



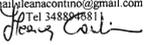
Ministero dell'Ambiente e della
Sicurezza Energetica

Progetto realizzazione Centrale solare a tecnologia fotovoltaica denominata DINAMIKA 01 e delle opere di connessione alle rete elettrica nazionale da realizzare nel tenimento del Comune di Carlentini (SR) su area individuata al catasto terreno al foglio n. 45 part. 214 della potenza di 15,513 MW

Relazione di Assoggettabilità alla V.P.I.A



Num Doc.	Revisione	Data	Note
	Prima emissione	04/02/2024	

Committente: Ecosicily 8 S.r.l.	Team di progettazione	 INGEGNERIA DINAMIKA
	PROGETTAZIONE : Dott. Ing. Andrea De Simone Dott. Ing. Giuseppe De Luca Dott. Ing. Chiara Morello Dott. Ing. Antonino Astarita CONSULENTI : Dott.ssa Archeologa Ileana Contino	Firma Resp 

Firma Resp.

Ileana Contino
Archeologa
Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania
P. Iva 01129040869
Email: ileanacontino@gmail.com
Tel 348544811

Firma Resp

1 QUADRO INTRODUTTIVO

1.1 DATI DI SINTESI

Data	04/02/2024
CODICE MOPR CPR	SABAP-SR_2024_00067-IC_000031
Committente	Ecosicily 8, SRL
Tipo Elaborato	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).
Intervento	<i>Progetto per la realizzazione di una Centrale solare a tecnologia fotovoltaica denominata DINAMIKA 01 e delle opere di connessione alla rete elettrica nazionale da realizzare nel tenimento del Comune di Carlentini (SR) su area individuata al catasto terreno al foglio n. 45, part. 214, della potenza di 15,513 MW</i>
Territorio interessato	Carlentini (SR)
Tipologia	Impianto Fotovoltaico
Archeologo Incaricato	Dott.ssa Ileana Contino (Archeologo I fascia, iscr. N°3563)
Autore	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 del *Progetto per la realizzazione di una Centrale solare a tecnologia fotovoltaica denominata DINAMIKA 01 e delle opere di connessione alla rete elettrica nazionale da realizzare nel tenimento del Comune di Carlentini (SR) su area individuata al catasto terreno al foglio n. 45, part. 214, della potenza di 15,513 MW.*

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).**

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. Considerato che le indicazioni ministeriali relative alla consegna della documentazione derivante dalla compilazione del *Template* prevedono l'invio del solo progetto QGis (senza le stampe degli allegati) e visto che nel caso della Regione Sicilia questo renderebbe difficoltoso il recepimento della valutazione archeologica in ogni sua parte così come predisposto dall'applicativo stesso, la Scrivente ha deciso di allegare gli elaborati di seguito enumerati per rendere più agevole la consultazione e più snella l'emissione del parere di competenza da parte della Soprintendenza territorialmente competente:

- 1) Catalogo MOSI Multipolygon e MOSI Multipoint**
- 2) Carta complessiva del VRP**
- 3) Carta complessiva del VRD**
- 4) Dettaglio_RCG (SCHEDE UU.RR.)**

Per tutte le restanti parti (Dettaglio_VRP, Dettaglio_VRD, Copertura_suolo, Visibilità_suolo) si faccia riferimento alla compilazione digitale.

A questi si aggiunge la presente Relazione di Assoggettabilità alla VPIA

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 sulla base di 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, trattandosi di un impianto fotovoltaico, il *buffer* MOPR è stato volutamente allargato da 500 m a 3 km per garantire un'analisi più dettagliata del potenziale della macroarea in cui ricade l'impianto.

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 e cartografica).

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 (Paragrafo 6)*, ossia la serie di tecniche e di applicazioni necessarie all'individuazione di testimonianze archeologiche che hanno lasciato sul terreno tracce più o meno consistenti. 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 meteorologiche 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 contermini 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 contermini 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»

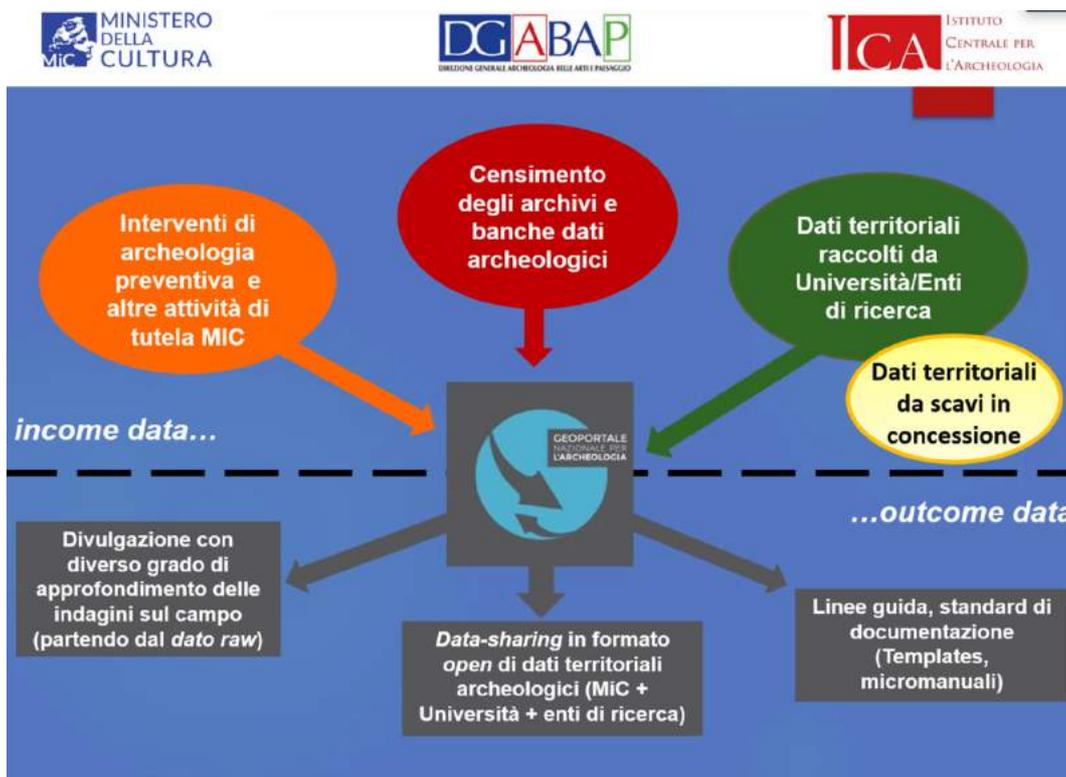
L'iter per l'emanazione delle **NUOVE** Linee guida ai sensi del DPCM 36/2023

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 del *survey* è quello di operare un'esplorazione autoptica esaustiva con copertura quanto più uniforme possibile delle aree oggetto degli interventi che, percorse a piedi dai ricognitori, potranno restituire manufatti e frammenti fittili presenti sulla superficie del terreno.

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

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

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

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

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

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

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 conoscenza 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 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 incorporati 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

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

Il parco fotovoltaico sorgerà nel territorio del comune di Carlentini (SR) in località c/da Casazza, ed è interamente ricadente in area con destinazione “agricola”.

L'intervento per l'aspetto afferente all'area di impianto interessa esclusivamente il territorio comunale di Carlentini (SR), in riferimento alle opere di connessione, che collegano l'impianto al punto di consegna, attraverseranno i comuni di Carlentini e Melilli, entrambi in provincia di Siracusa.

L'area di impianto, in riferimento alla Carta Tecnica Regionale ricade per la gran parte nel Foglio 640160 e per una esigua porzione nel Foglio 640120.

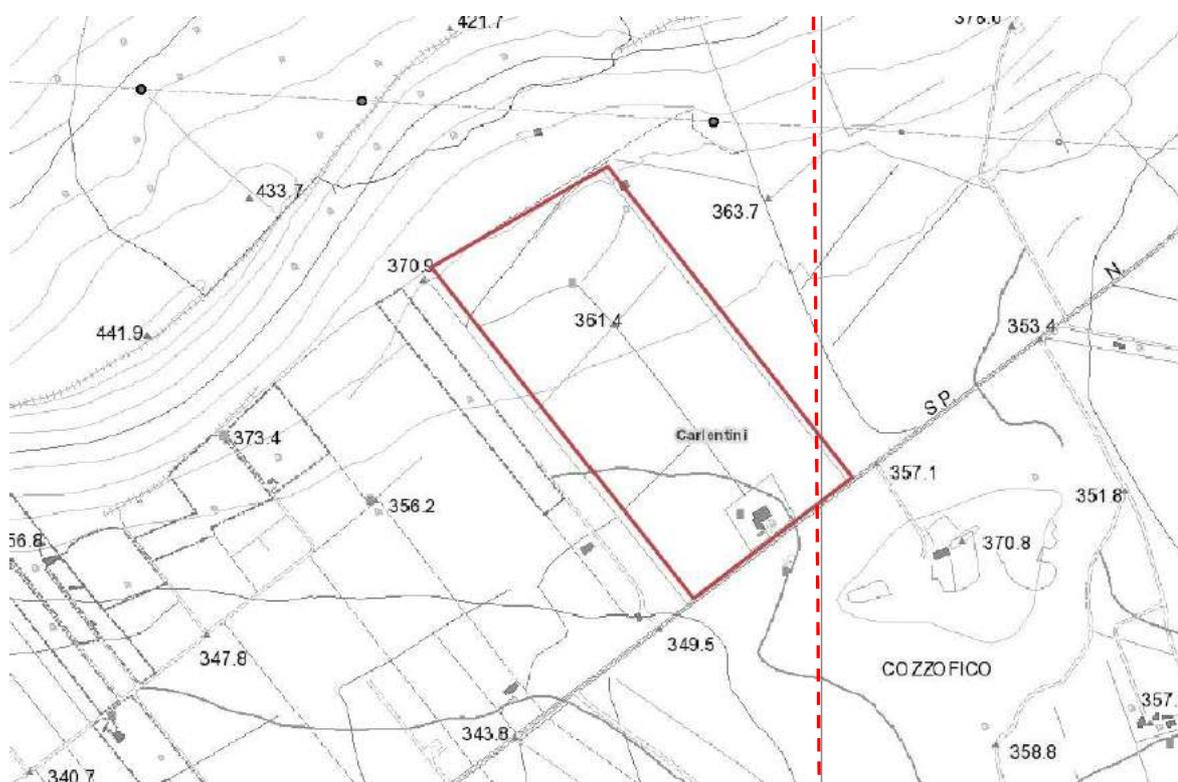


Figura 1 – Inquadramento area su Cartografia Tecnica Regionale

L'area oggetto di intervento si presenta leggermente acclive, con pendenza pari a circa il 3% in direzione nord – ovest, degradante verso la SP 32. La pendenza non è apprezzabile a occhio nudo, e l'intera area risulta essere quindi totalmente sfruttabile per una superficie di circa pressoché pianeggiante con una superficie di circa 18,47 Ha.

Il terreno su cui insisterà l'impianto è allo stato attuale completamente abbandonato, ed interessato dalla presenza di un fabbricato diruto.

Il fabbricato diruto, senza alcun pregio, verrà demolito per lasciare spazio alle strutture di impianto.

L'intero campo fotovoltaico è suddiviso in 4 distinti sottocampi, di potenza installata differente, i quali convogliano l'energia prodotta nella cabina di raccolta di riferimento al sottocampo.

Dalle 4 cabine di riferimento dei sottocampi, si dipartono i cavidotti in AT che convogliano l'energia prodotta nella cabina di raccolta generale posizionata all'uscita dell'impianto.

In generale, l'architettura di sistema il sistema prevede che i moduli in serie comporranno la stringa, e le stringhe in parallelo concorreranno a formare la potenza di progetto.

Come anticipato, l'impianto è organizzato in 4 sottosezioni.

Ogni stringa è dotata di un proprio inverter che trasforma la corrente continua in BT in uscita in corrente alternata.

La corrente in uscita dalle stringhe viene poi convogliata nel Quadro di Bassa Tensione di riferimento, in cui viene effettuato il parallelo delle stringhe.

Infine, dal quadro di bassa si arriva poi alla cabina di campo, dotata di trasformatore elevatore 36/0,8 kV. Saranno presenti un totale di 4 cabine di campo, e dunque di 4 trasformatori, la cui taglia risulterà variabile, con un minimo di 3.150 kV.

Da ciascuna sezione d'impianto partirà un cavo interrato in AT a 36 kV che trasporterà l'energia prodotta alla cabina di raccolta generale, dalla quale effettuato un ulteriore parallelo si dipartirà il cavo in AT a 36 kV che convoglierà l'intera energia prodotta dal campo verso il punto di consegna.

La Soluzione Tecnica di connessione prevede il collegamento in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, denominata "Carlentini", da inserire in entra - esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Paternò - Priolo", previsto nel Piano di Sviluppo Terna. Il punto di connessione è stato individuato a valle del Tavolo Tecnico convocato da TERNA, nella nuova stazione elettrica denominata "Carlentini", che verrà realizzata nelle prossimità della Strada Provinciale 95.



Figura 2 – Individuazione intervento su satellite

Il suddetto impianto è costituito da 24.624 moduli fotovoltaici, suddivisi in 4 campi e 254 stringhe da 72 moduli, 72 stringhe da 48 moduli, 86 stringhe da 24 moduli e 68 stringhe da 12 moduli, collegati in serie o in parallelo a seconda del livello.

Le fondazioni saranno valutate in corso d'opera e comunque si prevederà un piano di posa della fondazione al di sotto del piano di campagna.

L'altezza minima delle strutture nel momento in cui i pannelli assumono configurazione orizzontale sarà pari a 3,15 ml dal piano di campagna, e presenterà punta massima pari a 4,56 ml.

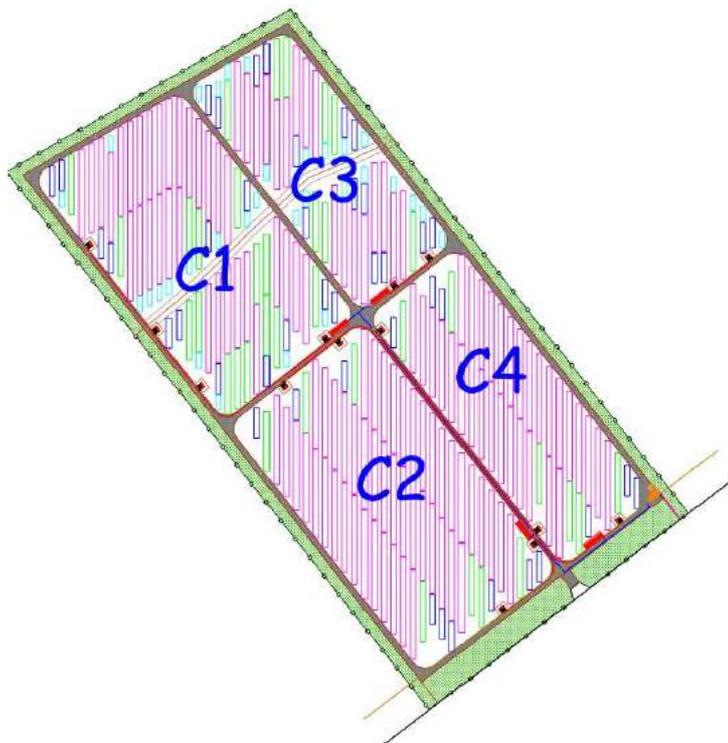


Figura 3 – Suddivisione campi

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed infissi nel terreno alla base fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

Dalla cabina di raccolta generale, posizionata sul lato Sud del terreno, nelle vicinanze dell'ingresso al parco fotovoltaico, si diparte la linea a 36 kV che giunge sino al punto di consegna, costituito dalla nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150/36 kV facente parte del piano di sviluppo di TERNA.

Per scelta progettuale il tracciato sarà completamente interrato, e attraverserà sia area pubbliche che private.

Il percorso del cavidotto di collegamento tra la cabina di raccolta generale e il punto di consegna ricade nei comuni di Carlentini e Melilli.

I Fogli 51 e 52 ricadono nel territorio del comune di **Carlentini**, i Fogli 11, 12 e 2 ricadono nel territorio del comune di **Melilli**.

Il terreno d'impianto, nell'interezza, si presenta pressoché pianeggiante, con una pendenza non apprezzabile ad occhio nudo pari a circa il 3%, che fa degradare l'area in direzione sud – est, verso la Strada Provinciale 95.

In corrispondenza dell'attuale ingresso carraio all'area, è presente un fabbricato di scarso pregio, destinato al ricovero degli animali, e in parte a edificio rurale.

Il fabbricato versa in stato di abbandono e assoluto degrado; pertanto, tra opere di sistemazione dell'area va anche considerata la demolizione dello stesso, al fine di recuperare spazio da destinare all'impianto.

Non sono necessarie significative opere di movimento, si procederà con livellamenti localizzati.

Anche la realizzazione della viabilità non sconterà importanti movimenti terra, è prevista solamente la rimozione di un cassonetto di circa 30 cm, per ricolmarla con materiale di cava.

La nuova sede viaria sposterà circa 50 cm dal piano di campagna.

Anche nelle aree previste per la posa delle cabine, sia di raccolta che generale, non sarà necessario operare sbancamenti significativi, in quanto occorrerà tracciare l'impronta della platea ed eliminare circa 30 cm di terreno al fine di rimuovere lo strato corticale, per ricolmarlo e poggiare dunque a quota del piano di campagna la base di fondazione del manufatto prefabbricato.

L'area di impianto è facilmente raggiungibile grazie al sistema viario esistente.

In particolare, l'accesso all'area avviene direttamente dalla Strada Provinciale 32 Carlentini - Pedagaggi.

Le modalità di posa del cavidotto interrato sono del tipo scavo a cielo aperto con alloggiamento del cavo a 1,20 m di profondità. Pertanto, le interferenze verranno superate posizionando il cavidotto AT al di sotto della pavimentazione stradale ad una profondità di 1.20 m mediante tecnica di scavo a cielo aperto con successivo rinterro.

Ove per particolari esigenze non fosse possibile posizionare il cavidotto ad una profondità di 1.20 m, esso verrà posto a profondità inferiore prevedendo in tal caso la realizzazione di un bauletto in calcestruzzo a protezione del cavo.



Figura 4 – Tavola grafica con fotoinserti

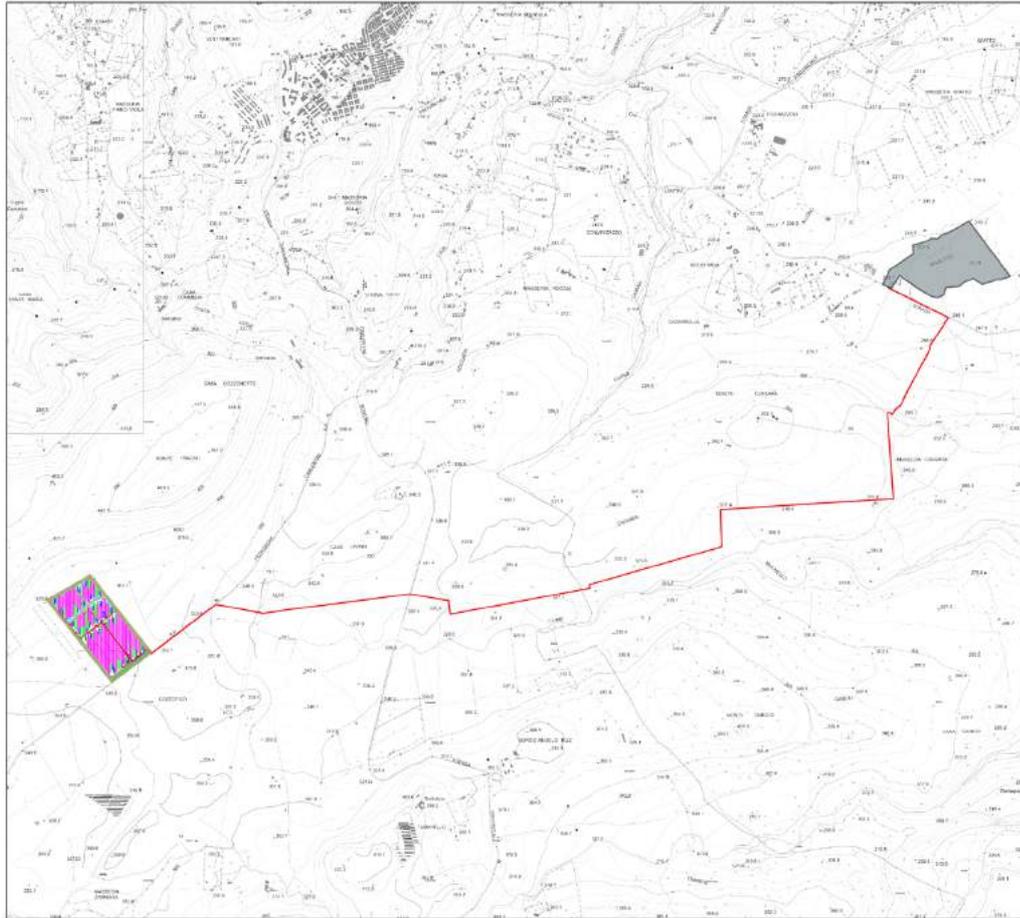


Figura 5 – Inquadramento complessivo impianto e cavidotto su CTR



Figura 6 – Inquadramento impianto su catastale

4. 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 mascheri la prima. L'analisi geomorfologica serve, in questa prospettiva, a verificare le potenzialità geomorfologiche del territorio prima di escludere la presenza di evidenze archeologiche nello stesso.

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

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

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

L'area in esame ricade nella porzione settentrionale dell'altopiano ibleo noto, dal punto di vista geologico-strutturale, col nome di "Avampaese Ibleo".

Il plateau ibleo si presenta complessivamente come un horst calcareo allungato in direzione NE-SO che si immerge al di sotto delle falde della catena in corrispondenza della zona di Mineo andando a costituire l'Avanfossa Gela-Catania.

Verso est l'Avampaese Ibleo è interrotto da un sistema di faglie a gradinata con orientazione NNO-SSE che costituiscono la scarpata Ibleo-Maltese; quest'ultima separa la piattaforma continentale ed il canale di Malta dalla piana batiale ionica costituendo il bordo occidentale del bacino ionico.

Più in dettaglio, l'area interessata dall'insediamento, estesa circa ha 18, si sviluppa a nord della S.P. n°32 "Pedagaggi-Carlentini" in un tratto rettilineo che attraversa un altopiano di natura basaltica compreso, in questa porzione, nel bacino idrografico del fiume San Leonardo (Lentini - Bac. n°93) ma a meno di un chilometro di distanza in direzione Ovest dal limite con il bacino del fiume Anapo (Bac. 092).

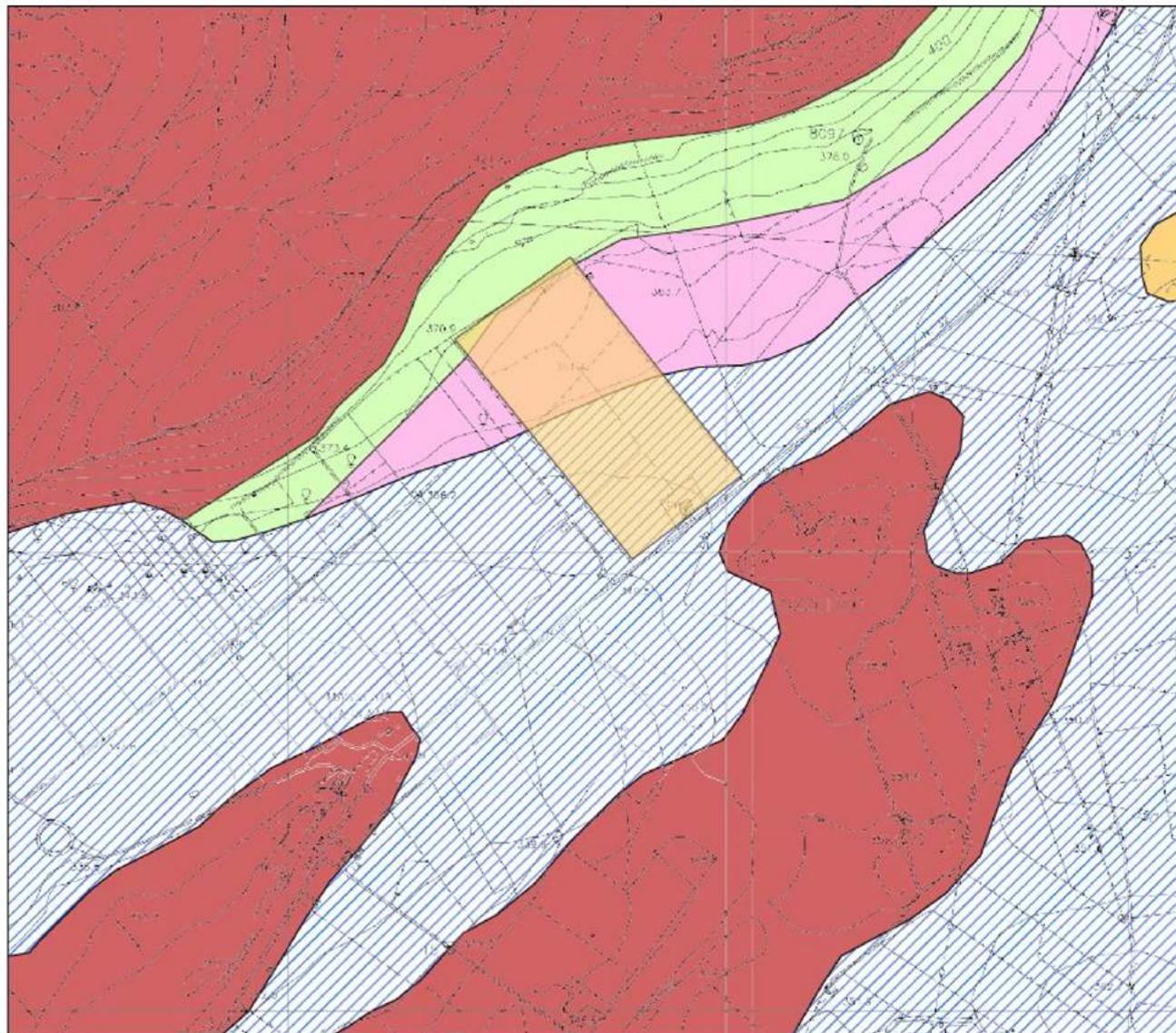
L'Avampaese Ibleo, nell'ambito del quale ricade il sito di progetto, è una piattaforma relativamente stabile di natura carbonatica e vulcanica che, dalla più recente letteratura di settore, viene sostanzialmente distinta in due settori: quello orientale (dove ricade gran parte dell'area studio) caratterizzato da una sequenza carbonatica di mare poco profondo influenzata dallo sviluppo di prodotti vulcanici; l'altro, occidentale, formato essenzialmente da riferimenti carbonatici probabilmente alimentati dalle aree orientali e depositi in mare aperto.

Al di sopra dei termini cretacei si estende una copertura oligo-miocenica costituita dalla formazione dei monti Climiti, suddivisa nei "membri di Melilli", in basso, e dei "Calcari di Siracusa", in alto.

La formazione dei monti Climiti passa ad una sequenza di vulcano-clastiti. A questo intervallo, Grasso et al. (1982) hanno dato il nome di "formazione Carlentini". In alto la successione viene chiusa da calcari teneri con faune marine.

Tale unità litostратigrafica è stata denominata “formazione di Monte Carrubba” dal Grasso et al. (1982) dal nome dell’alto geo-strutturale di maggior rilievo dell’area.

Il rilevamento geologico è stato esteso alle zone limitrofe ai siti di progetto in modo da inquadrare questi ultimi in un contesto geologico significativo e per meglio definire i rapporti litostратigrafici tra le varie formazioni.



Legenda

-  Area di interesse
-  superfici terrazzate e principali spianate di abrasione correlabili con terrazzi marini di vario ordine
-  lave basaltiche a fessurazione colonnare di colore da nero antracite a grigiastro, spesso con vistose desquamazioni colonnari
-  Calcareniti, sabbie giallastre e calcirutidi organogene
-  Formazione Monte Carrubba: successione carbonatica di calcareniti friabili bianco-giallastre ad ostreidi e pettinidi e da un intervallo superiore di calcareniti tenere laminate e marne calcaree passanti a lumachelle
-  Formazione Carlentini: prodotti di manifestazioni vulcaniche basiche a carattere prevalentemente esplosive, mescolati ad una frazione carbonatica di origine sedimentaria

Figura 7 – Carta geologica di riferimento

- **Terreno agrario**

Rappresenta l'orizzonte superficiale dall'originario piano campagna, non sempre presente e con spessori estremamente diversificati derivante dall'alterazione in posto degli orizzonti superficiali delle formazioni affioranti (specie nell'ambito delle formazioni vulcanico/vulcanoclastiche) o come sacche di accumulo di depositi colluviali.

Presenta tessitura limo-argillosa prevalente, con una forte componente organica che gli consente di essere totalmente humificato e gli conferisce una colorazione bruno intensa.

Lo spessore investigato è mediamente non superiore a 70 cm.

- **Superfici terrazzate**

Superfici terrazzate e principali spianate di abrasione, con limitati lembi di breccie o ghiaie, correlabili con terrazzi marini di vario ordine.

(Pleistocene medio)

- **Vulcaniti plio-pleistoceniche**

Affiorano con notevole potenza ed estensione areale su gran parte del territorio investito dall'originario progetto, dunque con continuità nella porzione occidentale, non investigata dal presente studio, da Piana Buccheri fino a Monte Santa Venera.

Si tratta di una potente successione di prodotti vulcanici, sia sottomarini che sub-aerei; i prodotti sottomarini sono dati da breccie a pillows immerse in una matrice jaloclastica ocrea per alterazione, mentre quelli subaerei sono costituiti prevalentemente da colate basaltiche a fessurazione colonnare e spesso con vistose desquamazioni cipollari, di colore nero-antracite (alcalibasalti) o grigiastro (tholeiti).

Lo spessore affiorante va da qualche metro fino a oltre 200 m.

L'età attribuita dalla Letteratura competente è (pliocene medio superiore).

- **Formazione Monte Carrubba**

Alternanza di strati e banchi calcarenitici, calciruditici e marnosi che vanno da 10-50 cm fino ad 1-2 m, talvolta piuttosto irregolare, rilevabile sottoforma di limitati affioramenti nello specifico del territorio indagato.

La porzione calcarenitica, solitamente basale, è data da un litotipo friabile di colore bianco-crema che passa a toni più chiari in presenza di livelli calciruditici; verso l'alto, si passa a calcari marnosi alternati a marne giallastre fittamente diaclasati e sottilmente stratificati.

Ricchissimo è il contenuto faunistico dato da modelli interni di bivalvi con associazioni oligotipiche, a costituire

una "lumachella" calcarea.

Lo spessore in letteratura viene stimato non superiore a 50 m e l'età attribuita dalla Letteratura competente è

Tortoniano sup.-Messiniano (Miocene sup.).

- **Formazione Carlentini**

Si trovano spesso in affioramento nel territorio in esame, caratterizzati da una discreta estensione areale e potenza.

I litotipi che afferiscono a tale termine presentano una notevole diversificazione litologica che scaturisce verosimilmente da una situazione paleoambientale caratterizzata da una attività effusiva in ambiente da submarino (poco profondo) a subaereo per parziale e temporanea emersione dell'apparato vulcanico.

5. LE TESTIMONIANZE STORICO-ARCHEOLOGICHE DAL TERRITORIO IN ESAME

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 alle pendici di Monte Pancali, in territorio del Comune di Carlentini (SR).

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 importanti dati relativi all'antica presenza umana in quest'area, in particolare intorno ai moderni centri abitati di Lentini, Carlentini e Melilli che lambiscono l'area di impianto, della linea di connessione e della SSE.

Questo elemento già di per sé evidenzia il potenziale storico-archeologico della macroregione dove ricade l'impianto e, di conseguenza, il livello di rischio. 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 3 km a partire dalle aree di intervento.

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.

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 Siracusa.

A completamento della ricerca, sono stati esaminati inoltre gli archivi *open data* relativi al sito Vincoli in Rete (VIR)¹ del MIC, oltre ad altri archivi in rete dipendenti dall'Assessorato regionale per i Beni Culturali² e dal Ministero.

Infine, si è proceduto a 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.

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

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

Tutti i dati così raccolti sono quindi riportati nel Catalogo_MOSI.

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

I dati sono stati raccolti da:

- Piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Siracusa
- Archivio della Soprintendenza BB.CC.AA. di Siracusa
- Linee guida del Piano Territoriale paesistico regionale³
- Archivio in rete dell'Assessorato regionale per i Beni Culturali⁴
- Vincoli in Rete⁵
- Altre fonti quali Carta del Rischio⁶, Beni Tutelati⁷, SITAP⁸, SIGEC Web⁹.

³ <https://www2.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/lineeguida.htm>

⁴ <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/soprintendenze/vincoli/vincoli%20archeologici.pdf>

⁵ <http://www.vincoliinrete.beniculturali.it>

⁶ <http://www.cartadelrischio.it>

⁷ <http://www.benitutelati.it/>

⁸ <http://sitap.beniculturali.it/>

⁹ <http://www.iccd.beniculturali.it/it/sigec-web>

5.1 Raccolta dei dati ottenuti dalla ricerca bibliografica e di archivio

Sono state analizzate le seguenti fonti:

- fonti edite relative a studi di archeologia, topografia antica e medievale, sulla viabilità della Sicilia in età romana;
- scritti di interesse storico archeologico con particolare attenzione alle pubblicazioni di carattere locale, alle opere di carattere generale sul popolamento dell'area e alla cosiddetta letteratura grigia¹⁰;
- 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'Ambiente¹¹.

¹⁰ Per letteratura grigia si intendono i documenti prodotti a livello governativo, accademico o industriale, in formato elettronico o cartaceo, non pubblicati dall'editoria commerciale.

¹¹ <https://va.minambiente.it>

5.2 Analisi dei dati acquisiti

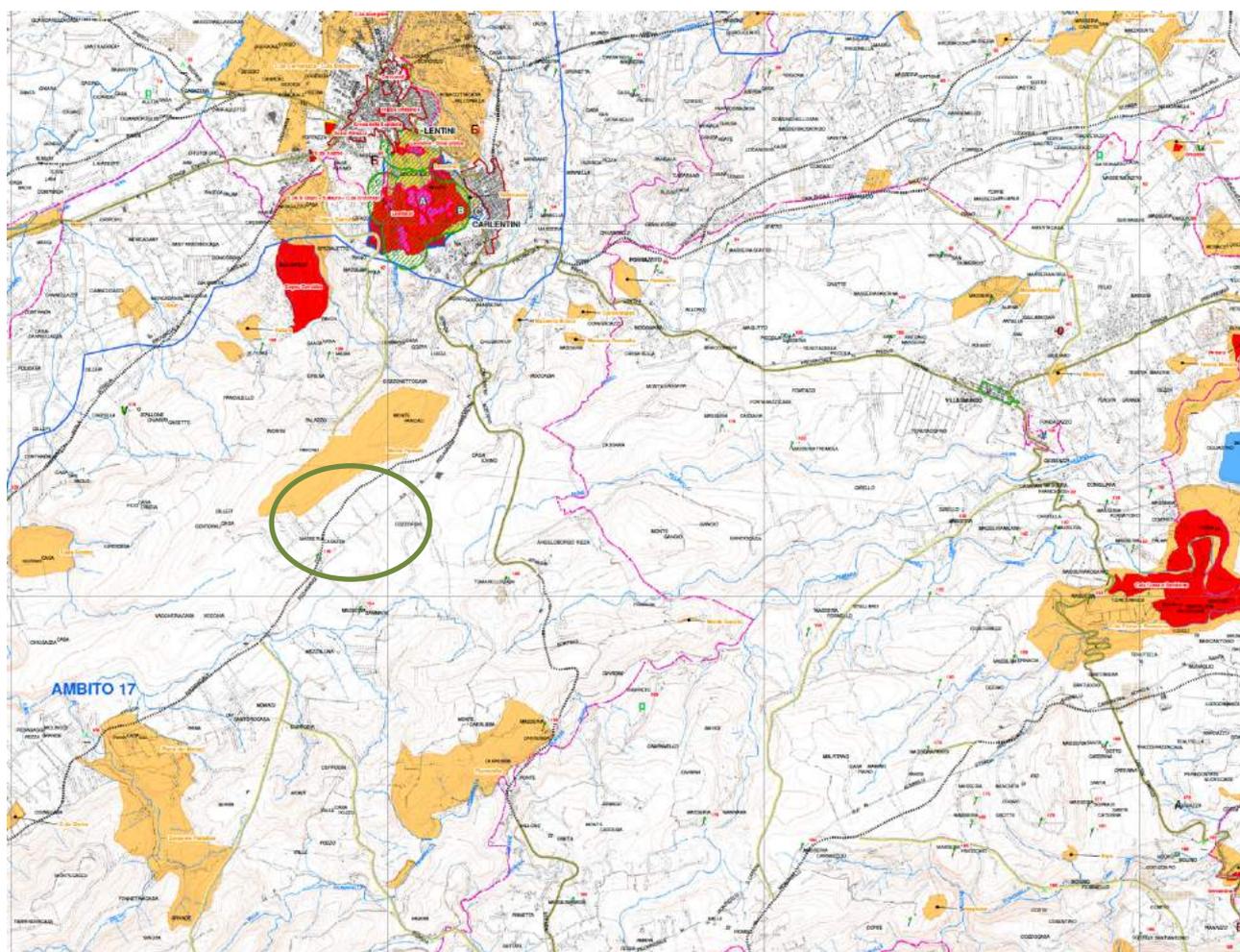


Figura 8_ Stralcio PP SR con, in verde, indicazione delle aree dell'impianto in progetto

All'interno dell'area di buffer analizzata (3 km intorno agli interventi progettuali), non sono presenti insediamenti sottoposti a vincolo archeologico diretto; sono invece presenti alcune zone di interesse archeologico (art. 142, lett. m) delle quali si riportano di seguito le schede puntuali che corrispondono ai **MOSI (8 MOSI_Multipolygon, 3 MOSI_Multipoint)**.

La ricerca d'archivio ha restituito 4 evidenze relative alla zona di **Casa Iuvino, Cozzo Fico, Pendici sudorientali di Monte Pancali e UT_1 presso Masseria Pantana**. Anch'esse sono confluite nel Catalogo MOSI per un totale di **11 siti**.

N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
01	Monte Pancali	Carlentini (SR)	Età tardo romana	SITR Sicilia PTPR SR	A ridosso dell'area di progetto, a Nord
	DESCRIZIONE:	Resti di insediamento agricolo tardo romano			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	Area di interesse archeologico. Art. 142, lett. m, D.lgs. 42/04			

N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
02	Masseria Bosco	Carlentini (SR)	Età Romana Imperiale	PTPR SR Scheda n. 561	2.800 m 2.500 m dalla SSE
	DESCRIZIONE:	Età romana imperiale. Scavi in superficie con rinvenimenti di età romano imperiale.			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	Area di interesse archeologico. Art. 142, lett. m, D.lgs. 42/04			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
03	Porrazzito	Melilli (SR)	Sito pluristratificato	PTPR SR Scheda n. 322	4.200 m dall'impianto, 2.800 dal cavidotto 1.200 m dalla SSE
	DESCRIZIONE:	L'area si dispone a circa 3 km a SE di Carlentini, in territorio di Melilli, raggiungibile attraverso la SS 114. La piccola altura domina il corso del Torrente S. Damiano sulle pareti della cui cava di scorrimento sono presenti tombe a grotticella artificiale alcune delle quali con dromos e anticella. Sulla sommità della collina è documentata la presenza di frammenti che attestano la lunga storia insediativa del sito: utensili in ossidiana e selce, un frammento di olla della Facies di serra d'Alto (Neolitico Tardo), frammenti di epoca castellucciana, un frammento della Facies di Thapsos che, proprio perché isolato, testimonia l'abbandono del sito che tornò a essere frequentato nell'età del Bronzo. Il sito fu rioccupato alla fine dell'età ellenistica e abitato fino alla prima fase dell'età imperiale (I-II sec. d.C.)			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	Area di interesse archeologico. Art. 142, lett. m, D.lgs. 42/04			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
04	Masseria Aliana	Melilli (SR)	Età greca e paleocristiana	PTPR SR Scheda n. 223	2.400 m dalla SSE
	DESCRIZIONE:	Resti di tempio greco e insediamento paleocristiano			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	Area di interesse archeologico. Art. 142, lett. m, D.lgs. 42/04			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
05	Conventazzo	Carlentini (SR)	Età ellenistica e romana	PTPR SR Scheda n. 617	1.700 m dalla SSE 3.400 m dall'impianto
	DESCRIZIONE:	Grandi quantità di frammenti a v.n. ellenistici e romani nel pendio a NO della Masseria Roccadia. Insediamento			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	Area di interesse archeologico. Art. 142, lett. m, D.lgs. 42/04			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
06	Masseria Roccadia	Carlentini (SR)	Età Romana Età Normanna	PTPR SR Scheda n. 617	3.200 m dall'impianto 1.700 m dalla SSE
	DESCRIZIONE:	Insediamento rurale di epoca romana, Chiesa normanna. L'area è situata a SE di Carlentini ed è sede di un insediamento rurale di epoca romana: <i>solenes</i> , Campana C (Morel 2266, fine II-prima metà del I sec. a.C.); TSA A (Hayes 8°, Hayes 9°, I-II sec. d.C.).			

		Età normanna. Grande quantità di blocchi con modanature architettoniche nella fattoria attuale e nei muri a secco prossimi a essa.			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	Area di interesse archeologico. Art. 142, lett. m, D.lgs. 42/04			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
07	Torre	Augusta (SR)	Età ellenistica	PTPR SR Scheda n. 3	2.100 m dalla SSE
	DESCRIZIONE:	Età ellenistica. Strutture di una fattoria di epoca greco-ellenistica con resti di blocchi squadri e frammenti di <i>solones</i> , <i>pithoi</i> e vasi a v.n. di fine IV sec. a.C.			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	Area di interesse archeologico. Art. 142, lett. m, D.lgs. 42/04			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
08	Cozzo Fico	Carlentini (SR)	Età Romana e medievale	<i>VIARCH per la realizzazione di una centrale per la produzione di energia elettrica mediante impianto solare termodinamico da 60 MW. Simposio S.r.l., Archeologa responsabile, Dott.ssa T. Florio, Archeologa di supporto alla survey, Dott.ssa I. Contino, Archeologo di supporto all'elaborazione cartografica, Dott. F. Ianni</i>	430 m dal cavidotto e 900 m dall'impianto
	DESCRIZIONE:	Necropoli con tombe sconvolte dall'azione dei clandestini, di epoca romana. Presenza di sarcofagi litici e fittili, embrici utilizzati come copertura di tombe a cappuccina e lastre calcaree. Nei muretti a secco è stato rinvenuto un elemento pertinente a una macina in pietra lavica. Presenza di frammenti ceramici greci e medievali e di elementi metallici dovuti all'attività con metal detector dei clandestini			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	/			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
09	Casa Iuvino	Carlentini (SR)	Età Romana	<i>VIARCH per la realizzazione di una centrale per la produzione di energia elettrica mediante impianto solare termodinamico da 60 MW. Simposio S.r.l., Archeologa responsabile, Dott.ssa T. Florio, Archeologa di supporto alla survey, Dott.ssa I. Contino, Archeologo di supporto all'elaborazione cartografica, Dott. F. Ianni</i>	42 m dal cavidotto
	DESCRIZIONE:	Necropoli di epoca romana sconvolta dall'azione dei clandestini. Indicatori archeologici sparsi sull'area.			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	/			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
10	Masseria Pantana	Melilli (SR)	Età Castellucciana (?)	<i>I. Contino, VPIA preliminare alla realizzazione di un parco fotovoltaico della potenza</i>	1.400 m dalla SSE

				<i>complessiva di 109,09 MW e relativo cavidotto e sottostazione da realizzarsi nel territorio del Comune di Melilli (SR), C. de Fontanazzi, Tremola, La Piccola, Pantana (Melpower SRL)</i>	
	DESCRIZIONE:	Insediamento rupestre. L'area specifica dell'UT 1 è un costone calcareo su cui si aprono strutture rupestri, con evidenti segni di antropizzazione sebbene l'area specifica sia inaccessibile per ragioni di sicurezza. È stato, dunque, impossibile operare una valutazione specifica delle caratteristiche del costone e della tipologia degli interventi antropici, né raccogliere eventuali indicatori archeologici a fior di terra.			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	/			
N.	DEFINIZIONE AREA	COMUNE	CRONOLOGIA	BIBLIOGRAFIA	DISTANZA DAL PROGETTO
11	Pendici SE Monte Pancali	Carlentini (SR)	Età greca	ARCHIVIO SBCA_SR Sorveglianza archeologica in fase esecutiva per l'Impianto FV "Trina Solar 2" di Trina Solar Sicilia 2 s.r.l. Impianto: Fotovoltaico da 40.762,16 kW (32.200 kW in immissione) in Comune di Carlentini (SR)	688 m dall'impianto
	DESCRIZIONE:	Area di materiale mobile e strutture di fortificazione. Rinvenimento nel corso della sorveglianza archeologica per l'impianto FV "Trina Solar 2" di lacerti di muri riconducibili a una torre di fortificazione di epoca greca. Presenza di tegole e ammasso di pietrame (crollo) con ceramica a v.n. e ceramica comune acroma e ingobbata			
	PROVVEDIMENTI DI TUTELA	/			

Per quanto riguarda il passaggio della linea di connessione, l'area più vicina a essa è quella di **Casa Iuvino** riconducibile a una necropoli. Si riportano di seguito le schede di sito con gli esiti della ricognizione¹² relativa ai due MOSI_Multipoint di **Cozzofico e Casa Iuvino**.

Seguono le immagini relative agli altri due MOSI, 1 Multipoint, **rinvenimenti da sorveglianza archeologica alle Pendici di Monte Pancali (Gennaio 2024)** e 1 Multipolygon, **UT_1 in C. da Masseria Pantana**

¹² VIARCH per la realizzazione di una centrale per la produzione di energia elettrica mediante impianto solare termodinamico da 60 MW. Simposio S.r.l., Archeologa responsabile, Dott.ssa T. Florio, Archeologa di supporto al survey, Dott.ssa I. Contino, Archeologo di supporto all'elaborazione cartografica, Dott. F. Ianni.

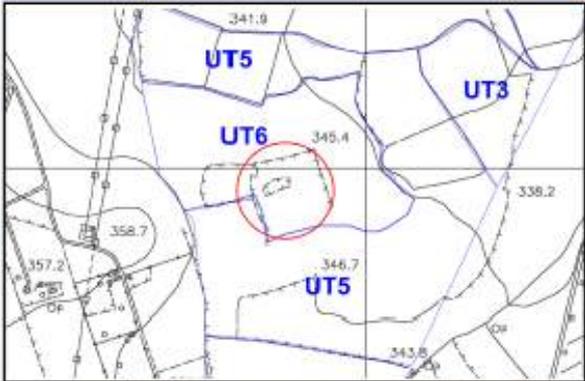
SCHEDA DI SITO		N. scheda	Località	Comune	Provincia		
		1	Cozzo Fico	Carlentini	SR		
CTR	Coordinate N	Coordinate E	Caratteristiche del punto		Quota sim		
641130	37°14'07.20"	15°00'34.89"	Area di max concentrazione fr. fittili		347		
Tecnica di georeferenziazione			Proiezione e sistema di riferimento				
Rilievo tramite GPS			WGS84				
Materiali rinvenuti							
Ceramica	Preistorica	Indigena	Greca	Romana	Medievale	Post-Medievale	Cronologia ceramica
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	età greco-romana e medievale
Selce	Quarzarenite	Ossidiana	Altri materiali		Oggetti in metallo		Cronologia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Chiodi in fe e fr di piombo		Età romana
Distribuzione del materiale in superficie			Grado di concentrazione		Sezioni stratigrafiche		Stato di conservazione
Concentrazione primaria			Medio		NC		Medio
Ipotesi sulla formazione del deposito			Riferimenti bibliografici o segnalazioni precedenti				
Tombe a fossa sconvolte da clandestini							
Materiale raccolto							
<input checked="" type="checkbox"/>							
							
		<p>Note</p> <p>Necropoli, con tombe sconvolte dall'azione dei clandestini, databile a età romana. Presenza di frammenti di sarcofagi litici e fittili, embrici, verosimilmente utilizzati come copertura di tombe a capuccina e vari elementi architettonici in pietra calcarea non locale. Nei muretti a secco dei recinti moderni è stato rinvenuto anche un grosso frammento di una macina in pietra lavica. L'azione dei clandestini è testimoniata dalla presenza di scavi recenti e di isolati accumuli di frammenti metallici in piombo e ferro, risultanti dalla bonifica dell'area per mezzo di metal detector (foto 14-27). Si segnala anche la presenza di sporadici frammenti ceramici di età greca e medievale.</p>					
Schede UT	Schede RA	Schede Inventariali					
6							
Data	20-11-2014	Elaborazione e compilazione	Filippo Ianni	Responsabile procedura	Tiziana Florio		

Figura 9_Scheda Sito Località Cozzo Fico

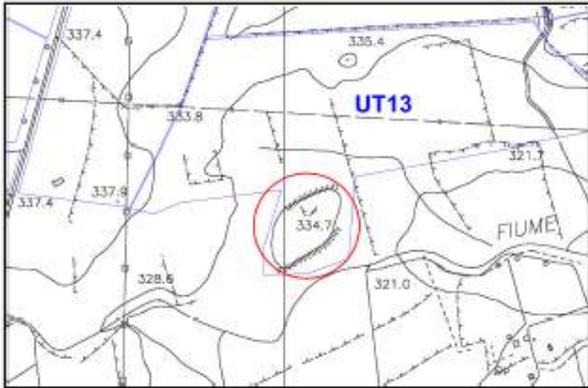
SCHEDA DI SITO		N. scheda	Località	Comune	Provincia		
		2	Casa Iuvino	Carlentini	SR		
CTR	Coordinate N	Coordinate E	Caratteristiche del punto	Quota slm			
841130	37°14'20.85"	15°01'22.98"	Area di max concentrazione fr. fittili	328			
Tecnica di georeferenziazione			Proiezione e sistema di riferimento				
Rilievo tramite GPS			WGS84				
Materiali rinvenuti							
Ceramica	Preistorica	Indigena	Greca	Romana	Medievale	Post-Medievale	Cronologia ceramica
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Età greco-romana e medievale
Selce	Quarzarenite	Ossidiana	Altri materiali		Oggetti in metallo	Cronologia	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Frammento di vetro			Età tardo-romana/med.	
Distribuzione del materiale in superficie		Grado di concentrazione		Sezioni stratigrafiche	Stato di conservazione		
Concentrazione primaria		Medio		NO	Buono		
Ipotesi sulla formazione del deposito			Riferimenti bibliografici o segnalazioni precedenti				
Tombe a fossa sconvolte da clandestini							
Materiale raccolto							
<input checked="" type="checkbox"/>							
							
		Note					
		Necropoli, con tombe sconvolte dall'azione dei clandestini, databile a età romana, sita su una piccola altura posta ai margini meridionali dell'UT 13, appena fuori dall'area interessata dall'impianto termodinamico. L'azione dei clandestini è testimoniata dalla presenza di scavi recenti con accumuli di frammenti ceramici e di tegole (foto 59).					
Schede UT	Schede RA	Schede Inventariali					
13							
Data	Elaborazione e compilazione	Responsabile procedura					
24-11-2014	Filippo Ianni	Tiziana Florio					

Figura 10_ Scheda Sito Località Casa Iuvino



Foto Insediamento rupestre c/o **Località Pantana**



Foto area alle **Pendici di M. Pancali** (Trina Solar 2. ARCHIVIO SBGA_SR)

5.5 Inquadramento storico-archeologico generale dell'area di intervento

Il territorio in esame rappresenta un'area ricca e articolata dal punto di vista storico-archeologico.

La sua centralità in antico è testimoniata dai ritrovamenti archeologici relativi a tracce di insediamenti indigeni, aree di frequentazione di epoca greca, 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.

Geograficamente, siamo al limite settentrionale della Provincia di Siracusa e meridionale di quella di Catania. Si verifica, pertanto, quel particolare processo che appartiene più alla storia che alla geografia di aree che, sebbene separate sulla carta da confini funzionali, di fatto evidenziano una forte continuità e una comune appartenenza ai processi di carattere storico-archeologico che li hanno caratterizzati nel tempo.

Il centro di Lentini, ormai distinguibile solo sul piano amministrativo dalla limitrofa Carlentini, possedeva in antico un territorio vasto e molto ricco, posto com'era su un'area collinare che, sebbene distante dal mare, tuttavia poteva esercitare il controllo sulla fertilissima Piana di Catania evitando il contatto con le aree basse e paludose a rischio malaria. Il Colle Metapiccola e il colle S. Mauro hanno restituito traccia della presenza indigena, nel caso di S. Mauro già a partire dalla prima età del Bronzo e fino alla seconda età del ferro, ma la vita sul colle dovette continuare anche in epoca successiva con la coesistenza di indigeni e Greci. Sarà nel corso del VII sec. a.C. che, per via della rapida crescita demografica ed economica, verrà realizzata la cinta muraria a protezione dei due colli e la monumentalizzazione del santuario periurbano di Scala Portazza. Sempre a partire dal VII sec. a.C. si cominciano a sfruttare le necropoli di Cava Ruccia e S. Eligio¹³.

Se ci si sposta dal centro dell'antica *Leontinoi*, l'area di **Contrada Cillepi** è nota come deposito paleontologico per la presenza di una spiaggia fossile con resti del Quaternario¹⁴.

¹³ M. Frasca, *Interazione tra Greci e Indigeni nella Sicilia orientale. Il caso di Leontinoi*, in *Belgisch Historisch Instituut Rome*, 2016

¹⁴ Scheda n. 518 Soprintendenza di Siracusa

Presso il ponte sul Fiume Margi è presente la zona di interesse archeologico di **C. da Margi** nota per la presenza di scheletri fossili di grossi pachidermi.

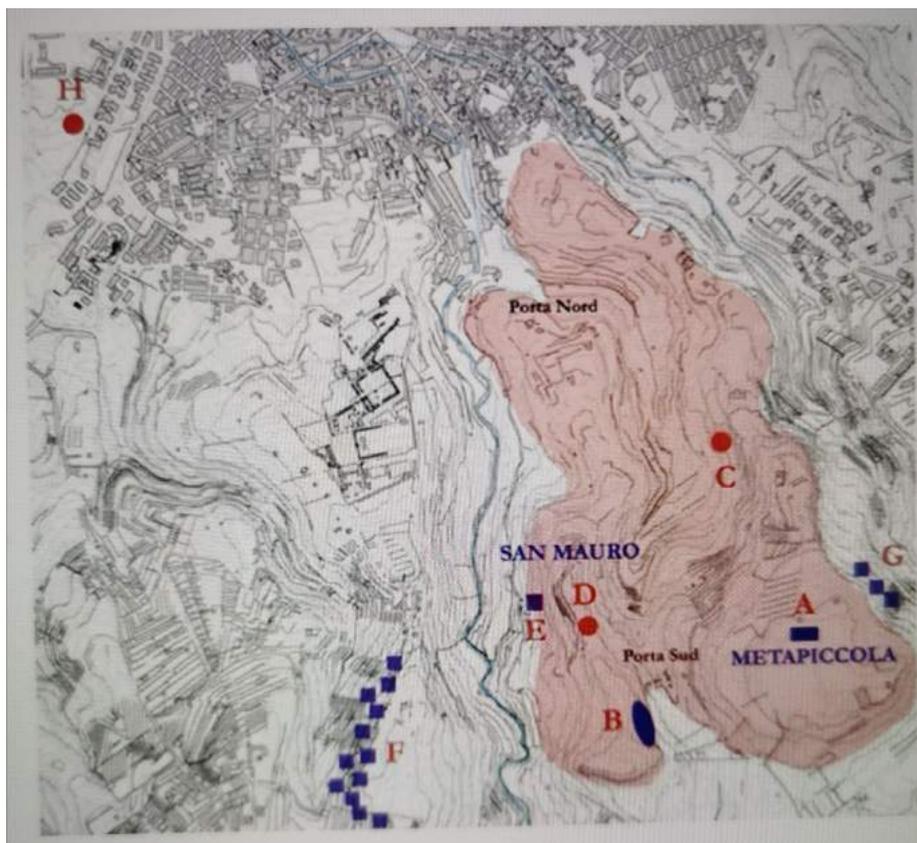


Figura 11 _ Il sito dell'antica Leontinoi: A) Metapiccola; B) S. Mauro; C) Crocifisso; D) Casa rupestre S. Mauro; E) Tomba a grotticella S. Mauro; F) Necropoli S. Eligio-S. Aloe; G) Necropoli Cava Ruccia; H) Santuario Scala Portazza (da Frasca 2016)

Come evidenziato da L. Bernabò Brea¹⁵ in un contributo del 1988, i limiti territoriali di sviluppo degli insediamenti preistorici raggiunge nell'area della Piana di Catania una densità che egli definisce “...del tutto eccezionale e non ha confronti in alcun'altra regione di Sicilia e probabilmente d'Italia”.



Figura 12_ Siti neolitici nella fascia pedemontana e nella Piana di Catania.

Immagine da Catanzaro-Maniscalco-Pappalardo-Russo-Vinciguerra 1975-76, p. 10.

¹⁵ L. Bernabò Brea, *L'Età del Rame in Sicilia e nelle isole Eolie* in *Rassegna di Archeologia* 7, 1988, pp. 479 ss.

L'antica età del Bronzo nell'area in oggetto, segnata dalla diffusione della *facies* di *Castelluccio*, è caratterizzata da una considerevole concentrazione di insediamenti, decisamente maggiore rispetto ai periodi precedenti. Il territorio in esame è ricco di siti riconducibili a questa fase: oltre al già citato **Colle S. Mauro** sono presenti i siti di **Cugno Carrubba e Ossini S. Lio**¹⁶.

Cugno Carrubba fa parte delle propaggini settentrionali dei Monti Iblei che si affacciano sul versante della Piana di Catania. La collina è costituita da calcareniti pleistoceniche stratificate, ha un'altezza di 218 m s.l.m. ed è naturalmente difesa da tutti i lati, soprattutto, però, sul versante E, molto scosceso rispetto al Vallone dello Spezialello. Questa stretta valle separa il Colle Ciricò che a sua volta è separato dalla valle di S. Eligio dal Colle S. Mauro. Siamo, dunque, in un'area visibilmente ricca di testimonianze storico-archeologiche. Nel caso specifico di Cugno Carrubba, l'area non ospitò solo una necropoli di età castellucciana (in linea con quanto avviene nelle aree limitrofe, non si hanno testimonianze per l'età neolitica e la prima età dei metalli), ma anche un sepolcreto con tombe a fossa di epoca tardo-romana e tombe ad arcosolio. Dalle pendici del colle provengono anche materiali di epoca greca ellenistica e romana¹⁷.

Con **Ossini -S.Lio-Passanatello** ci spostiamo sul versante opposto, a NW del Comune di Francofonte, nella vasta area collinare ubicata tra i torrenti Passanatello e Ossini. In età preistorica ebbe un importante ruolo strategico, come attesterebbero le numerose testimonianze archeologiche che vanno dall'Età del Rame alla *facies* del Finocchito. L'area non venne sfruttata solo come necropoli: le evidenze archeologiche attestano anche la presenza di resti di un insediamento, certamente preistorico, successivamente utilizzato anche in età greca e i cui materiali da costruzione furono poi sfruttati per la realizzazione del Castello di Ossini, in età medievale. Nelle adiacenti **contrade Crocifisso e Pignataro** sono stati rinvenuti ampi contesti fittili di età romana e imperiale, probabilmente riferibili a un nucleo rurale. La cava di Ossini non ebbe solo valore storico archeologico specifico, dovette certamente costituire in antico una via di collegamento tra il mare e le zone interne¹⁸.

All'età castellucciana riporta la Necropoli Preistorica in località **Vuturo**. Le tombe sono del tipo a grotticella artificiale e a forno. Il banco geologico, oltre a essere stato scavato per ricavare le sepolture, presenta anche ampi grottoni naturali nell'area limitrofa alla zona in esame¹⁹. Allo stesso orizzonte culturale si riconduce località **Casa Scirino**, con testimonianze relative a una necropoli castellucciana²⁰.

¹⁶Catanzaro-Maniscalco-Pappalardo-Russo-Vinciguerra *La stazione preistorica di Poggio Monaco nel territorio di Paternò*, in *Cronache di Archeologia* 14-15, 1975-6, pp. 9-49

¹⁷ M. Frasca, *La necropoli di Cugno Carrubba in territorio di Carlentini in Scavi nelle necropoli di Leontini (1977-1982)*, pp. 11-34. Scheda n. 519 Soprintendenza di Siracusa. Area vincolata L. 1089/1939.

¹⁸ I. Arcidiacono, *La necropoli di Ossini: "Piccola Pantalica"* in *Agorà XIX-XX*, 2004-5, pp. 6-11

¹⁹ Schede 550 e 615 Soprintendenza di Siracusa

²⁰ Scheda 549. Soprintendenza di Siracusa.

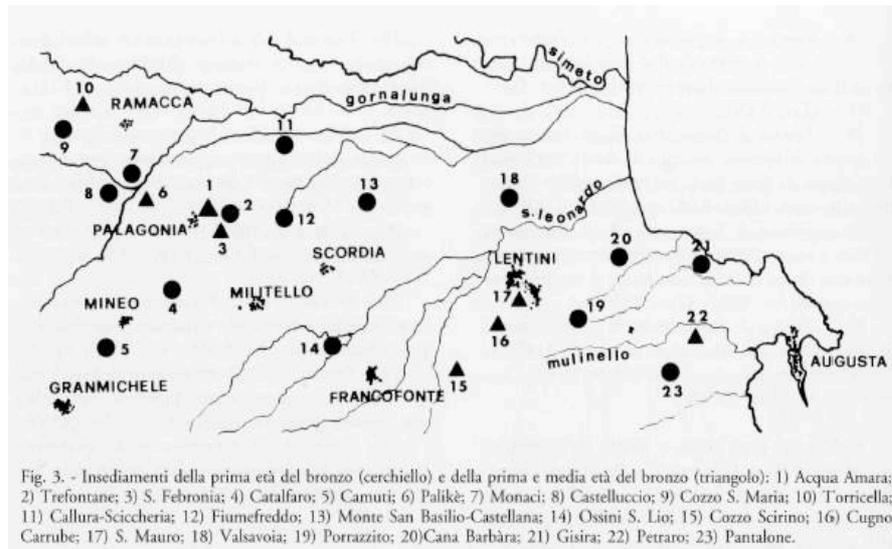


Figura 13_ Insediamenti della prima età del Bronzo e della Media età del Bronzo nell'area della Piana di Catania. Immagine da M. Frasca, *Acqua Amara di Palagonia. Un insediamento dell'antico e medio bronzo ai margini della Piana di Catania*, 1983, pp. 88.

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.

L'esame della propagazione delle influenze elleniche nelle regioni dell'interno costituisce, in realtà, al di là del singolo caso, una delle problematiche più interessanti e complesse da affrontare. 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.

Durante il corso del VII sec. a.C. sembrano cessare gli insediamenti indigeni posti nel raggio di circa una decina di km da *Leontinoi* (Ossini e Monte Casale di S. Basilio tra questi), oltre al sito di Colle S. Mauro. L'influsso calcidese di Catania a N e di Lentini, poco più a S, è ormai netto e chiaramente diffuso all'interno della *chora* di riferimento di ciascuno dei due centri. L'*ager leontinus* ricordato dalle fonti costituiva un'area che si estendeva verso Nord fino al corso del Simeto e a Sud fino alla valle dell'Anapo (*Haec urbs [Pantalica]cum in Leontinis fere agris sita sit...²¹⁾*).

²¹ T. Fazello, *De Rebus Siculis Decades Duae*, Panormi 1558, p. 209

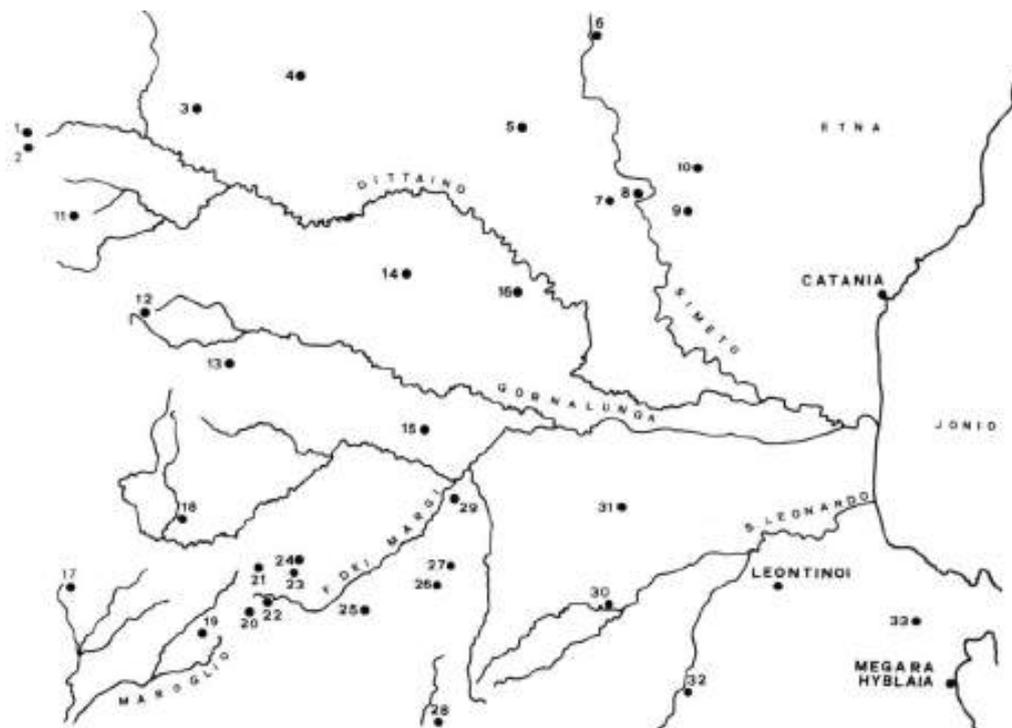


Fig. 1 – La zona di espansione di Catania e Leontinoi con i centri indigeni. 1. Realmese; 2. Valle Coniglio; 3. Assoro; 4. Agira; 5. Centuripe; 6. Mendolito; 7. Poirà; 8. Castellazzo; 9. Paternò; 10. Civita; 11. Cozzo Matrice; 12. Rossomanno; 13. Morgantina; 14. Monte Judica; 15. Montagna di Ramacca; 16. Monte Turcisi; 17. Monte Bubbonia; 18. Contrada Gatta; 19. Monte S. Mauro; 20. Caltagirone; 21. Montagna di Caltagirone; 22. Sant'Ippolito; 23. Monte Balchino; 24. Piano dei Casazzi; 25. Grammichele (Madonna del Piano – Mulino della Badia); 26. Mineo; 27. Monte Catalfaro; 28. Licodia Eubea; 29. Paliké (Rocchicella); 30. Ossini-S. Lio; 31. Monte Casale di S. Basilio; 32. Pezzagrande; 33. Villasmundo.

Figura 14_ Da E. Procelli. *Aspetti e problemi dell'ellenizzazione calcidese nella Sicilia Orientale* in *Melanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité. T. 101*, n. 2 1989 p 681.

In età Romana i siti della Sicilia registrano il passaggio dall'organizzazione in centri urbani autonomi al nuovo assetto agricolo che si andrà sempre più acquisendo. Proliferano le proprietà rurali sottoposte a regime di controllo da parte del potere centrale di Roma. La feracità dei terreni e la presenza di corsi d'acqua costituirono anche per questa fase storica premessa essenziale per un'esauriva occupazione del territorio. Nel complesso, tuttavia, ciò che maggiormente colpisce dell'area in esame è la presenza di un numero piuttosto elevato di contrade che restituiscono tracce di epoca romana e tardoantica. Lo sgretolamento dell'assetto urbano tipico dei centri indigeni successivamente acculturati secondo il modello greco, infatti, lascia il passo alle dimore rustiche che popolano il nuovo paesaggio della Sicilia all'alba della riduzione a provincia romana. L'analisi della distribuzione dell'insediamento rurale nel territorio in oggetto in epoca tarda permette di seguire il processo originatosi in età medievale, quando – tra casali e feudi- la forte impronta toponomastica conferma la fisionomia che la campagna assunse in ottica di sfruttamento agricolo esaurivo già a partire da epoca romana. I nomi degli antichi casali si perpetuano nelle attuali “case”, “fattorie” o “feudi”, dando prova di continuità insediativa.

Per ciò che nello specifico riguarda la Piana di Catania, la definitiva conquista della Sicilia a seguito della seconda guerra punica, concretizzata con la presa di Siracusa e la costituzione della Provincia Romana (212 a.C.), segna la definitiva entrata dell'area della Piana nella sfera di potere di Roma.

Leontinoi, da fiorente colonia greca ampiamente radicata nel territorio, diviene *vi capta* dai Romani di Marcello nel 214 a.C.,²² e lo stesso Strabone parla, infatti, della decadenza della città in epoca romana.²³ Livio riferisce che il territorio cittadino, che tanta parte aveva avuto nel definire il ruolo e la vocazione della colonia, divenne *ager publicus*, rimanendo tale ancora al tempo di Cicerone.²⁴

È evidente che, seppur amministrativamente non autonoma, *Leontinoi* rivestisse ancora forti potenzialità economiche legate allo sfruttamento agricolo, almeno fino al I sec. a.C. come attesta la documentazione numismatica.²⁵ L'affermarsi sulla fine del secolo di centri come Siracusa e Catania riduce ancora le potenzialità del sito i cui abitanti si disperdono in fattorie limitrofe e vicine alle principali vie di comunicazione.

Sembrerebbe che le necropoli fossero ancora quelle lungo la via per Siracusa, in uso da epoca greca coloniale, e che l'abitato sui colli, anche dopo la presa di Marcello, non sia stato abbandonato integralmente e la città si sia progressivamente spostata verso le zone pianeggianti più a Nord.

Sono le campagne ad attestare la frequentazione romana: si tratta di siti non lontani dalla vecchia *Leontinoi* posti in zone appena rilevate e fertili per l'abbondanza di acqua. In tal senso, e per occupazione senza soluzione di continuità dall'epoca romana alla tardo antica ricordiamo **Bulgarano** a Ovest di *Leontinoi*, verso l'interno della Piana, **Pezzagrande** a Sud vicino la moderna Pedagaggi, **Porrizzato** lungo la strada che portava verso Megara e Siracusa.

L'area di **Monte Pancali**, invece, corrisponde a quella di un vulcano spento alto 485 m. s.l.m. Il monte si trova a breve distanza da Carlentini in direzione Sud. Sulle alture del monte si trova la sorgente Paradiso da cui tutt'oggi Lentini trae il suo approvvigionamento idrico e dove sono segnalati un riparo del paleolitico, nuclei diffusi di necropoli castelluciane del bronzo antico, abitati rupestri, tombe paleocristiane e bizantine, resti di un insediamento agricolo di epoca tardo-romana²⁶.

Molte le masserie e le "case" sparse per la campagna oggetto del *survey*, 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: **Masseria Mercadante** nell'area di Cillepi, **Casa S. Maria** tra Cugno Carrubba Monte Pancali e Vuturo, **Casa Centopali** presso M. Pancali, **Casa Scirino**, **Casa Cannellazza**, **Casa S. Antonio**, **Casa S. Nicola** già indicata come zona di interesse archeologico, **Casa S. Paolo** a ridosso della SP 10 in zona prossima a un'area in cui il banco calcareo spicca in più parti nella sua monumentalità, **Casa Masereschi**, **Casa Pico**, **Casa Montalto**, **Casa Carbone**, **Casa Verdia**, **Casa Santa Crescionara**, **Casa Finocchiara**.

²² Livio *Annales* XXVI, 40, 14.

²³ Strabone *Geografia* VI, 2, 6.

²⁴ Cicerone, *Verrine* II, 2, 66, 160-161; II, 3, 44, 104, 47, 113

²⁵ G. Manganaro 2005-2006, *Quattro note di numismatica siceliota*, in *JNG* 55-56, pag. 53-68.

²⁶ Scheda 619. Soprintendenza di Siracusa

5.6 Viabilità antica

Una delle tematiche più importanti nell'ambito degli studi di topografia antica è quella che riguarda il fondamentale aspetto delle antiche vie di comunicazione, rappresentate dalle principali strade di collegamento tra gli antichi centri urbani distribuiti lungo le coste e nella Sicilia interna, in gran parte riportate nei principali stradari di età romana, come l'*Itinerarium Antoninii*, databile al III secolo d.C., e la *Tabula Peutingeriana*, copia di età medievale di un'antica carta romana che mostrava le vie militari dell'Impero²⁷. Insieme a queste è da considerarsi anche il sistema stradale secondario che consentiva il collegamento di quei centri abitati che nel corso delle varie epoche, in particolare in età greca e romana, non ricadevano nelle immediate vicinanze delle principali vie di comunicazione.

Le recenti ricerche archeologiche condotte su tale aspetto della topografia antica, sia nell'ambito universitario che grazie ai tanti progetti di archeologia preventiva in questo momento in corso nell'isola, stanno contribuendo a specificare e individuare tratti di tale complesso sistema viario. Il punto di partenza di tale ambito della ricerca prende spunto dalla considerazione che il sistema in uso in età romana spesso seguiva i tracciati delle strade in uso in età greca, in alcuni casi risalenti anche ad epoche ancora più antiche. Tali vie di comunicazione, però, spesso sono state utilizzate senza soluzione di continuità in età medievale e in età moderna attraverso il sistema ottocentesco delle regie trazzere causando una loro lenta ma inesorabile scomparsa, condizionata anche dalla notevole instabilità geomorfologica che caratterizza gran parte della Sicilia centro-settentrionale²⁸.

Per sopperire a tale lacuna, uno dei metodi più utilizzati al fine di individuare i possibili antichi tracciati è rappresentato dallo studio delle cartografie antiche, in particolare di età Borbonica e quelle della prima fase post-unitaria, grazie alle carte topografiche pubblicate dal Regio Istituto Geografico Militare. Partendo quindi dall'ipotesi prima avanzata, cioè che il sistema delle regie trazzere di età moderna possa in qualche modo riflettere tracciati più antichi, è evidente come lo studio delle cartografie pubblicate in particolare nel corso dell'800 possa quindi fornire utili indicazioni. In questo periodo, infatti, la topografia, finalizzata all'inquadramento territoriale ai fini militari e civili e alla documentazione cartografica dei grandi latifondi, assunse una notevole importanza sia nel Regno delle Due Sicilie che nello Stato post-unitario

Uno sguardo alla viabilità storica permette di focalizzare il ruolo che i nuclei di vita presenti sul territorio dovettero avere in epoca antica.

Un itinerario interessante che passa per i luoghi in esame fu quello percorso da uno dei primi viaggiatori in Sicilia, Tommaso Fazello la cui opera non è soltanto un testo di topografia storica, ma la prima vera periegesi sistematica dell'isola. Per ciò che riguarda la Sicilia sud-orientale, Fazello la percorre attraverso due itinerari: il primo è sostanzialmente costiero, grossomodo assimilabile alla variante *per maritima loca* della Via Selinuntina, il secondo penetra, invece, nel cuore degli Iblei, indipendentemente dal percorso costiero. Egli, partendo dalle propaggini nord degli Iblei delimitate dalla Piana di Catania, scende poco alla volta fino alla costa ragusana passando per Lentini e Francofonte. Tocca, così, il vasto *ager leontinus* ricordato dalle fonti che si estendeva verso Nord a comprendere il medio corso del Simeto e verso Sud fino alla valle dell'Anapo. Il percorso dell'autore si snoda assai spesso attraverso trazzere il cui tracciato ricalca le attuali strade provinciali. Nella zona

²⁷ Uggeri 2004

²⁸ Burgio 2000, pp. 183-184.

tra Lentini e Francofonte, si sposta seguendo una viabilità collinare che era quella su cui gravitava l'insediamento tardoclassico e medievale in quest'area. Da Palagonia, dirigendosi verso Militello, seguì la trazzera per Francofonte che, attraverso Cava Monaci, si snoda tangente alla rocca di Ossena e costeggiava le propaggini nord-orientali degli Iblei subito a Ovest di M. Roccarazzo, di cui l'autore menziona più l'abbondanza di sorgive che le emergenze antiche. Scende, poi, fino al pianoro di Francofonte e da lì si dirige verso Vizzini e Militello²⁹. Parte del percorso si potrebbe riconoscere nella SP 10, trazzera storica che parte da Lentini, area SW della città, e si sviluppa in direzione Sud-Occidentale fino a incrociare da un lato la SP 5 che prosegue in direzione Buccheri e dall'altro la SP 33 di raccordo con l'attuale SS 194 verso Francofonte.

La toponomastica, in ultimo, attesta la derivazione araba del toponimo *Cillepi*: *Cillepi-Gibella-Gallabah* (veste per schiavi), così per *Carruba* di Cugno Carrubba da *Harrub-ah*, mentre *Iuvino* deriverebbe da *Iuvinus/Giuvinus*, *Vuturo* da *Veturius* (da cui *Vituro* presso Polizzi), *Margi* da *Margius* come *Marciano* da *Marcus*³⁰.

²⁹ F. Buscemi, *Percorsi antichi e viaggiatori moderni attraverso gli Iblei. Note di Topografia Storica in Paesaggi archeologici della Sicilia Sud-Orientale. Il paesaggio di Rosolini*, a cura di F. Buscemi e P. Tomasello, Palermo 2008, pp 13-14.

³⁰ G. Uggeri, *L'insediamento rurale nella Sicilia romana e il problema della continuità* in *AITNA, Quaderni di Topografia Antica*, 2, 1992

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 febbraio 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.

Alla presente trattazione è stato allegato il catalogo RCG_Ricognizione per le ragioni indicate in premessa.

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 soprintendenza³¹.

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 ricognizioni³².

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.

³¹ G. Galasso, *Manuale di Archeologia Preventiva, Normative e Procedure Operative*, Edizioni Magna Graecia, 2022, p. 117.

³² Belvedere O., *Prospezione archeologica nel territorio*, in *Himera III*, Roma 1988, pp. 9-10.

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.

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 anni³³. 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, richiederebbe³⁴.

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 archeologica³⁵.

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

Il più ampiamente utilizzato è certamente Google Earth che ha il vantaggio di fornire una copertura globale e una veduta di paesaggi in 3D. Per ciò che riguarda la ricerca archeologica, ha la caratteristica di permettere una visione intera dei siti occupati in antico, dei resti sepolti, delle architetture e dei corsi d'acqua non più esistenti in aree desertiche, ha una risoluzione che va dai 6 m ai 30 m con una capacità

³³ F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 77 ss.

³⁴ F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 54 ss.

³⁵ F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, pp. 84-85

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 antico³⁶.

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 pancromatiche³⁷.

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

- 1) Il tono, inteso come livelli di grigio o scala di colori, è l'unico elemento direttamente osservabile sull'immagine essendo la diretta espressione della risposta spettrale degli oggetti alla radiazione incidente (firma spettrale). Ciò che, tuttavia, nella pratica gioca il ruolo maggiore non è il tono in sé ma le sue differenze che definiscono i confini fra oggetti diversi. Il tono espresso come livelli di grigio nelle immagini pancromatiche o nelle fotografie aeree in B/N risulta spesso difficile da interpretare perché non corrisponde alla percezione concreta e quotidiana del reale che è a colori. L'interprete deve, pertanto, tradurre un tono di grigio nel

³⁶ S. H. Parcak, *Satellite Remote Sensing for Archaeology*, New York 2009, p. 41 ss.

³⁷ R. Lasoponara, N. Masini, G. Scardozi, *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.

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 momento³⁸.

³⁸ 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 di diverse risorse:

- a) Servizi WMS reperibili via web all'interno nel sito di Google.

Sono stati utilizzati anche i prodotti derivanti da scansione LiDAR³⁹ 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. La copertura della regione risulta parziale perché, in funzione del Progetto nell'ambito del quale è stata prodotta, sono state interessate solo le coste e i bacini fluviali.

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.

³⁹ Circa le caratteristiche del LiDAR, si veda <http://www.pcnminambiente.it/mattm/progettp-pst-dati-lidar/>

La disamina fotointerpretativa ha riguardato l'intera area di impianto all'interno della quale sono stati passati in rassegna tutti i settori fino alla linea di connessione e all'area di ubicazione della SSE.

Si riportano di seguito i fotogrammi diacronici dal 2023 al 2003.

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'anaglifio 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.

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.

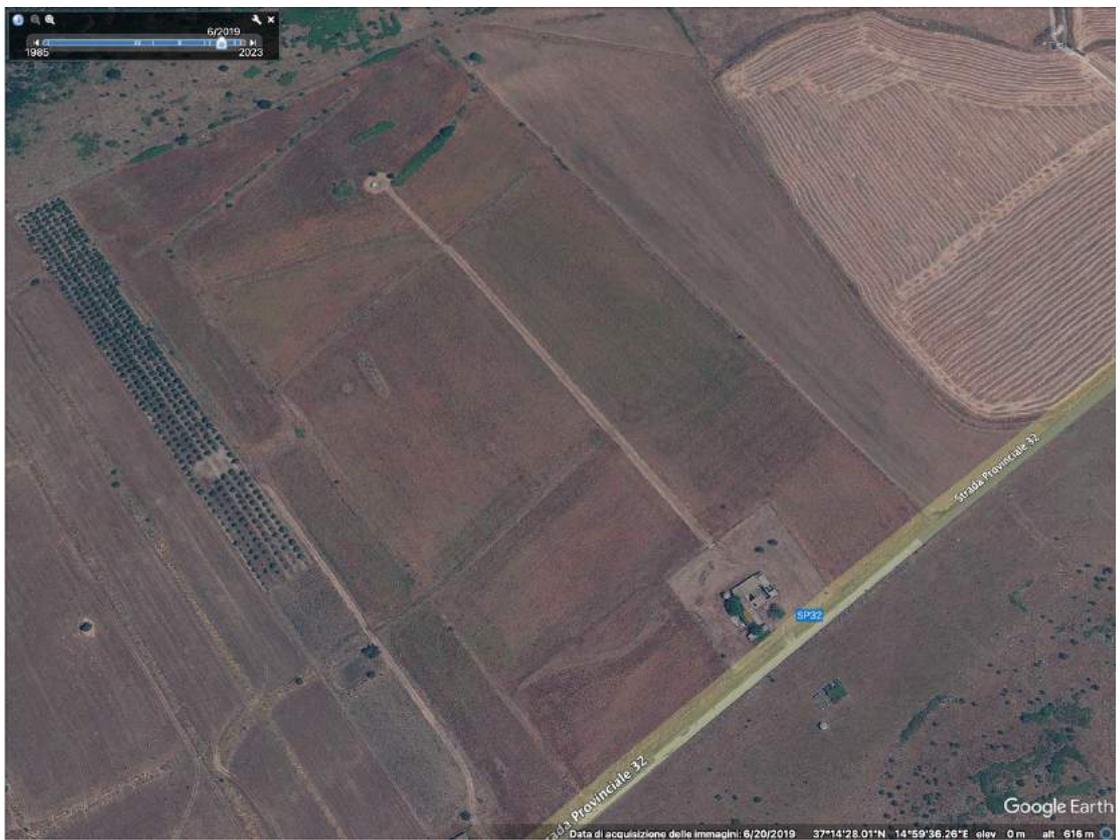
Non si rileva alcuna anomalia/traccia sull'area specifica di impianto. Si evidenzia solo la presenza di un *damp mark* che non sembrano di origine antropica.



Anno 2023



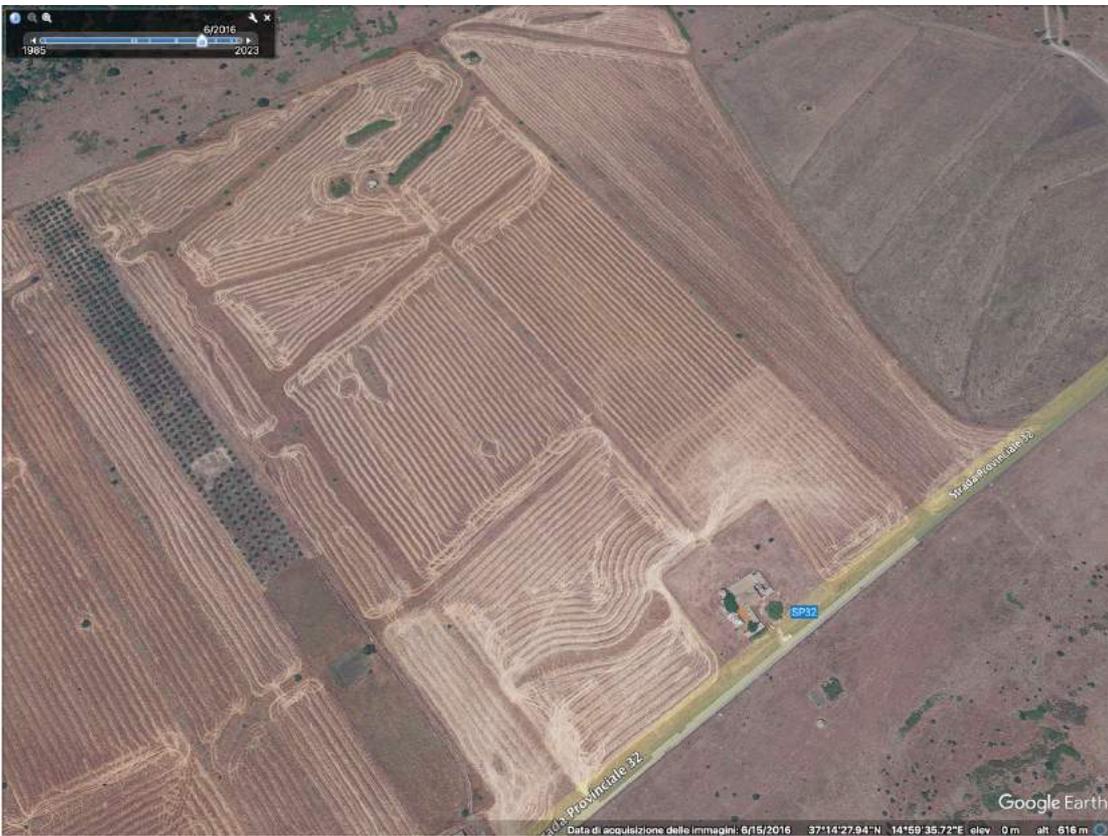
Anno 2022



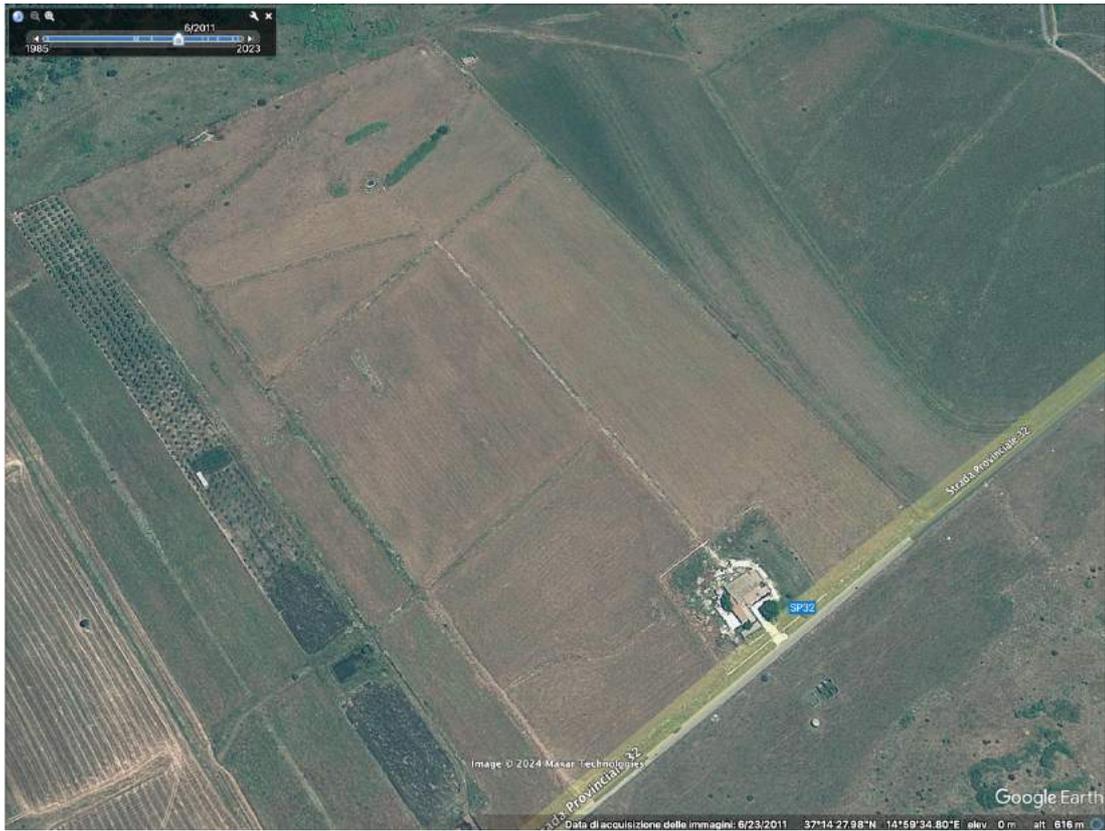
Anno 2019



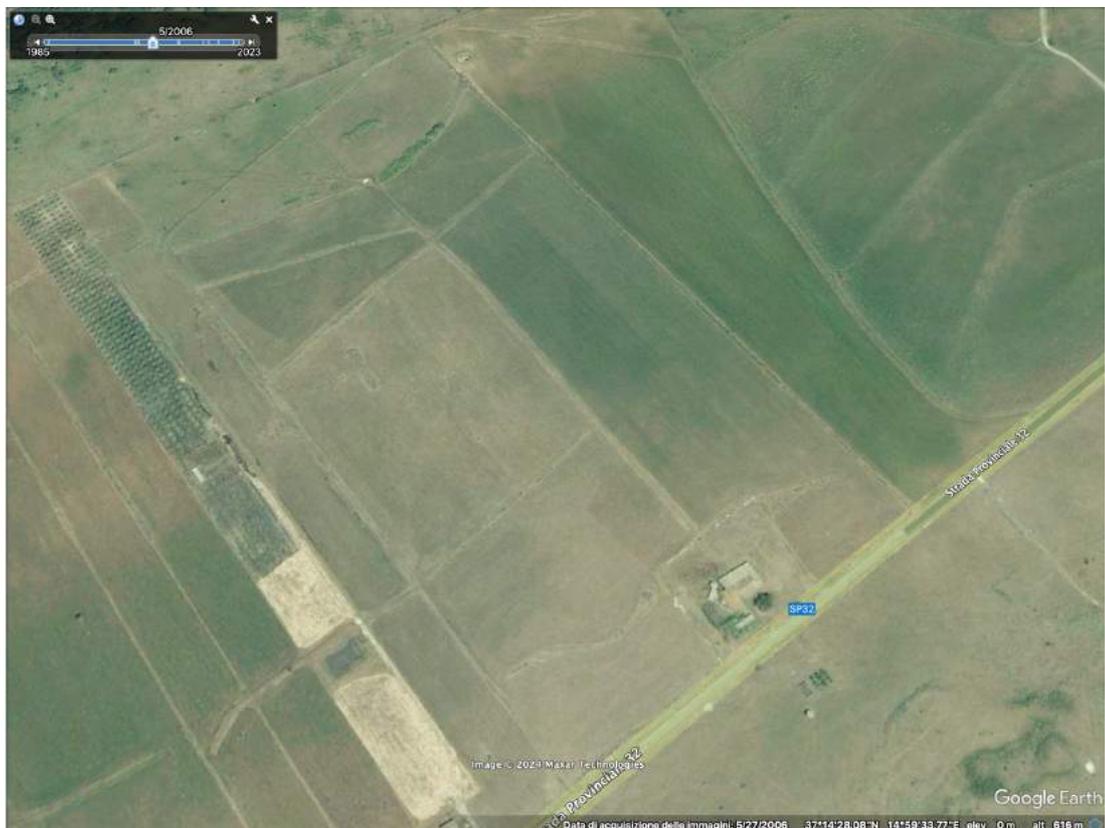
Anno 2017



Anno 2016



Anno 2011



Anno 2006



Anno 2003

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 <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
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 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):

- **8 MOSI_Multipolygon (VD. tabella di riferimento al Paragrafo 5);**
- **3 MOSI_Multipoint (VD. tabella di riferimento al Paragrafo 5);**

Considerato che tre sono i fattori che incidono maggiormente sulla valutazione del rischio archeologico, ossia la distanza e 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, si presenterà la tabella grafica di valutazione del potenziale e del rischio archeologico secondo i parametri indicati nel MOPR.

UR	Valutazione Potenziale Archeologico (VRP)	Valutazione di sintesi del Rischio Progettuale (VRRS-VRD)	Indicatori per la valutazione del potenziale o del rischio
UR_1 Impianto	ALTO	MEDIO	Potenziale archeologico (VRP) oggettivamente Alto per via della prossimità all'area di interesse archeologico di Monte Pancali. VRD MEDIO perché le lavorazioni previste non sono impattanti e perché la presenza di indicatori archeologici intercettabili nei punti a visibilità migliore si attestano su una media non rilevante (densità per mq medio-bassa)
UR_2 Cavidotto	NON VALUTABILE	MEDIO	Linea di connessione che si sviluppa sui campi per la parte maggiore del percorso. Visibilità scarsa. Si segnala l'area di Casa Iuvino a stretto ridosso di un settore del cavidotto. 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.
UR_3 SSE	NON VALUTABILE	MEDIO	Assenza di attestazioni archeologiche nelle aree limitrofe, da bibliografia e da segnalazioni da precedenti survey, ma visibilità scarsa al momento della ricognizione. 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 della procedura di 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, conclude che l’attivazione della procedura di verifica preventiva mediante S.A.S. e/o trincee di scavo in questo settore sembrerebbe essere la più idonea.

Come previsto dalla Circolare MIC_SS-PNRR del 25/01/23 (v. Paragrafo 2.2.1 della presente trattazione), considerate le “*preminenti esigenze di appaltabilità dell’opera e della sua realizzazione entro i termini previsti dal PNRR*” (art. 44 comma 6 D.L. 77/2021) si potrebbe procedere secondo la modalità “in parallelo” che assicura sempre e comunque le inderogabili esigenze di tutela del patrimonio archeologico.

La procedura d'approfondimento potrebbe, pertanto, avvenire o prima dell'affidamento dei lavori o “*extrema ratio*”, prima della realizzazione degli stessi con l'obbligo di prevedere un capitolato speciale che consideri i possibili scenari contrattuali e tecnici derivanti dall'esito della verifica preventiva dell'interesse archeologico.

Catania, 04/02/2024

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