza siti).

Se per le culture non stanziali questo tipo di ricognizione è probabilmente l'unica via praticabile, essa pone dei complessi problemi metodologici dal momento che l'incidenza dei fattori di disturbo rimangono difficili da valutare e quantificare. L'intensificazione delle ricognizioni a livello di manufatto ha portato a nuove ricerche che hanno come campo di studio l'interazione fra la stratigrafia *in situ*, i lavori agricoli e la distribuzione dei manufatti nelle zone arate. Questo filone di studi delle zone arate (*ploughzone studies*) mira a comprendere l'effetto dei lavori agricoli sulla distribuzione dei manufatti attraverso l'impiego di ricognizioni ripetute, esperimenti e simulazioni al computer. In alcuni esperimenti sono state creati dei siti artificiali disseminando nei campi sottoposti ad arature dei manufatti artificiali (contrassegnati per essere poi singolarmente identificati) su cui tornare in anni successivi. È stato, così, possibile seguire lo spostamento orizzontale e verticale dei singoli manufatti sul campo, nonché il loro progressivo sminuzzamento. I risultati hanno dimostrato che sono sufficienti pochi cicli di arature affinché la distribuzione dei manufatti si trasformi radicalmente e la configurazione spaziale si alteri, la densità dei manufatti cala progressivamente, mentre le dimensioni del sito, in conseguenza della dispersione dei manufatti, tendono ad aumentare.

Esiste, ancora e inoltre, la differenza tra sito preistorico e sito storico per le profonde differenze esistenti tra le dinamiche di insediamento, sebbene alcuni parametri siano comunque sempre validi e applicabili. Nel caso di complessi di superficie la definizione ampiamente usata di sito come *"spatially discrete surface scatter"*, introdotta nel 1985 da Ammerman ed espressa spesso in termini di *"high density patches in contrast to surrounding low density scatters or background noise"* pone l'accento sull'elemento essenzialmente quantitativo della densità dei materiali di superficie. E, tuttavia, questo aspetto si è rivelato spesso non sufficiente ottenendo risultati più convincenti con

l'introduzione di un ulteriore elemento valutabile più in termini qualitativi che quantitativi: la composizione del complesso, cioè la presenza di classi tipologico-funzionali diverse. Se si riesce a recuperare sia il parametro dato dalla densità che quello derivante dalla composizione, allora il livello di comprensione del complesso archeologico eventualmente recuperato sarà buono.

**La scrivente, in linea con molta della letteratura in materia, in corso di ricognizione applica un metodo di indagine fondato sulla rinuncia alla centralità del sito in ambito documentale sul terreno.**

Le ragioni della scelta risiedono nella constatazione, dettata da anni e ettari di pratica, che il profilo quantitativo e qualitativo dei materiali, unito alla loro distribuzione negli spazi tra le aree di maggiore concentrazione, spesso non porta a un immediato riconoscimento dei siti. Accade, insomma, che il rimescolamento dei frammenti ceramici di ogni epoca, frequentissimo, porta all'impossibilità di decidere sul momento se ciò che si ha davanti sia la parte residuale di un'area smembrata e logorata da fenomeni di dispersione e dai cicli agricoli o cocci fluitati dalle parti più alte dei versanti se non, addirittura, residui minori di strutture del paesaggio o semplici tracce di frequentazione sparsa. **In corso di survey, dunque, la scrivente si attiene alla registrazione del dato nudo e crudo, rimandando a una fase successiva, di incrocio dei dati, il processo interpretativo e l'eventuale definizione di sito.**

Dal punto di vista metodologico, l'Unità di ricognizione e l'Unità Topografica costituiscono le unità spaziali di riferimento così come deducibili dalle rappresentazioni ortofotografiche, utilizzando la prima per indicare le unità territoriali di base, delimitate da confini naturali o da limiti artificiali quali recinzioni, fossati o strade interpoderali; la seconda per indicare le aree, all'interno della singola UR, nelle quali sono avvenuti rinvenimenti particolari o siano emerse criticità/particolarità che hanno destato l'attenzione dell'archeologo ricognitore e lo abbiano portato a isolare quel particolare lembo di territorio rispetto alla restante parte dell'UR di riferimento.

La distanza fra i ricognitori è un fattore di grande importanza: è infatti possibile che siti di dimensioni inferiori alla misura adottata passino inosservati, e d'altronde ravvicinare troppo i ricognitori porta ad allungare i tempi necessari alla ricerca. Normalmente, in una ricognizione ad ampio raggio, la distanza ideale fra un ricognitore e l'altro varia fra i 10 e i 20 metri. Un intervallo inferiore ai 5 metri può essere adottato per contesti particolari (insediamenti preistorici) e ciò garantirà una maggiore aspettativa di ritrovamento di siti più piccoli e dei manufatti isolati.

L'incrocio dei dati tra questi ultimi e il fattore di visibilità, consente generalmente di valutare meglio l'entità delle eventuali presenze archeologiche e di redigere, in fase di interpretazione, una preliminare Valutazione del Potenziale Archeologico.

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

**La survey è stata effettuata nel mese di aprile 2024.**

Metodologicamente, il criterio di divisione del terreno in UURR (Unità di Ricognizione) si basa su criteri riconosciuti e consolidati dalla pratica della survey secondo una valutazione sia di tipo topografico (assenza di sensibili dislivelli di quota) sia fisico (assenza di trazzere interpoderali di separazione, presenza di fossati, valloni torrentizi e fiumare, variazione di vegetazione e relativa visibilità, destinazione d'uso). Combinando entrambi i fattori indicati, nel caso dell'area in esame, si è in presenza di una superficie complessiva piuttosto omogenea.

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

**Le schede sono state compilate all'interno del Template GIS nell'apposita sezione relativa alle ricognizioni. Nella loro interezza, pertanto, sono valutabili nel progetto allegato al presente studio cui si rimanda per i dettagli desumibili dalla compilazione digitale.**

Le UU.RR. (o UU.TT.) sono state posizionate mediante coordinate GPS N e E del campo.

Seguendo la prassi ormai consueta in fatto di ricognizioni territoriali, nel caso del ritrovamento di un'area di frammenti si sono individuati i limiti del sito e documentato quanto rinvenuto senza procedere alla raccolta del materiale archeologico: ci si può attenere a una preliminare analisi funzionale diretta sul grado di integrità dei reperti rinvenuti e sulla loro tipologia per capire se si tratta di un accumulo o di deposizioni intenzionali. La raccolta dei frammenti sarebbe possibile solo dietro relativa autorizzazione della soprintendenza competente e su richiesta formale dell'operatore, ma comporterebbe una complessa questione sulla gestione di ciò che viene prelevato e sulle procedure per la conservazione e la classificazione del materiale. A ciò si aggiunge il problema del trasporto con mezzi propri in depositi autorizzati dalla soprintendenza<sup>22</sup>.

Per questa ragione, i frammenti rinvenuti, qualora presenti, vengono lasciati *in situ* evitando, oltretutto, l'ormai noto fenomeno della scomparsa apparente dei siti a seguito di continue ricognizioni<sup>23</sup>.

I gradi di visibilità delle UU.RR. ricognite sono stati indicati con colori diversi nella Carta della Visibilità dei Suoli allegata. Nel dettaglio, quindi, per la definizione delle condizioni di visibilità delle aree oggetto di ricognizione sono stati adottati i cinque diversi livelli previsti dalle nuove Linee Guida dell'Istituto Centrale per l'Archeologia (ICA) del MIC emanate nel DPCM 14/02/2022, come di seguito specificato:

GRADO 5 Visibilità Alta: per terreno arato o fresato e per colture allo stato iniziale della crescita che consentono una visibilità ottimale del suolo.

GRADO 4 Visibilità Media: per colture allo stato iniziale della crescita o con resti di stoppie che consentono una visibilità parziale del suolo.

GRADO 3 Visibilità Bassa: per colture allo stato di crescita intermedia con vegetazione spontanea o con resti di stoppie parzialmente coprenti che consentono una visibilità limitata.

GRADO 2 Visibilità Nulla: per zone con coltivazione in avanzata fase di crescita che impediscono la visibilità del suolo, campi coperti da vegetazione spontanea, aree boschive con relativo sottobosco.

---

<sup>22</sup> G. Galasso, *Manuale di Archeologia Preventiva, Normative e Procedure Operative*, Edizioni Magna Graecia, 2022, p. 117.

<sup>23</sup> Belvedere O., *Prospezione archeologica nel territorio*, in *Himera III*, Roma 1988, pp. 9-10.

GRADO 1 Area Urbanizzata: per zone urbane edificate.

GRADO 0 Non Accessibile: per aree recintate non accessibili.

## 7. FOTOINTERPRETAZIONE. ASPETTI GENERALI

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

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

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

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

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

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

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

In questa direzione negli anni '80 e '90 del secolo scorso l'utilizzo dello stereoscopio sfruttava il vantaggio di poter avere una veduta d'insieme, per di più tridimensionale, utile per farsi un'idea della morfologia del terreno. La carta topografica, restava, tuttavia, anche allora il riferimento necessario per identificare le zone che avevano subito sostanziali alterazioni nel corso degli anni<sup>24</sup>. Una singola foto aerea può fornire attraverso lettura e interpretazione una congerie di dati su natura e dimensione degli oggetti rappresentati, ma le informazioni saranno planimetriche. Se si utilizza, invece, una coppia di foto aeree adeguate sarà possibile vederla in tre dimensioni. In fotografia aerea ciò avviene quando le due prospettive dell'oggetto sono contenute in due fotogrammi consecutivi della medesima strisciata. Esse devono essere scattate in modo da sovrapporsi reciprocamente del 60%.

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

Perché, dunque, una interpretazione di foto aeree fatta con la procedura della visione stereoscopica abbia valore di scientificità concorrono una serie di fattori, primo fra tutti che le foto aeree, oltre al requisito della verticalità dell'asse ottico e di quota di volo costante al momento della presa, presentino anche le adatte sovrapposizioni. Il sistema della lettura stereoscopica di foto aeree, in ampio uso tra gli anni 80 e 90 del secolo scorso, richiede una manualità eccessiva e una fatica notevole qualora si debba montare un'intera strisciata di fotogrammi per aree estese da indagare comportando la mutilazione, il taglio e l'irrigidimento di molto materiale. Il materiale stesso, inoltre, date le dimensioni, risulta molto scomodo. Ancora meno pratico appare il montaggio stereoscopico di mosaico di foto aeree poiché i vantaggi sarebbero trascurabili rispetto alla perdita di materiale che la preparazione, estremamente complessa, richiederebbe<sup>25</sup>.

Gli studi condotti in questo ambito specifico di indagine e il progresso nell'utilizzo di altri sistemi hanno permesso in corso di tempo di ottenere con tecniche globali alternative quanto necessario per un utilizzo corretto delle foto aeree in ambito archeologico: **la scelta di vedute oblique (che qualsiasi elaborazione satellitare 3D oggi riesce a dare)**, la lettura in piano per l'individuazione di aree archeologiche che orientino la ricognizione verso l'identificazione sul campo di quanto indagato nelle immagini, la **lettura stereoscopica** nel caso in cui le foto aeree vogliano essere sfruttate per effettuare una sorta di "ricognizione preventiva" del terreno in studio. Quest'ultima, in particolare, permettendo di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche dei suoli e la presenza di eventuali anomalie altimetriche, risulta essere di grande vantaggio nella redazione e l'aggiornamento di carte topografiche e di mappe catastali, non risultando, invece, di ausilio esclusivo per gli studi di interpretazione strettamente archeologica<sup>26</sup>.

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

Il più ampiamente utilizzato è certamente Google Earth che ha il vantaggio di fornire una copertura globale e una veduta di paesaggi in 3D. Per ciò che riguarda la ricerca archeologica, ha la caratteristica

---

<sup>24</sup> F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 77 ss.

<sup>25</sup> F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 54 ss.

<sup>26</sup> F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, pp. 84-85

di permettere una visione intera dei siti occupati in antico, dei resti sepolti, delle architetture e dei corsi d'acqua non più esistenti in aree desertiche, ha una risoluzione che va dai 6 m ai 30 m con una capacità di precisione tale che India e Thailandia fecero richiesta di rimuovere l'alta risoluzione per le aree interessate dalla presenza di basi militari. **Attualmente è considerato uno dei sistemi di studio globale e specificamente archeologico con maggiori possibilità di successo e impatto nell'ambito della ricerca e della pratica sul campo con vantaggi che superano di netto gli svantaggi riuscendo a garantire informazioni estremamente vicine a quelle che sono deducibili dalla fotografia aerea.** È vero, tuttavia, che se Google Earth può essere utilizzato per riconoscere e localizzare muri o strutture sulla base di un più alto o basso livello della vegetazione, è anche possibile interpretare in maniera errata ciò che esiste al di sotto dei campi investigati. Questo aspetto permette di valutare un altro elemento fondamentale negli studi sulla fotointerpretazione: il momento in cui è avvenuta la ripresa gioca un ruolo fondamentale per la lettura di eventuali tracce o anomalie. L'abilità dell'archeologo di leggere adeguatamente un "cropmark", per esempio, per comprendere se indica una qualche evidenza sotterranea rimane una variabile legata non tanto all'abilità dell'archeologo stesso quanto al successivo incrocio del dato rilevato coi risultati dell'indagine diretta sul campo che, insieme allo scavo archeologico, resta il banco di prova assoluto per la comprensione di quanto accaduto in antico<sup>27</sup>.

**Non esiste, pertanto, una limitazione oggettiva nell'utilizzo di immagini satellitari per operare la lettura del terreno, esiste piuttosto la necessità di combinare questo aspetto con la ricerca sul campo.** Si intende, in breve, che la fotolettura o la fotointerpretazione, in qualunque modo avvenga, deve essere la base di partenza per la successiva analisi autoptica di quanto rilevato e non il contrario. In questa direzione, infatti, l'equivoco ampiamente diffuso è ritenere che l'utilizzo della foto aerea serva esclusivamente a scoprire e identificare resti antichi attraverso le loro tracce. Nulla di più sbagliato. L'approccio più corretto è quello che inserisce l'interpretazione del dato archeologico nel contesto attuale dal quale trarre i dati topografici utili a spiegare la ragione per cui gli elementi archeologici si inseriscano nel tessuto più recente. Solo così risalteranno le anomalie permettendo di collocare spazialmente e idealmente il dato archeologico nell'ambiente che lo circonda.

Una delle più recenti applicazioni della lettura foto-interpretativa di fotogrammi aerei è, in ultimo, quella che sviluppa metodologie di *image processing* finalizzate a migliorare l'identificazione delle tracce e delle anomalie archeologiche attraverso l'enfaticizzazione della risposta spettrale delle immagini satellitari. Ciò è ottenuto mediante l'analisi delle proprietà spettrali del sensore in rapporto alle caratteristiche pedologiche, geologiche e di copertura vegetale, attraverso l'analisi delle performance dei vari canali spettrali in rapporto al tipo di anomalia trattata o mediante il confronto prestazionale tra fotografie aeree e immagini satellitari pancromatiche<sup>28</sup>.

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

- 1) Il tono, inteso come livelli di grigio o scala di colori, è l'unico elemento direttamente osservabile sull'immagine essendo la diretta espressione della risposta spettrale degli oggetti alla radiazione incidente (firma spettrale). Ciò che, tuttavia, nella pratica gioca il ruolo maggiore non è il tono in sé ma le sue differenze che definiscono i confini fra oggetti diversi.

---

<sup>27</sup> S. H. Parcak, *Satellite Remote Sensing for Archaeology*, New York 2009, p. 41 ss.

<sup>28</sup> R. Lasoponara, N. Masini, G. Scardozzi, *Immagini satellitari ad alta risoluzione e ricerca archeologica: applicazioni e casi di studio con riprese pancromatiche e multispettrali Quickbird*, in *Archeologia e Calcolatori* 18, 2007, 187-227, p. 188.

Il tono espresso come livelli di grigio nelle immagini pancromatiche o nelle fotografie aeree in B/N risulta spesso difficile da interpretare perché non corrisponde alla percezione concreta e quotidiana del reale che è a colori. L'interprete deve, pertanto, tradurre un tono di grigio nel colore associato e, dalla relazione tra le due immagini, avere un'idea di come il colore reale possa essere reso in un'immagine pancromatica. Diverso è il caso dell'immagine a colori che forniscono non solo una mole maggiore di informazione ma anche una più immediata capacità di lettura. Ci sono colori naturali (*true color*) e colori artificiali (*false color composite*). Negli studi sulla vegetazione, per esempio, un'immagini in falsi colori sarà molto più di aiuto che una a colori naturali perché accentua le differenze tra specie o condizione di salute delle piante. È vero, però, che anche le immagini in toni di grigio permettono di leggere le caratteristiche dei terreni: toni più chiari indicano campi spogli, più scuri campi con copertura erbacea; toni più scuri indicano maggiore umidità dei terreni, più chiari minore.

- 2) La forma è il primo essenziale elemento per il riconoscimento di un oggetto. In un'immagine telerilevata sono, però, solo due le dimensioni visibili, la terza può essere dedotta dall'ombra. È su questo che l'interprete deve basarsi, sebbene ciò sia più semplice per oggetti in elevato piuttosto che per quelli piani lineari (strade o ferrovie, per esempio).
- 3) La dimensione è deducibile attraverso i software di elaborazione delle immagini (nel caso di dati digitali elaborati in ambiente GIS) o dalla scala se le foto aeree sono in formato cartaceo.
- 4) La tessitura è la variazione tonale prodotta nello spazio da elementi molto piccoli presenti nell'immagine che, se presi singolarmente non danno informazioni significative, se insieme possono aiutare il fotointerprete. Ciò accade, per esempio, con le foglie degli alberi o per l'interpretazione di dati geologici.
- 5) Il modello o trama (*pattern*) riguarda la distribuzione spaziale degli oggetti in un'immagine. Ciò che interessa al fotointerprete è la presenza di schemi regolari di posizionamento degli oggetti che costituiscono parte di un elemento areale omogeneo. Così un frutteto avrà una trama più regolare di un bosco naturale o di altre colture arboree. Lo stesso accade per i vigneti i cui filari si dispongono in parallelo in maniera regolare. *Patterns* di origine antropica interessante sono, per esempio, quelli creati da reperti archeologici affioranti che mostrano le tracce di antichi complessi insediativi o reti viarie abbandonate. La stessa corrispondenza si ha, in ambito geologico, nelle reti idrografiche.
- 6) Le ombre in un'immagine telerilevata possono giocare un duplice ruolo: di ausilio o di disturbo. Servono, inoltre, a ricavare il dato relativo alla terza dimensione, l'altezza, degli oggetti indagati
- 7) la localizzazione è utilizzata per conoscere la posizione assoluta di un oggetto nello spazio (si utilizza soprattutto per le specie arboree: se si conosce la loro area di ubicazione, si identificherà più facilmente la specie di appartenenza.
- 8) L'associazione viene di conseguenza: se c'è un'usuale concomitanza di due o più oggetti, l'individuazione di uno indicherà o confermerà la presenza dell'altro.
- 9) Gli elementi temporali sono dati dalla variabilità nel tempo degli oggetti da identificare, per cui gioca un ruolo fondamentale il momento in cui viene effettuata la ripresa. Un esempio tipico è dato dallo stadio di sviluppo delle colture o della vegetazione al momento in cui è scattato il fotogramma. Si utilizza per gli studi geologici previsionali, per esempio nel caso di

monitoraggio di una frana, sebbene più semplicemente rappresenti esatta documentazione dello stato di un oggetto in un dato momento<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> N. Dainelli, *L'osservazione della Terra. Fotointerpretazione*, Flaccovio Editore, 2011, pp. 3-22

## 7.1 La Fotointerpretazione in Archeologia

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

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

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

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

## 7.2 Analisi foto-interpretativa. Metodologia adottata per lo studio in esame

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

Si è fatto uso dei Servizi WMS reperibili via web all'interno nel sito di Google.

Sono stati utilizzati anche i prodotti derivanti da scansione LiDAR<sup>30</sup> su piattaforma aerea, acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale e del Progetto PON MIADRA.

È stato utilizzato anche Google Earth Pro come strumento veloce per analizzare il territorio, seguendone continuità e discontinuità ed evidenziando anomalie di vario genere acquisite in anni e stagioni diverse ma anche per effettuare ricognizioni indirette in 3D così da avere la percezione dei micro e macrorilievi.

La disamina fotointerpretativa ha riguardato l'intera area di impianto. Si sono rilevati indicatori di tracce di umidità dei suoli che hanno determinato *damp marks* non antropici. Si riportano di seguito i fotogrammi diacronici dal 2024 al 2013.

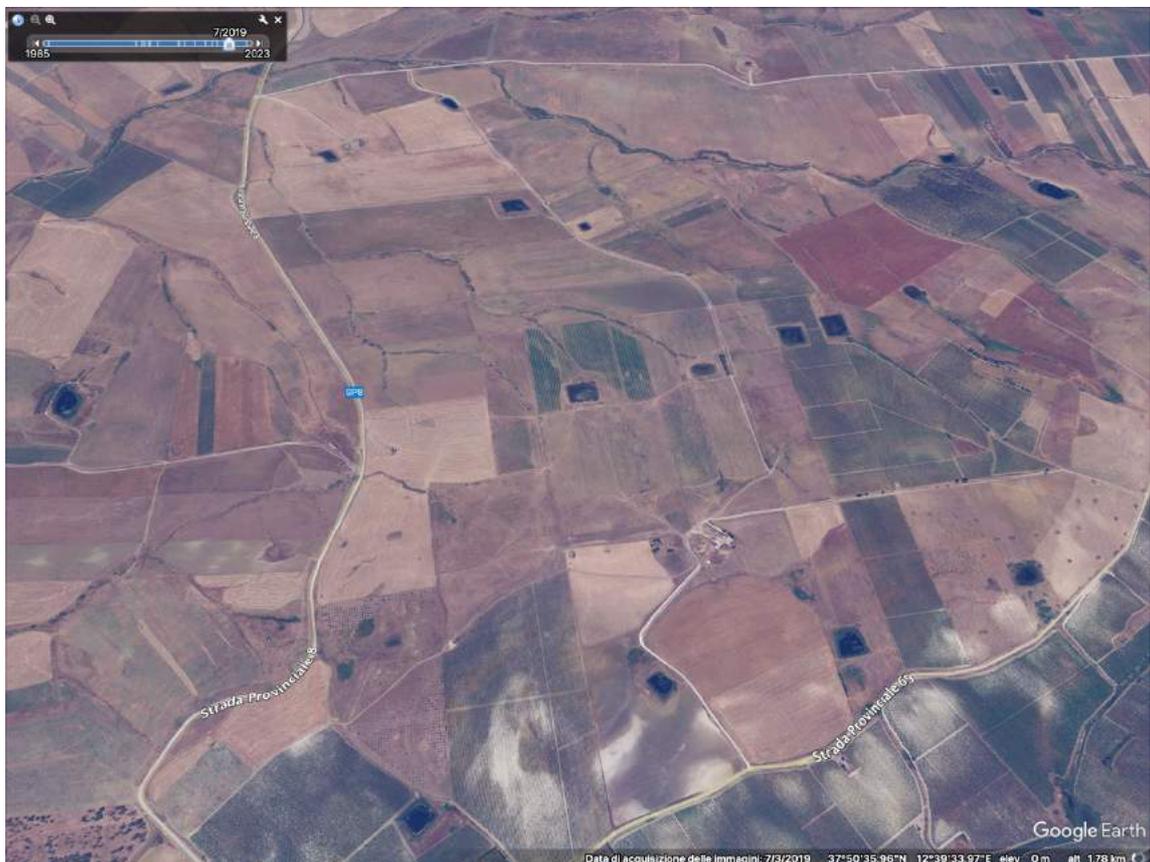
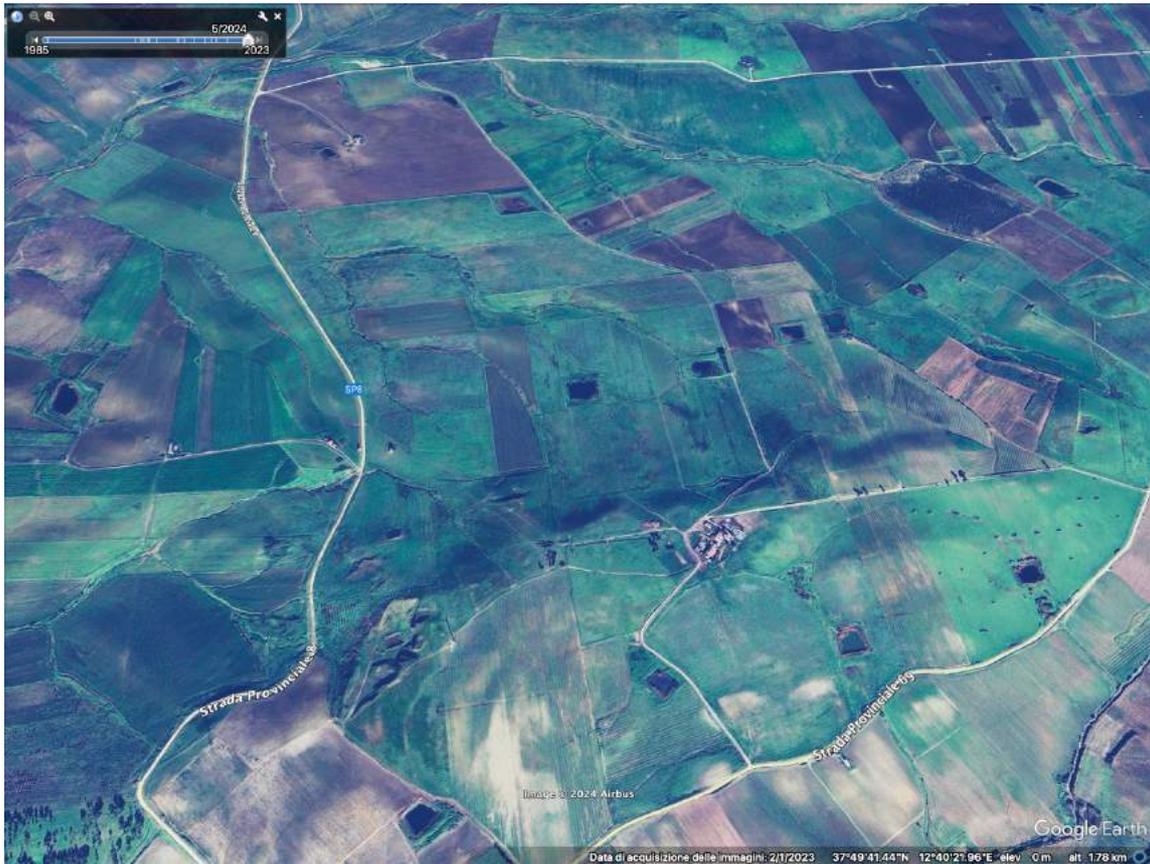
Il paesaggio complessivamente non ha subito variazioni determinate da interventi impattanti (strade, ferrovie, sistemi di canalizzazione, dighe ecc...) ma ha mantenuto l'integrità che si riconosce attualmente e che determina, per la macroarea in esame, la connotazione tipica delle aree della Sicilia interna.

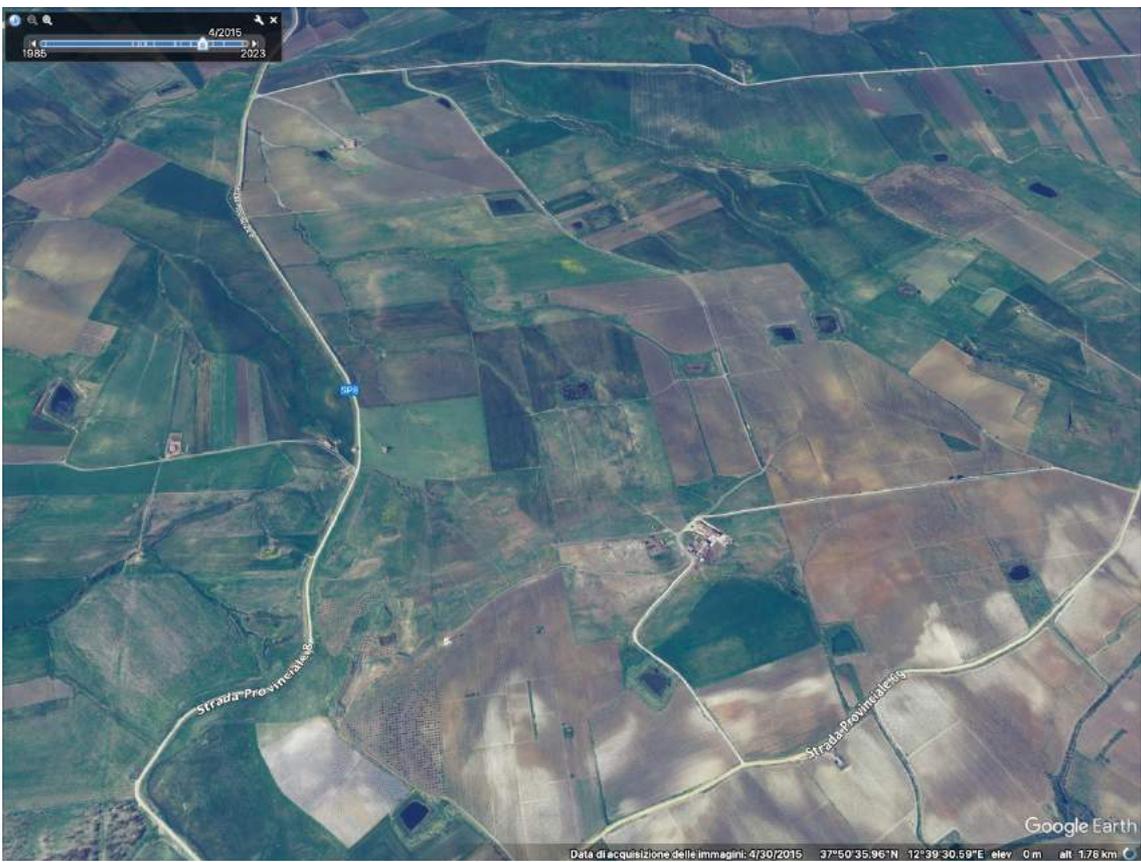
La ripresa di tipo satellitare, soprattutto se si mettono a paragone riprese effettuate in anni diversi, permette di cogliere le eventuali tracce di elementi archeologici non visibili o, perlomeno, difficilmente rintracciabili nel corso dell'indagine autoptica sui terreni data la mancanza oggettiva di una visione globale delle aree ricognite. Permette altresì di rilevare, laddove presente, la persistenza o meno di una traccia nel tempo. Nelle riprese telerilevate da satellite, infatti, è possibile cogliere tutte le tipologie di tracce archeologiche: quelle da umidità (*damp-marks*), da vegetazione (*grass-weed-crop-marks*), da alterazione nella composizione del suolo (*soil sites*), da sopravvivenza e, più semplicemente, quelle logiche riscontrabili nell'osservazione del paesaggio. È certo che l'elemento che meno si evidenzia nell'esame delle riprese satellitari è il microrilievo (*shadow-site*), vista l'impossibilità della lettura stereoscopica che esalta anche le minime variazioni altimetriche. Nel presente lavoro, tuttavia, si è fatto uso di un artificio ottico vagamente riconducibile all'anaglifo che lavora con una coppia di immagini. Ciò che in esso normalmente avviene attraverso l'utilizzo di lenti polarizzate, qui è stato sostituito dall'elaborazione attraverso software apposito: i fotogrammi sono stati filtrati secondo il modello colore RGB, ottenendo come output tre immagini polarizzate a dominante cromatica rossa, verde e blu.

---

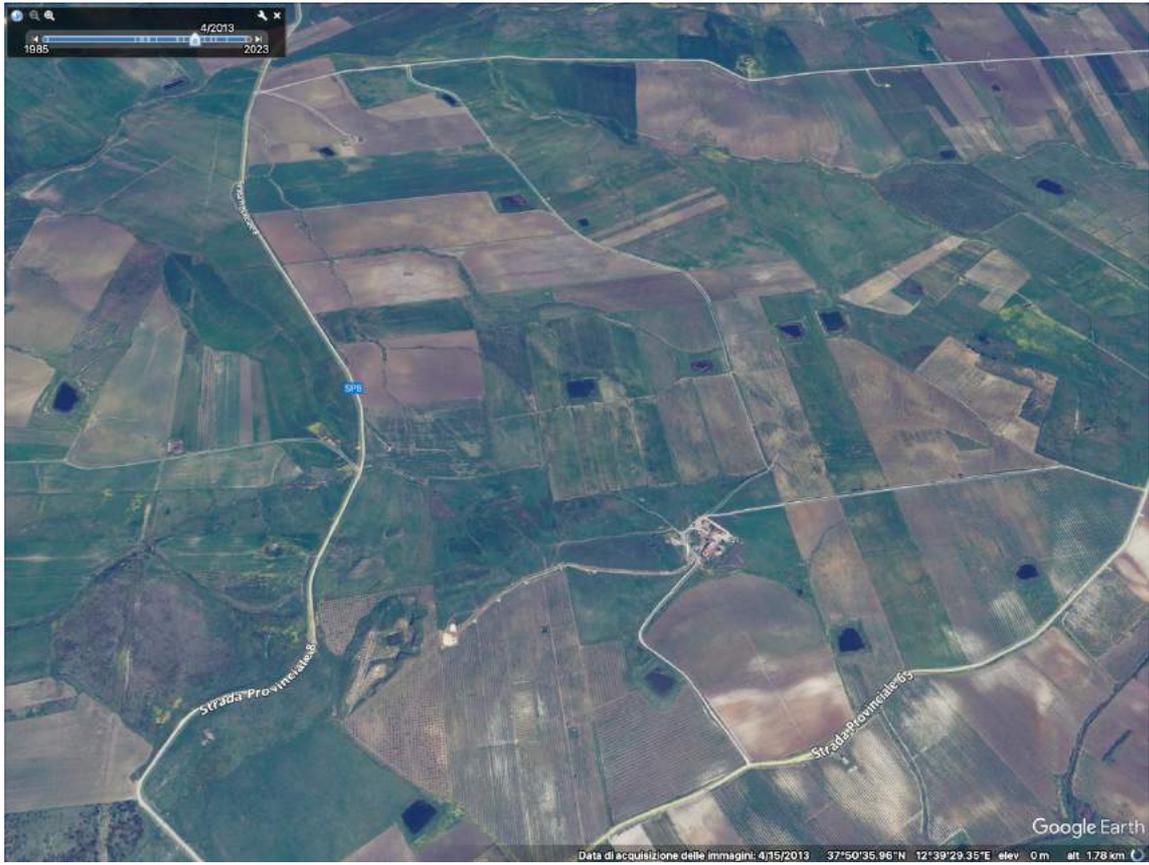
<sup>30</sup> Circa le caratteristiche del LiDAR, si veda <http://www.pcnminambiente.it/mattm/progettp-pst-dati-lidar/>

AREA IMPIANTO. Fotogrammi relativi al 2024 e al 2019





Area Impianto. Fotogrammi relativi al 2017 e 2015



Area Impianto. Fotogrammi relativi al 2013 e 2011

Come accennato in premessa, si è operato il confronto con immagini processate su un software *open source* tramite miglioramento del contrasto e con l'applicazione di una serie di filtri per migliorare la leggibilità di eventuali anomalie: la rimappatura della gamma cromatica con falsi colori con modifica dei valori di soglia cromatica e alterazione dei valori di rappresentazione dei pixel presenti nel fotogramma stesso (*histogram stretching operation*) per valutare l'esistenza di eventuali anomalie, isolate o persistenti. I fotogrammi sono stati filtrati secondo il modello colore RGB che lavora alla maniera di uno stereoscopio ottenendo come output tre immagini polarizzate a dominante cromatica rossa, verde e blu. Si è operata anche l'analisi di immagini pancromatiche B/N fondata sui toni del grigio.

La lettura si basa su parametri che permettono di rilevare le caratteristiche morfologiche (che modificano le condizioni di illuminazione e le ombre). Nonostante i toni assunti dai diversi oggetti presenti sul terreno dipendano da numerosi fattori, nel complesso i terreni più umidi appaiono più scuri rispetto a quelli asciutti (a parità di substrato lito-pedologico), mentre se è presente roccia affiorante questa assume tonalità classificabili a seconda della composizione mineralogica o il grado di ossidazione atmosferica. I terreni oggetto della presente indagine presentano condizioni non sempre eque di umidità sull'intera superficie. Si è applicato, in ognuno dei fotogrammi indagati, il filtro relativo agli "*horizontal*" e "*compass edges*" e si è isolato, quasi in una sorta di negativo che ha azzerato qualsiasi elemento non captato dalla metodologia di rilevamento, il solo naturale succedersi delle strisce dovute alla lavorazione dei campi.

Non si rileva alcuna anomalia/traccia nell'area specifica di ubicazione dell'impianto.

Da questo tipo di analisi è emerso che la presenza di aree con differente tonalità non sembra allo stato attuale delle conoscenze da mettersi in relazione all'eventuale presenza di settori con densità notevole di indicatori archeologici. È pur vero che spesso la presenza di materiali mobili può alterare la colorazione del terreno. Se sepolti, invece, possono influire sulla vegetazione o sul grado di umidità del terreno stesso. Fermo restando che il discorso è più complesso di quanto possa dirsi in questa sede, resta il fatto che in linea di massima **il colore più chiaro nella foto aerea rileva la presenza di aree di concentrazione di materiali, soprattutto se il terreno è stato sottoposto a procedimento di aratura**. Questo tipo di operazione, infatti, ha un suo effetto su ogni tipo di reperto sepolto a non notevole profondità e ne causa l'evidenziazione. Sono i cosiddetti *soil-sites* (*o indices pédologique*). Nel nostro caso, si tratta semplicemente di *damp-marks* determinati dall'accumulo di umidità.

## 8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO (VRP) E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO (VRD)

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

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

Occorre considerare soprattutto la *sensibilità* e la *definizione del rischio*.

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

Più in generale, ai fini della valutazione del rischio di un determinato territorio, è di grande utilità il livello di conoscenza del tessuto insediativo antico, ossia del complesso ecosistema storico culturale che si sviluppa diacronicamente attraverso reti viarie, siti di frequentazione e stanziamento, aree produttive, necropoli, tutti inseriti in un contesto geomorfologico di riferimento la cui analisi contribuisce a definire meglio le potenzialità generali di un'area.

I fattori di valutazione per la definizione della potenzialità archeologica di un territorio, dunque, si possono riassumere nell'analisi dei siti e nella loro distribuzione spazio-temporale, riconoscimento di eventuali persistenze, grado di ricostruzione dei contesti antichi. È un processo che deriva dalla capacità del ricercatore di riunire, vagliare e interpretare le notizie, dal livello di precisione delle informazioni raccolte e dalla quantità delle stesse. La possibilità di interferire con strutture e depositi archeologici costituisce l'elemento cui l'archeologo che interpreta i dati deve rivolgere maggiore attenzione, valutando l'eventuale presenza diretta del sito archeologico documentato, la distanza tra le emergenze e l'opera in progetto, numero e profondità delle giaciture, qualora presenti, anche in aree strettamente limitrofe.

Sull'argomento, si riportano di seguito le recentissime indicazioni ministeriali relative alla valutazione del potenziale archeologico di un'area e del rischio derivante dal progetto.

La Circolare MIC/Direzione Generale Archeologia n. 53/2022, in particolare l'Allegato 1, ricorda che "l'area di studio o buffer, pur essendo più vasta rispetto all'area direttamente interessata dalle lavorazioni, deve essere ragionevolmente circoscritta da parte degli uffici della Soprintendenza ove non stabilita per legge (ad es., per gli impianti eolici, dalle linee guida di cui al DM MiSE 10/09/2010) (...)".

Sottolinea, inoltre, quanto segue:

- "il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto e delle lavorazioni previste in una determinata area. Tali valutazioni entrano in gioco nella valutazione del rischio archeologico".
- "il rischio archeologico è il pericolo cui le lavorazioni previste dal progetto espongono il patrimonio archeologico noto o presunto. Per garantire un'analisi ottimale dell'impatto del progetto sul patrimonio archeologico, la zona interessata deve, pertanto, essere suddivisa in macroaree individuate anche in relazione alle caratteristiche delle diverse lavorazioni previste sulla base della presenza e della profondità degli scavi, della tipologia delle attività da svolgere, dei macchinari, del cantiere etc...".

| TABELLA 1 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO                     |   |  |  |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
| VALORE  | POTENZIALE ALTO   | POTENZIALE MEDIO   | POTENZIALE BASSO   | POTENZIALE NULLO  | POTENZIALE NON VALUTABILE  |
| Contesto archeologico                                   | Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi ragionevolmente certa, sulla base sia di indagini stratigrafiche, sia di indagini indirette                                | Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi probabile, anche sulla base dello stato di conoscenze nelle aree limitrofe o in presenza di dubbi sulla esatta collocazione dei resti | Aree connotate da scarsi elementi concreti di frequentazione antica  | Aree per le quali non è documentata alcuna frequentazione antropica   | Scarsa o nulla conoscenza del contesto   |
| Contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica    | E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano   | E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano  | E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano  | E/O Aree nella quale è certa la presenza esclusiva di livelli geologici (substrato geologico naturale, strati alluvionali) privi di tracce/materiali archeologici | E/O Scarsa o nulla conoscenza del contesto                                       |
| Visibilità dell'area                                    | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati <i>in situ</i>   | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati prevalentemente <i>in situ</i>  | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche o dalla presenza di scarsi elementi materiali, prevalentemente non <i>in situ</i> | E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla totale assenza di materiali di origine antropica  | E/O Aree non accessibili o aree connotate da nulla o scarsa visibilità al suolo  |
| Contesto geomorfologico e ambientale in età post-antica | E Certezza/alta probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica | E Probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica                          | E Possibilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica  | E Certezza che le trasformazioni naturali o antropiche dell'età post antica abbiano asportato totalmente l'eventuale stratificazione archeologica preesistente    | E Scarse informazioni in merito alle trasformazioni dell'area in età post antica |

| TABELLA 2 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO               |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| VALORE  | RISCHIO ALTO   | RISCHIO MEDIO  | RISCHIO BASSO   | RISCHIO NULLO   |
| Interferenza delle lavorazioni previste           | Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote indiziate della presenza di stratificazione archeologica | Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote alle quali si ritiene possibile la presenza di stratificazione archeologica o sulle sue prossimità   | Aree a potenziale archeologico basso, nelle quali è altamente improbabile la presenza di stratificazione archeologica o di resti archeologici conservati <i>in situ</i> ; è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio basso ad aree a potenziale alto o medio in cui le lavorazioni previste incidono su quote completamente differenti rispetto a quelle della stratificazione archeologica, e non sono ipotizzabili altri tipi di interferenza sul patrimonio archeologico | Nessuna interferenza tra le quote-tipologie delle lavorazioni previste ed elementi di tipo archeologico |
| Rapporto con il valore di potenziale archeologico | Aree a potenziale archeologico alto o medio  | Aree a potenziale archeologico alto o medio<br>NB: è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio medio per tutte le aree cui sia stato attribuito un valore di potenziale archeologico non valutabile |   | Aree a potenziale archeologico nullo  |

Il potenziale archeologico, pertanto, è un elemento oggettivo, dato dall'incrocio di più elementi che servono a connotare l'area in senso assoluto, a prescindere dal fatto che all'interno di essa debbano essere apportate eventuali modifiche. È una sorta di riconoscimento oggettivo determinato dalle

dinamiche storiche cui quella parte di territorio è stata sottoposta in corso di tempo e dalle conoscenze acquisite o acquisibili.

Il rischio archeologico è altro. Non c'è sempre una corrispondenza univoca tra i due elementi.

Si intende che anche quando ci si trovasse in un'area in cui parecchi fattori danno un potenziale archeologico complessivo alto per la presenza di un numero elevato di aree di interesse archeologico e di aree a vincolo archeologico, è la pratica della *survey*, seguita dallo scavo archeologico, l'unica che può fornire indicazioni valide su un'area specifica di ricerca. La pratica della *survey* su aree sempre più vaste ha permesso, infatti, di introdurre un fattore fondamentale che esula da qualsiasi indagine statistica o previsionale che non si basi sul singolo dato concreto. Si intende che tra due aree di interesse archeologico da cui provengano rinvenimenti materiali possa sussistere un *vacuum* totale di indicatori archeologici rilevabili sul campo. Ignorare l'imprevedibile geografia dell'occupazione di un territorio significa trascurare un dato fondamentale: è spesso una geografia puntiforme dove lo stanziamento non si sviluppa senza soluzione di continuità ma in maniera irregolare. Per questa ragione, si resta convinti, per esperienza e logica oltre che per bibliografia in materia, che la *survey*, ferme restando le premesse fatte, rimanga dirimente per la valutazione più corretta del rischio nelle specifiche aree indagate consapevoli, tuttavia, che cento metri più avanti dal punto estremo di un'area sottoposta a indagine, la situazione possa cambiare.

Come deducibile dal Catalogo MOSI, si sono valutati (per le descrizioni sciolte si vedano gli allegati CSV di riferimento, contenuti all'interno della cartella Template\_Progetto consegnata contestualmente al presente studio per la trasmissione al Ministero):

- **6 MOSI Multipoint (VD. tabella di riferimento al Paragrafo 5);**
- **4 MOSI Multipoint (VD. tabella di riferimento al Paragrafo 5);**
- **5 MOSI Multilinea (VD. tabella di riferimento al Paragrafo 5).**

Generalmente tre sono i fattori che incidono maggiormente sulla valutazione del rischio archeologico, ossia la distanza ed entità della testimonianza antica, accertata o presunta, rispetto all'opera progettuale, la tipologia della stessa, la profondità degli elementi archeologici in rapporto all'effettiva asportazione del terreno per realizzare l'opera in progetto.

Nel caso in esame, le condizioni complessive di visibilità si sono rivelate quasi ovunque scarse o nulle, con evidente carattere ostativo rispetto alla valutazione oggettiva di quanto eventualmente presente sul campo.

In situazioni del genere, le tabelle ministeriali sopra riportate indicano la scelta di un valore di potenziale (VRP) non valutabile e conseguente valore di rischio (VRD) medio. Solo nel caso dell'UR 1, date le condizioni buone di visibilità, si è potuta operare una valutazione oggettiva dei due valori di potenziale e rischio.

La rappresentazione grafica tabellare di quanto detto è riportata di seguito:

| UR | Valutazione Potenziale Archeologico (VRP) | Valutazione di sintesi del Rischio Progettuale (VRRS-VRD) | Indicatori per la valutazione del potenziale o del rischio  |
|----|---|---|---|
| 1  | BASSO                                     | BASSO   | Assenza di attestazioni archeologiche nelle aree limitrofe, da bibliografia e da segnalazioni da precedenti survey.<br>Visibilità ottimale che ha reso possibile valutare l'assoluta assenza di indicatori archeologici, mobili e strutturali, su tutta la superficie indagata. Presenza di |

|             |                |       |   |
|-------------|----------------|-------|---|
|             |                |       | pietrame minuto sparso su terreno humotico di consistenza morbida e colore marrone vivido.  |
| 2           | NON VALUTABILE | MEDIO | Assenza di attestazioni archeologiche nelle aree limitrofe, da bibliografia e da segnalazioni da precedenti survey ma valutazione con campi coperti da vegetazione spontanea che ha reso impossibile valutare oggettivamente l'eventuale presenza di indicatori archeologici. VRD Medio come da indicazioni Linee Guida Ministeriali per aree inaccessibili o con visibilità scarsa/nulla.  |
| 3           | NON VALUTABILE | MEDIO | Assenza di attestazioni archeologiche nelle aree limitrofe, da bibliografia e da segnalazioni da precedenti survey ma valutazione con campi coperti da vegetazione spontanea che ha reso impossibile valutare oggettivamente l'eventuale presenza di indicatori archeologici. VRD Medio come da indicazioni Linee Guida Ministeriali per aree inaccessibili o con visibilità scarsa/nulla.  |
| 4           | NON VALUTABILE | MEDIO | Assenza di attestazioni archeologiche nelle aree limitrofe, da bibliografia e da segnalazioni da precedenti survey ma valutazione con campi coperti da vegetazione spontanea che ha reso impossibile valutare oggettivamente l'eventuale presenza di indicatori archeologici. VRD Medio come da indicazioni Linee Guida Ministeriali per aree inaccessibili o con visibilità scarsa/nulla.  |
| 5 CAVIDOTTO | BASSO          | BASSO | Percorso della linea di connessione fino alla stazione elettrica su Regie Trazzere (n. 30 e n. 63) tradotte in viabilità moderna. Nella parte settentrionale intercetta, a brevissima distanza, l'area di C. da Guarinelle mentre le due aree di Casa Scorsone e Serra delle Rocche si dispongono a quasi un km di distanza dal suo percorso. Si individua, pertanto, come area sensibile solo il tratto prossimo a C. da Guarinelle. |
| 6 S.E.      | NON VALUTABILE | MEDIO | Assenza di attestazioni archeologiche nelle aree limitrofe, da bibliografia e da segnalazioni da precedenti survey ma valutazione con campi coperti da vegetazione spontanea che ha reso impossibile valutare oggettivamente l'eventuale presenza di indicatori archeologici. VRD Medio come da indicazioni Linee Guida Ministeriali per aree inaccessibili o con visibilità scarsa/nulla.  |

Stando a quanto indicato nel recente convegno “*ARCHEOLOGIA PREVENTIVA, Norme Pratica e Insegnamento*” (Università La Sapienza, ROMA, 10/07/2023), discusso coi rappresentanti della DG ABAP e dell’ICA, stando al Codice dei Contratti D.L. 31 Marzo 2023, n. 36, tra le competenze del progettista archeologo si attesta quanto segue:

- il PFTE deve individuare misure di mitigazione e compensazione dell'impatto sui contesti archeologici con una previsione di spesa attendibile;
- le amministrazioni, incluse quelle titolari delle competenze in materia archeologica e del patrimonio culturale, non possono limitarsi ad esprimere contrarietà alla realizzazione dell'opera ma devono indicare le prescrizioni e le misure mitigatrici che rendano compatibile l'opera e possibile l'assenso, valutandone altresì i profili finanziari (art. 38, c. 10).

La procedura di VPIA può protrarsi oltre l'inizio dell'affidamento dei lavori ma, in questo caso, il capitolato speciale del progetto posto a base dell'affidamento dei lavori deve rigorosamente disciplinare, a tutela dell'interesse pubblico sotteso all'opera, i possibili scenari contrattuali e tecnici che potrebbero derivare in ragione dell'esito della verifica preventiva.

**La relazione archeologica rafforza, così, il suo ruolo di strumento progettuale che deve sviluppare, sulla base degli esiti delle indagini effettuate, tali scenari contrattuali e tecnici intesi come progetto di intervento di scavo archeologico, comprensivo del cronoprogramma e del quadro economico, in ottemperanza alle previsioni del DPCM 14 febbraio 2022 e dell'Allegato II.18 (già D.M. 22 agosto 2017, n. 154).**

Fermo restando che le eventuali prescrizioni restano assoluta prerogativa della Soprintendenza territorialmente competente con la scelta delle procedure da attuare in linea con la normativa vigente, la Scrivente, avendo analizzato le caratteristiche progettuali e dovendo fornire alla Committenza una valutazione che direzioni le scelte operative, tecniche ed economiche future, suggerisce l'attivazione della V.P.I.A. mediante S.A.S. e/o trincee di scavo nelle aree a visibilità bassa e VRP non valutabile.

Catania, 17/05/2024

Ileana Contino  
Archeologa  
Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania  
P. Iva 01129040869  
Email: ileanacontino@gmail.com  
Tel 3488945811  
