

**SOLAR INVESTMENT S.r.l**

Via Riva di Sotto, 74 - 39057 Appiano sulla Strada del Vino (BZ)



**Regione Siciliana**

**Assessorato Regionale dell'Energia e dei servizi di pubblica utilità  
Dipartimento dell'Energia**

**Realizzazione di parco agrivoltaico della potenza complessiva di 78,16 MW  
e relative opere di rete da realizzarsi nel territorio  
dei comuni di Gela (CL) e Acate (RG)**



**Elaborato :** Verifica preventiva dell'interesse archeologico

**Progettazione**

dott. ing. Giuseppe De Luca

dott. ing. Chiara Morello



**V.P.I.A**

FORMATO A4

SCALA:

NOTE:

DATA:

NOTE:

DATA EMISSIONE : MARZO 2023

Archeologa: dott.ssa Ileana Contino

Cons. ambiente: dott. Agronomo Arturo Urso

Geologo: dott. Milko Nastasi

**Ileana Contino**  
**Archeologa**

Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania

P. Iva 01129040869

Email: ileanacontino@gmail.com

Tel 3488945811

## 1. PREMESSA

Il presente documento di valutazione preventiva viene redatto dalla scrivente, Dott.ssa Archeologa Ileana Contino, iscritta con numero 3563 all'Elenco Nazionale MIC come Archeologa di I Fascia, nell'ambito della proposta di realizzazione di un parco agrivoltaico della potenza complessiva di 78,16 MW e relative opere di rete da installarsi nel territorio del Comune di Gela (CL) e Acate (RG).

**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 al *survey* (in Allegati).**
- 3- l'esportazione in CSV dei layers MOSI, contenenti gli attributi dei MOSI multilinea, multipoint e multipolygon per una più snella consultazione delle schede di survey**

Per quanto attiene all'ultimo punto, 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.

La scrivente, tuttavia, oltre a quanto indicato sopra al punto 3, ha allegato quanto derivante dalla stampa delle schede contenute nel modello GIS. Si rimanda alla compilazione digitale ciò che di dettaglio non fosse deducibile dai modelli presentati.

**La presente relazione, pertanto, si completa con gli allegati di seguito enumerati:**

- A) Catalogo MOSI multipolygon, MOSI Multipoint**
- B) Dettaglio\_VRD**
- C) Dettaglio\_VRP**
- D) MOPR**
- E) Schede UU.RR.**
- F) Carta della visibilità dei suoli**
- G) Carta della copertura dei suoli**

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).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Seguono:

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

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”.**

## 2.1 LA CIRCOLARE MIC/Direzione Generale Archeologia n. 53/2022

### 1. La verifica preventiva dell'interesse archeologico nell'ambito del progetto di fattibilità tecnica ed economica

Come si evince dall'art. 23, c. 6, del D.Lgs. 50/2016, l'intera procedura di VPIA è esplicitamente collocata nell'ambito della progettazione di fattibilità tecnica ed economica, che è esercitata «sulla base dell'avvenuto svolgimento [...] di verifiche preventive dell'interesse archeologico». A tale conclusione portano anche l'art. 25, c. 8, dello stesso D.Lgs. 50/2016 («la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico consiste nel compimento delle seguenti indagini e nella redazione dei documenti integrativi del progetto di fattibilità»), l'art. 4, c. 1 del citato D.P.C.M. 14/02/2022 («la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si articola in fasi funzionali, i cui esiti integrano la progettazione di fattibilità dell'opera») e il punto 1 delle «Linee guida» con esso approvate («la verifica preventiva dell'interesse archeologico delle aree prescelte per la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico costituisce un'autonoma procedura correlata al livello di progettazione di fattibilità di opere pubbliche o di interesse pubblico»).

### 2. Regime dei lavori a iniziativa privata di pubblica utilità

Ai sensi dell'art. 23, c. 1, let. a), del D.Lgs. 152/2006, tra i documenti necessari a presentare istanza di VIA sono previsti «gli elaborati progettuali di cui all'articolo 5, comma 1, lettera g)» del medesimo D.Lgs. 152/2006, vale a dire «il progetto di fattibilità come definito dall'articolo 23, commi 5 e 6, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, o, ove disponibile, il progetto definitivo come definito dall'articolo 23, comma 7, del decreto legislativo n. 50 del 2016, ed in ogni caso tale da consentire la compiuta valutazione dei contenuti dello studio di impatto ambientale ai sensi dell'allegato IV della direttiva 2011/92/UE»: ne consegue che, per come sopra chiarito, la documentazione progettuale necessaria per la valutazione di impatto ambientale deve essere redatta sulla base dell'«avvenuto svolgimento [...] di verifiche preventive dell'interesse archeologico» (D.Lgs. 50/2016, art. 23, c. 6).

Dal combinato disposto della normativa sopra richiamata deriva che la procedura di VPIA è applicabile a tutti i progetti assoggettati a VIA e che la VPIA è segmento procedimentale preliminare alla stessa VIA, in quanto necessaria a valutare compiutamente gli impatti significativi e negativi delle opere e dei lavori in progetto sulla componente ambientale del patrimonio archeologico. Di conseguenza, le opere a iniziativa privata di pubblica utilità assoggettabili a VIA risultano automaticamente assoggettate alla procedura di VPIA.

Ciò considerato, si specifica che:

- a) nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità a VIA (D.Lgs. 152/2006, art. 19), gli Uffici interessati devono esplicitare che, in caso di esito positivo, la VPIA deve essere eseguita prima della VIA;
- b) nell'ambito delle procedure di definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (D.Lgs. 152/2006, art. 21), gli Uffici interessati sono tenuti a verificare che il progetto sia stato redatto sulla base degli esiti dell'avvenuta VPIA e, in caso negativo, esplicitare che la stessa VPIA deve essere eseguita prima della VIA.

### 3. L'atto del Soprintendente e le relative tempistiche

Alla stessa interpretazione concorre anche la let. g-ter) dello stesso art. 23, c. 1, del D.Lgs. 152/2006, recentemente introdotta dall'art. 10, c. 1, let. b), n. 1), del D.L. 17 maggio 2022, n. 50, convertito con

modificazioni dalla L. 15 luglio 2022, n. 91, che ha aggiunto tra la documentazione necessaria a presentare l'istanza di VIA anche «l'atto del competente soprintendente del Ministero della cultura relativo alla verifica preventiva di interesse archeologico di cui all'articolo 25 del codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50».

Con tale atto, il Soprintendente territorialmente competente dichiara e attesta la sussistenza di una delle seguenti fattispecie:

- a) il progetto non è assoggettabile alla procedura di VPIA per i motivi previsti dall'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 al c. 1 («interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti») e/o al c. 7 (interventi che ricadono in «aree archeologiche e [...] parchi archeologici di cui all'articolo 101 del codice dei beni culturali e del paesaggio» e nelle «zone di interesse archeologico, di cui all'articolo 142, comma 1, lettera m), del medesimo codice») (cfr. punto 2 delle “Linee guida”). In tal caso, l'atto del Soprintendente avalla la dichiarazione sostitutiva sottoscritta dal RUP, prevista dallo stesso punto 2 delle “Linee guida”. La normativa non prevede un termine specifico per il rilascio dell'atto del Soprintendente a seguito della presentazione della dichiarazione del RUP: si ritiene possa trovare applicazione il termine di 30 giorni previsto all'art. 2, c. 2, della L. 7 agosto 1990, n. 241;
- b) all'esito della fase prodromica, il Soprintendente non ha ritenuto di attivare la procedura di VPIA ai sensi dell'art. 25, c. 3, del D.Lgs. 50/2016 a causa del rischio archeologico basso o nullo sotteso alle opere previste (cfr. punto 5 delle “Linee guida”). In tal caso, l'atto in questione contiene le eventuali prescrizioni di tutela ritenute motivatamente necessarie. Il termine previsto dall'art. 25, c. 3, è di «trenta giorni dal ricevimento del progetto di fattibilità ovvero dello stralcio di cui al comma 1», ovvero di sessanta giorni «per i progetti di grandi opere infrastrutturali», fatti salvi i casi previsti dall'art. 44, c. 2, del D.L. 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108 (cd. opere di particolare complessità di cui all'Allegato IV del medesimo D.L. 77/2021), per i quali detto termine è fissato a quarantacinque giorni;
- c) all'esito della fase prodromica, il Soprintendente ha ritenuto di attivare la procedura di VPIA ai sensi dell'art. 25, c. 3, del D.Lgs. 50/2016, è stato stipulato l'accordo di cui al c. 14 e sono state eseguite almeno le indagini archeologiche preventive relative alla prima fase della procedura di VPIA di cui al c. 8 (cfr. punto 6 delle “Linee guida”), che hanno avuto esito negativo o hanno comunque permesso di conoscere natura, estensione e consistenza dei depositi archeologici eventualmente individuati e, quindi, di valutare la compatibilità delle opere in progetto con la tutela della componente ambientale del patrimonio archeologico. In tal caso, l'atto in questione contiene la descrizione delle indagini svolte e dei risultati ottenuti, le conseguenti prescrizioni di tutela e le modifiche da apportare al progetto di fattibilità tecnica ed economica da presentare in VIA, nonché le eventuali indagini estensive di seconda fase, di cui al c. 8, let. c), ritenute necessarie (cfr. punto 7 delle “Linee guida”). Il termine per produrre l'atto dipende dalla conclusione delle indagini preventive, posto che, ai sensi dell'art. 25, c. 9, del D.Lgs. 50/2016 e dell'art. 3 del D.P.C.M. 14/02/2022, il termine per la conclusione della VPIA è fissato dal Soprintendente in ragione dell'estensione dell'area interessata, nel rispetto dei criteri fissati dal medesimo art. 3 del D.P.C.M. 14/02/2022 (con possibilità di proroga).

Si evidenzia che nell'atto de quo il Soprintendente non esprime parere sulle opere, bensì attesta unicamente la sussistenza di una delle fattispecie sopra descritte e, ove necessario, detta le conseguenti prescrizioni da

integrare nel progetto di fattibilità. Il parere olistico tecnico-istruttorio definitivo del MIC è reso infatti solo alla conclusione del procedimento di VIA in sede di Conferenza di Servizi.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 2.2 LA Circolare SSPNRR 1\_23

La Circolare trasmette, sostanzialmente, le Linee Guida per la disciplina attuativa della verifica preventiva dell'interesse archeologico all'interno del procedimento tecnico-amministrativo di cui all'Art. 44 del D.L. n. 77/2021.

Le Linee guida *de quibus* sono state elaborate al fine di regolare l'espletamento della Verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA) di cui all'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, come definita nell'Allegato 1 al D.P.C.M. 14.02.2022, nell'ambito del procedimento tecnico-amministrativo di cui agli art. 44 e 44-bis del D.L. 77/2021, convertito con modificazioni dalla L. 108/2021, e sono pertanto riferite e applicabili **esclusivamente in relazione agli interventi indicati nell'Allegato IV e nell'Allegato IV-bis al citato D.L. 77/2021**, in quanto trattasi di opere speciali di rilevanza nazionale e solamente ai fini delle *“preminenti esigenze di appaltabilità dell'opera e della sua realizzazione entro i termini previsti dal PNRR”* (art. 44, c. 6 del D.L. n. 77/2021).

Rimane ferma la necessità di effettuare la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui ai commi 3 e 8-14 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, che sarà richiesta da codesti Uffici territoriali laddove si ravvisi la sussistenza di un interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione, ai sensi del comma 2 del citato art. 44 del D.L. 77/2021, prescrivendone l'esecuzione come da *“ipotesi 1”* delle Linee guida in parola (*«in sede di verifica ex art. 26 del Codice sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, prima della procedura di affidamento dei lavori (“ipotesi 1”)*»), fatte salve eventuali, precipue criticità che possano causare il ricorso all' *“ipotesi 2”*.

Pertanto, considerato che per i progetti in questione l'esecuzione della VPIA è consentita anche in un momento successivo alla conclusione della conferenza di servizi di cui all'art. 44, c. 4, del D.L. 77/2021, le indagini archeologiche

Pertanto, considerato che per i progetti in questione l'esecuzione della VPIA è consentita anche in un momento successivo alla conclusione della conferenza di servizi di cui all'art. 44, c. 4, del D.L. 77/2021, le indagini archeologiche

a farsi e tutte le ulteriori prescrizioni ritenute necessarie ai fini della tutela del patrimonio archeologico noto e presunto (ad es. sorveglianza archeologica in corso d'opera, varianti progettuali e/o specifiche soluzioni tecniche) dovranno essere contenute quali condizioni ambientali nel provvedimento di VIA, a sua volta compreso nella determinazione conclusiva della conferenza di servizi. Le modalità di esecuzione delle indagini archeologiche così come della redazione e consegna della relativa documentazione saranno dettagliate negli accordi sottoscritti ai sensi dell'art. 25, c. 14 del D.Lgs. 50/2016.

In caso di rinvenimenti di interesse archeologico nel corso delle indagini eseguite in ottemperanza alle suddette condizioni ambientali ovvero in corso d'opera, resta ferma la possibilità di chiedere ulteriori approfondimenti e dettare tutte le prescrizioni ritenute necessarie per la loro tutela.

Si specifica, da ultimo, che, per tutti i progetti che non rientrano tra quelli individuati negli Allegati IV e IV-bis al D.L. 77/2021 si applicano le disposizioni fornite dalla Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio con Circolare n. 53 del 22.12.2022.

## 2.2.1 LINEE GUIDA PER LA DISCIPLINA ATTUATIVA DELLA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO ALL'INTERNO DEL PROCEDIMENTO TECNICO AMMINISTRATIVO DI CUI ALL'ART. 44 DEL D.L. N. 77/2021

Oggetto del presente atto di indirizzo è quello di fornire profili interpretativi dell'art. 44 comma 2 del D.L. 77/2021, di seguito integralmente riportato.

*“Ai fini della verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'articolo 25 del decreto legislativo n. 50 del 2016, il progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo agli interventi di cui all'Allegato IV al presente decreto è trasmesso dalla stazione appaltante alla competente soprintendenza decorsi quindici giorni dalla trasmissione al Consiglio superiore dei lavori pubblici del progetto di fattibilità tecnica ed economica, ove questo non sia stato restituito ai sensi del secondo periodo del comma 1, ovvero contestualmente alla trasmissione al citato Consiglio del progetto modificato nei termini dallo stesso richiesti. Il termine di cui al comma 3, secondo periodo, dell'articolo 25 del decreto legislativo n. 50 del 2016 è ridotto a quarantacinque giorni. Le risultanze della verifica preventiva sono acquisite nel corso della conferenza di servizi di cui al comma 4”.*

Preliminarmente, si ritiene opportuno rammentare due “principi generali”, rinvenibili nelle norme vigenti.

Essi saranno posti a base delle considerazioni che seguono.

### **Principio n. 1**

*“Le presenti linee guida ... sono finalizzate ad assicurare speditezza, efficienza ed efficacia alla procedura di verifica dell'interesse archeologico, individuando termini certi, che garantiscono la tutela del patrimonio archeologico tenendo conto dell'interesse pubblico sotteso alla realizzazione dell'opera” (Linee Guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico di cui al DPCM del 14 febbraio 2022).*

### **Principio n. 2**

*Tenere conto delle “preminenti esigenze di appaltabilità dell'opera e della sua realizzazione entro i termini previsti dal PNRR” (art. 44 comma 6 del D.L. n. 77/2021).*

\* \* \*

La norma della quale costituisce attuazione il presente atto di indirizzo è relativa al segmento procedimentale di verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui

all'art. 25 comma 3 del vigente Codice dei Contratti (valutazione di assoggettabilità alle procedure di verifica preventiva di cui all'art. 25 comma 8 e seguenti del vigente Codice dei Contratti, c.d. fase di "screening").

Si riporta di seguito, in forma integrale, l'art. 25 comma 3 del Codice dei Contratti (di seguito "Codice").

*"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 di trenta giorni dal ricevimento del progetto di fattibilità ovvero dello stralcio di cui al comma 1, la sottoposizione dell'intervento alla procedura prevista dai commi 8 e seguenti. Per i progetti di grandi opere infrastrutturali o a rete il termine della richiesta per la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico è stabilito in sessanta giorni".*

L'art. 44 comma 2 del D.L. n. 77/2021, pertanto, introduce una contrazione dei tempi delle attività di "screening" per i progetti di opere afferenti al PNRR rispetto ai tempi previsti dalla legislazione ordinaria.

L'art. 44 comma 2, infine, dispone che *"le risultanze della verifica preventiva sono acquisite nel corso della conferenza dei servizi di cui al comma 4"*.

Questa previsione normativa apre due distinti scenari procedimentali:

- a)** nel caso in cui, in ragione di un rischio archeologico basso, molto basso o nullo, l'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'art. 25 comma 3 del Codice, fosse quello di non ritenere che sussistano le condizioni per avviare la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, la competente Soprintendenza comunica l'esito della verifica di ambito di assoggettabilità in sede di conferenza di servizi. Ciò, ovviamente, non senza aver formulato eventuali mirate prescrizioni, tra cui *"l'assistenza archeologica in corso d'opera nelle aree con potenziale archeologico presunto ma non agevolmente delimitabile"* (paragrafo 5.1, ultimo periodo, delle "Linee Guida" del 14 febbraio 2022);
- b)** nel caso di accertato interesse archeologico medio o alto (a seguito del procedimento di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 25 comma 3 del Codice) *"devono essere individuate le indagini più adeguate, in particolare saggi e scavi, per definire l'effettivo impatto sui depositi archeologici presenti nel sottosuolo e valutare con precisione costi e tempi di realizzazione"*, attivando le procedure di cui all'art. 25 comma 8 e seguenti del Codice.

L'implementazione delle attività derivanti dallo scenario procedimentale b) può avvenire secondo due distinte modalità, rispettivamente "in serie" o "in parallelo":

- **b1.** Laddove fosse adottata la modalità procedimentale "in serie", cioè di porre in essere le indagini di archeologia preventiva di cui all'art. 25 comma

8 e seguenti del Codice e, solo all'esito della procedura (vedasi paragrafo 8.2 delle Linee Guida del 14 febbraio 2022) comunicarne l'esito in sede di conferenza dei servizi, l'intero procedimento amministrativo ex art. 44 del DL 77/2021 rimarrebbe di fatto impedito per un tempo significativo, che potrebbe compromettere la realizzazione dell'opera entro i termini previsti dal PNRR (principio n. 2).

Si tratta, come detto, di una modalità procedimentale "in serie" che non appare coerente con l'architettura procedurale della disciplina speciale acceleratoria di cui al più volte richiamato art. 44 del D.L. n. 77/2021, che disciplina segmenti procedimentali "in parallelo" al fine di contenere i tempi approvativi dei progetti del PNRR in ossequio al "principio n. 2", ispirandosi al principio di rango costituzionale di "leale collaborazione".

- **b2.** tenuto conto che, nel caso di progetti del PNRR "*l'interesse pubblico sotteso alla realizzazione dell'opera*" (di cui al principio n. 1) passa necessariamente anche attraverso il rigoroso rispetto dei tempi del PNRR (obbligo di rendicontazione entro giugno 2026, con il conseguente rischio di defianziamento dell'opera), si appalesa la possibilità di procedere secondo una modalità procedimentale "in parallelo", che comunque assicuri le inderogabili esigenze di tutela del patrimonio archeologico.

Pertanto, secondo questa modalità procedimentale, si potrebbe comunicare in sede di conferenza di servizi l'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'art. 25 comma 3 del Codice, in uno con le prescrizioni ad essa associate, relative alle attività di indagine da svolgere ai sensi dell'art. 25 comma 8 e seguenti del Codice, con particolare riferimento al contenuto dell'accordo con la stazione appaltante stipulato ai sensi dell'art. 25 comma 14 del Codice.

Ciò consentirebbe di non terminare effetti ostativi sull'attività della conferenza di servizi e, conseguentemente di non impedire la prosecuzione del procedimento ai sensi dei commi 6 e 7 dell'art. 44 del D.L. n. 77/2021.

Resterebbe, ovviamente l'obbligo di adempiere alle impartite prescrizioni, che consentirebbe il necessario perfezionamento della verifica preventiva dell'interesse archeologico. Il progetto, includente l'ottemperanza alle prescrizioni, sarebbe successivamente oggetto, tra l'altro, dell'attività di verifica della progettazione ex art. 26 del Codice.

Va tenuto conto che detta modalità procedimentale "in parallelo" è stata già analogamente adottata dal Comitato Speciale, in sede di esame dei progetti del PNRR, riguardo l'attività conoscitiva del terreno e del territorio. A titolo di esempio, all'interno del parere sul progetto relativo alla circonvallazione ferroviaria di Trento, si rintraccia quanto segue: "*da quanto sopra considerato, si rintracciano le*

*motivazioni che spingono questo Comitato Speciale alla adozione di un dispositivo finale che tenga conto, al tempo stesso, delle distinte esigenze di procedibilità e di garanzia della qualità e completezza della progettazione di fattibilità tecnica ed economica da porre a base della procedura di affidamento”.*

Conseguentemente (secondo la modalità “b2”), in ragione delle “preminenti esigenze di appaltabilità dell’opera e della sua realizzazione entro i termini previsti dal PNRR”, ciò potrebbe avvenire, a seconda dei casi:

- in sede di verifica ex art. 26 del Codice sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, prima della procedura di affidamento dei lavori (“ipotesi 1”);
- oppure, “extrema ratio”, in sede di verifica ex art. 26 del Codice sul progetto esecutivo, prima della realizzazione dei lavori (“ipotesi 2”). In tal caso, il capitolato speciale di appalto dovrebbe puntualmente e rigorosamente disciplinare, a tutela dell’interesse pubblico sotteso, i possibili scenari contrattuali e tecnici che potrebbero derivare in ragione dell’esito della verifica preventiva dell’interesse archeologico.

Tutto ciò premesso ed osservato, la Conferenza di servizi si chiuderà facendo salve le determinazioni della Soprintendenza secondo le previsioni dell’art. 25 comma 9 del Codice, conseguenti all’esito finale delle indagini indicate nell’accordo di cui al comma 14 del medesimo articolo.

## DELLA PROGETTAZIONE

### Articolo 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 protezione del patrimonio archeologico, firmata alla Valletta il 16 gennaio 1992 e ratificata ai sensi della legge 29 aprile 2015, n. 57, si svolge con le modalità procedurali di cui all'allegato I.8. In sede di prima applicazione del codice, l'allegato I.8 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro della cultura, sentito il

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

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

6. Il progetto di fattibilità tecnico-economica:

a) individua, tra più soluzioni possibili, quella che esprime il rapporto migliore tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire;

b) contiene i necessari richiami all'eventuale uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni;

c) sviluppa, nel rispetto del quadro delle necessità, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma;

d) individua le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare, compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali;

e) consente, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa;

f) contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte;

g) contiene il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

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

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

a) sviluppa un livello di definizione degli elementi tale da individuarne compiutamente la funzione, i requisiti, la qualità e il prezzo di elenco;

b) è corredato del piano di manutenzione dell'opera per l'intero ciclo di vita e determina in dettaglio i lavori da realizzare, il loro costo e i loro tempi di realizzazione;

c) se sono utilizzati metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, sviluppa un livello di definizione degli oggetti rispondente a quanto specificato nel capitolato informativo a corredo del progetto;

d) di regola, è redatto dallo stesso soggetto che ha predisposto il progetto di fattibilità tecnico-economica. Nel caso in cui motivate ragioni giustifichino l'affidamento disgiunto, il nuovo progettista accetta senza riserve l'attività progettuale svolta in precedenza.

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

10. Gli oneri della progettazione, delle indagini, delle ricerche e degli studi connessi, compresi quelli relativi al dibattito pubblico, nonché della direzione dei lavori, della vigilanza, dei collaudi, delle prove e dei controlli

sui prodotti e materiali, della redazione dei piani di sicurezza e di coordinamento, delle prestazioni professionali e specialistiche, necessari per la redazione del progetto, gravano sulle disponibilità finanziarie della stazione appaltante o dell'ente concedente e sono inclusi nel quadro economico dell'intervento.

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

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

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

14. Nei contratti di lavori e servizi, per determinare l'importo posto a base di gara, la stazione appaltante o l'ente concedente individua nei documenti di gara i costi della manodopera secondo quanto previsto dal comma 13. I costi della manodopera e della sicurezza sono scorporati dall'importo assoggettato al ribasso. Resta ferma la possibilità per l'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale.

15. Nell'allegato I.13 sono stabilite le modalità di determinazione dei corrispettivi per le fasi progettuali da porre a base degli affidamenti dei servizi di ingegneria e architettura, commisurati al livello qualitativo delle prestazioni e delle attività relative alla progettazione di fattibilità tecnica ed economica ed esecutiva di lavori, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla direzione dei lavori, alla direzione di esecuzione, al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, al collaudo, agli incarichi di supporto tecnico-amministrativo alle attività del responsabile del procedimento e del dirigente competente alla programmazione dei lavori pubblici. I predetti corrispettivi sono utilizzati dalle stazioni appaltanti e dagli enti concedenti ai fini dell'individuazione dell'importo da porre a base di gara dell'affidamento. In sede di prima applicazione del presente codice, l'allegato I.13 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro della giustizia, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, che lo sostituisce integralmente anche in qualità di allegato al codice.

**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 22 gennaio 2004, n. 42, 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

Il parco agri fotovoltaico sorgerà nel territorio dei comuni di Gela e Acate e lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione di trasformazione 220/36 kV della RTN da inserire in entra - esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV "Favara – Chiamonte Gulfi".

L'area sulla quale è in progetto l'impianto fotovoltaico ricade nel Foglio 272 II SE Ponte Dirillo e Foglio 273 III S.O Acate.

Le quote relative all'impianto fotovoltaico vanno dai ca. 35 m ai ca. 85 m s.l.m e si trova ubicato a Est dell'abitato di Acate tra la SP31 e la SP90. L'area di intervento è individuata sulla cartografia tecnica della Regione Sicilia in scala 1:10000, più precisamente all'interno delle CTR n° 644140, 644100, 644090, 644130 all'interno dei territori di Gela e Acate all'interno, rispettivamente, del libero consorzio di Caltanissetta e libero consorzio di Ragusa.

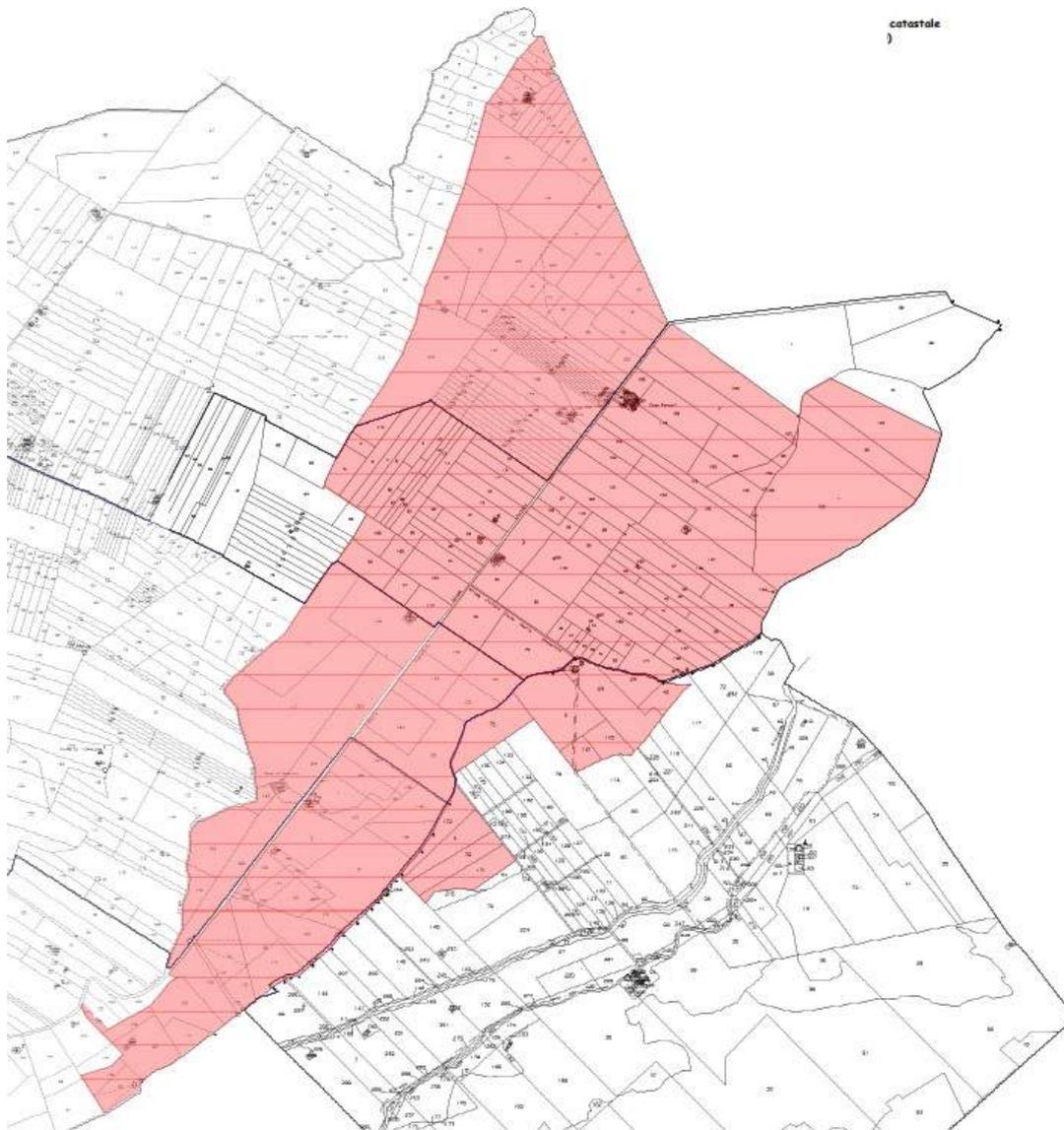


Fig. 1 Inquadramento Catastale



Fig. 2 Inquadramento su CTR

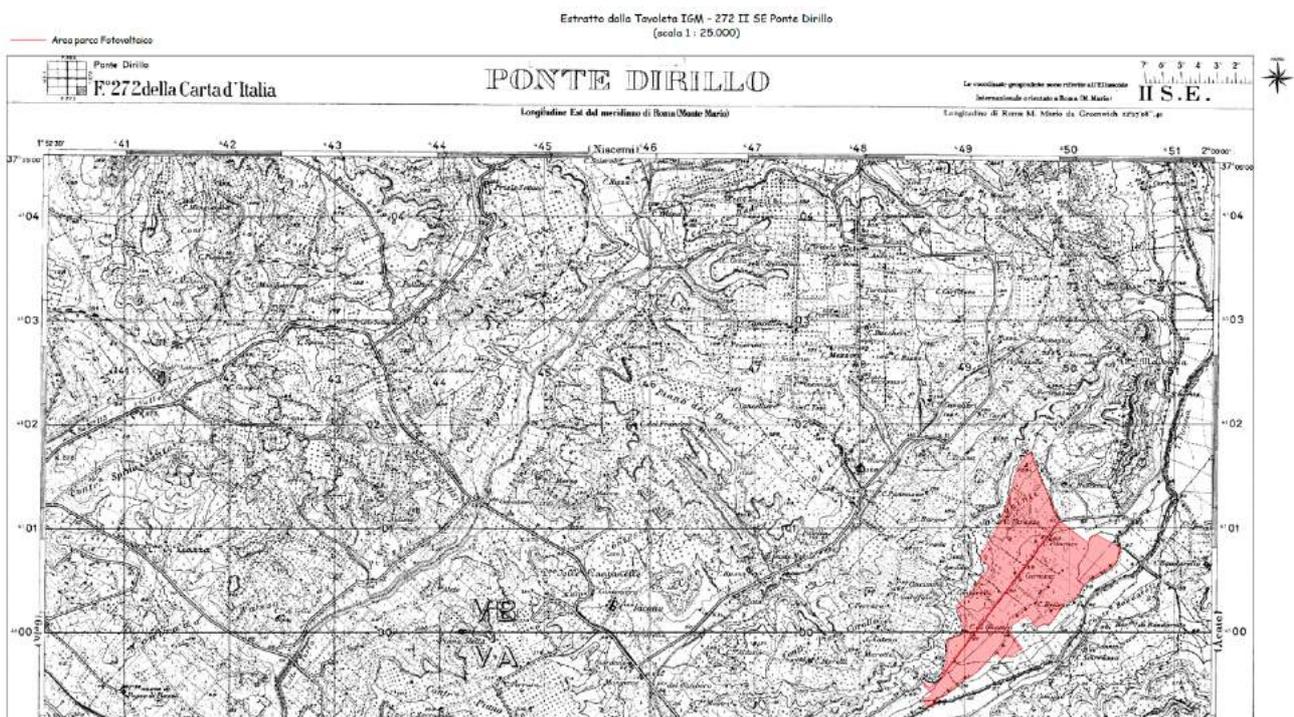


Fig. 3 Inquadramento su IGM

Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso cavidotti in interrato in MT si giunga alla Stazione Utente di elevazione che da 36 KV elevi la tensione a 220 KV, per trasferirla in AT alla costruenda Stazione Elettrica denominata, la quale dista dal parco fotovoltaico circa 12,00 Km in linea d'aria.

Il passaggio del cavidotto, interamente interrato, interesserà i territori dei comuni di Gela e Caltagirone. L'impianto insisterà su un'area della estensione di circa 153 Ha per una potenza complessiva di 78.16 Mwp.

## *Accessibilità area e viabilità*

Per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto non sono previsti interventi strutturali sulla viabilità esterna al terreno, in quanto la viabilità esistente consente, senza alcun impatto, il trasporto di materiali e mezzi. Il trasporto dei pannelli avverrà attenendosi scrupolosamente a tutte le indicazioni e procedure per i trasporti e nel rispetto di quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada.

Il tragitto che gli automezzi seguiranno per raggiungere il sito nella fase realizzativa dell'impianto è visibile nella Carta della viabilità.

L'accessibilità al sito di impianto è molto buona, in quanto l'area è direttamente collegata alla viabilità pubblica principale.

L'area è raggiungibile attraverso la E45 che da una propria diramazione in direzione nord conduce a una strada vicinale che taglia longitudinalmente l'intera area di impianto. È prevista la realizzazione di una viabilità realizzata lungo la fascia perimetrale dell'area, con larghezza pari a 4,00 ml, e in alcuni tratti di penetrazione all'interno delle strutture di impianto.

La viabilità interna al sito verrà invece realizzata in fase di cantiere e riguarderà solo il tracciamento di sentieri carrabili senza l'utilizzo in alcun caso di asfalto, con la sola posa di ghiaia e pietrisco.

Il cancello sarà arretrato di circa 3 metri rispetto al ciglio della strada di accesso per creare uno spazio di invito a forma tronco conica idoneo alla fermata dei mezzi e ad eventuali manovre.

È inoltre ben collegata alla rete viaria principale, infatti è possibile imboccare con facilità e in breve tempo (per la breve distanza dall'area di progetto) lo svincolo autostradale della E45 CT-SR.

**Non essendo presente viabilità aziendale organizzata in maniera regolare, si cercherà di sfruttare al massimo la viabilità esistente, integrandola con viabilità aggiuntiva. In ogni caso, le strade interne verranno realizzate mediante battuto in tout venant di cava su pacchetto drenante realizzato con materiali di diversa pezzatura, completato con uno strato di stabilizzato.**

L'intera superficie del fondo si presenta del tipo subpianeggiante ovvero con pendenza media del 4%-6% estesa a tutta l'area, nessun angolo escluso, pertanto lievemente digradante nell'insieme verso Est. Tale condizione fa sì che non saranno necessari imponenti movimenti terra, e che sarà possibile realizzare la viabilità di campo adagiando dei rilevati con altezza pari a circa 30 cm direttamente sul piano di campagna.

### 3.1 CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il parco agri-fotovoltaico sorgerà nel territorio dei comuni di Gela (CL) e Acate (RG) in un'area con destinazione urbanistica "agricola".

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione di trasformazione 220/36 kV della RTN da inserire in entra - esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV "Favara – Chiaramonte Gulfi".

Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso cavidotti in interrato in MT si giunga alla Stazione Utente di elevazione che da 36 KV elevi la tensione a 220 KV, per trasferirla in AT alla costruenda Stazione Elettrica denominata, la quale dista dal parco fotovoltaico circa 12,00 Km in linea d'aria. Il passaggio del cavidotto, interamente interrato, interesserà i territori dei comuni di Gela e Caltagirone.

L'impianto insisterà su un'area della estensione di circa 1.535.490 mq, dei quali circa 352.634 mq saranno fisicamente impegnati dai pannelli solari.

L'area è raggiungibile attraverso la E45 che da una propria diramazione in direzione nord conduce ad una strada vicinale, che taglia longitudinalmente l'intera area di impianto.

Il suddetto impianto è costituito da 126.152 moduli fotovoltaici, suddivisi in sottocampi e stringhe, i quali sono collegati in serie o in parallelo a seconda del livello.

Una serie di moduli costituisce una stringa, la quale si collega in parallelo ad altre stringhe per formare il sottocampo, il quale forma con altri sottocampi sempre collegati in parallelo il campo fotovoltaico.

I pannelli saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore che accolgono un'unica fila di pannelli. Saranno presenti complessivamente 1.956 tracker di differente tipologia, suddivisi come appresso indicato:

	Numero tracker	Numero moduli	Modello	P (w)	Pinst (w)
Tracker da 78 moduli	1.246	97.188	Jinko solar Tiger Pro	625	60.742.500
Tracker da 52 moduli	362	18.824			11.765.000
Tracker da 26 moduli	348	9.048			5.655.000
<b>TOTALE</b>		<b>125.060</b>			<b>78.162.500</b>

Le stringhe saranno costituite da 26 moduli. I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono marca JinKo Solar, con potenza di picco pari a 625 W, e presentano dimensione massima pari a 2042 x 1113 mm, e sono inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 40 mm. I supporti verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione. Le strutture dei sostegni verticali infissi al suolo senza l'ausilio di cemento armato. L'altezza minima delle strutture sarà pari a 1,50 ml dal piano di campagna nel momento in cui il pannello assume configurazione orizzontale, e presenterà punta massima pari a 3,20 e altezza al mozzo pari a 1,80 ml.

È utile ricordare che l'angolo di inclinazione è variabile nell'arco della giornata. L'impianto sarà corredato da 19 inverter, 2 cabina di raccolta e 1 container con funzione di alloggio custode.

Ogni sottocampo è afferente all' inverter di pertinenza, variabile per potenza. Per scelta progettuale il layout di impianto è stato suddiviso in diciannove sottocampi, con la seguente composizione:

	Num. tracker da 78 moduli	Num. tracker da 52 moduli	Num. tracker da 26 moduli	Modulo installato		Potenza di picco (w)	Inverter installato marca SMA	
				Marca e modello	potenza (w)		Modello	potenza (kVA)
<i>Campo 1</i>	61	17	12	Jinko Solar Tiger Neo-N TYPE 78HL4 - BDV 605-625 watt	625	3.721.250,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 2</i>	64	21	11			3.981.250,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 3</i>	68	17	0			3.867.500,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 4</i>	66	17	11			3.948.750,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 5</i>	87	6	10			4.598.750,00	<i>Sunny Central 4600 UP</i>	4.600,00
<i>Campo 6</i>	63	19	19			3.997.500,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 7</i>	80	15	13			4.598.750,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.600,00
<i>Campo 8</i>	64	18	16			3.965.000,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 9</i>	77	6	8			4.078.750,00	<i>Sunny Central 4200 UP</i>	4.200,00
<i>Campo 10</i>	74	10	14			4.160.000,00	<i>Sunny Central 4200 UP</i>	4.200,00
<i>Campo 11</i>	80	9	25			4.598.750,00	<i>Sunny Central 4600 UP</i>	4.600,00
<i>Campo 12</i>	73	28	8			4.598.750,00	<i>Sunny Central 4600 UP</i>	4.600,00
<i>Campo 13</i>	71	22	26			4.598.750,00	<i>Sunny Central 4600 UP</i>	4.600,00
<i>Campo 14</i>	65	32	24			4.598.750,00	<i>Sunny Central 4600 UP</i>	4.600,00
<i>Campo 15</i>	37	29	45			3.477.500,00	<i>Sunny Central 4200 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 16</i>	79	16	14			4.598.750,00	<i>Sunny Central 4200 UP</i>	4.200,00
<i>Campo 17</i>	55	43	26			4.501.250,00	<i>Sunny Central 4200 UP</i>	4.200,00
<i>Campo 18</i>	41	14	34			3.006.250,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<i>Campo 19</i>	41	23	32			3.266.250,00	<i>Sunny Central 4000 UP</i>	4.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>1246</b>	<b>362</b>	<b>348</b>	<b>125060</b>		<b>78.162.500</b>		

Gli interventi di progetto, splittati per macrocategorie, possono essere così suddivisi:

- Pulizia terreno mediante estirpazione vegetazione esistente, con opere di baulatura per smaltimento acque superficiali;
- integrazione alla viabilità aziendale già presente, realizzata mediante percorsi carrabili di collegamento delle direttrici viarie principali, da realizzare interamente in misto di cava. A corredo delle succitate operazioni è previsto l'utilizzo di mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
- Sistemazione e/o integrazione della recinzione già esistente, realizzata lungo il perimetro, con paletti e rete a maglia romboidale. Ingressi all'area mediante cancelli carrai con invito trapezoidale, e larghezza del varco pari a 7,00 ml;
- realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto.
- costruzione dell'impianto agri-fotovoltaico costituito da struttura metallica portante, previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento alla cabina di trasformazione ed alla cabina d'impianto, previste in struttura prefabbricata di c.a. monoblocco.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio.
- A completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenza vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

### 3.3 LINEA DI CONNESSIONE E S.E. DI UTENZA

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione di trasformazione 220/36 kV della RTN da inserire in entra - esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV "Favara – Chiaramonte Gulfi".

Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso cavidotti in interrato in MT si giunga allo stallo Utente, ove da 36 kV la tensione verrà elevata a 220 KV, per trasferirla in AT alla nuova Stazione Elettrica, la quale dista dal parco fotovoltaico circa 12,00 Km in linea d'aria.

#### - Esecuzione cavidotto e relativa stazione.

Gli interventi di progetto, splittati per macrocategorie, possono essere così suddivisi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini;

La realizzazione della stazione di trasformazione della RTN a 220 kV da collegare in entra – esce sulla linea "Favara – Chiaramonte Gulfi".

Una porzione dell'area dove verrà ubicato l'impianto verrà realizzato un fabbricato, il quale ha il compito di ricevere le linee MT in cavo in arrivo da ogni Inverter, disporre il parallelo ed inviare il carico verso il lato AT.

#### 4. ANALISI GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

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

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

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

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

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

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.

Nello specifico del presente lavoro, lo studio geologico è stato realizzato valutando la bibliografia sulla letteratura geologica esistente, l'esame dei dati disponibili riguardando la parte geologica propriamente detta, comprendente la descrizione delle formazioni geologiche presenti, delle loro caratteristiche litologiche, dei reciproci rapporti di giacitura nonché l'indicazione dei lineamenti tettonici; la parte geomorfologica con l'analisi dei fenomeni di erosione e dissesto e dei principali processi indotti da antropizzazione per definire l'habitus geomorfologico e le caratteristiche dei versanti; lo studio idrogeologico per la parte relativa ai lineamenti essenziali sulla circolazione idrica superficiale e sotterranea; gli studi sulla pericolosità geologica e sismica dell'area interessata.

## ANALISI GEOLOGICA

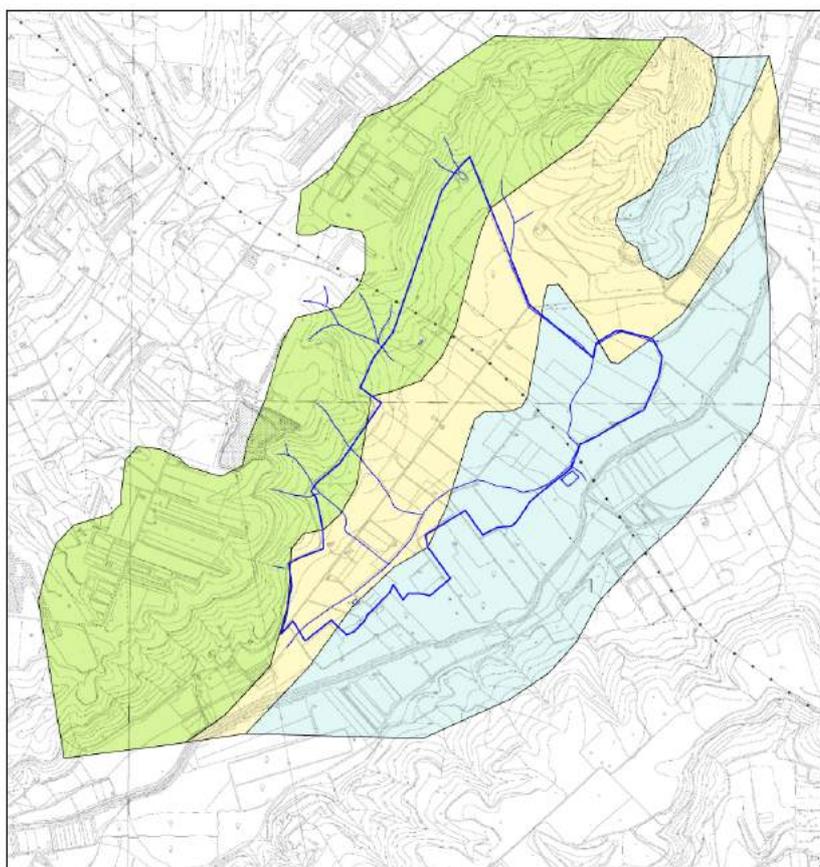
Da un punto di vista geologico l'area è collocata nei pressi della congiungente denominata "Avanfossa Gela Catania" in corrispondenza della quale l'Avampese si flette sotto la catena creando un'ampia depressione strutturale, (Avanfossa) colmata da depositi marini e continentali Plio - Pleistocenici.

Questa fossa, posta al limite tra il bacino di Caltanissetta e l'area iblea, risulta attualmente ricoperta in prevalenza dalle successioni alloctone della Falda di Gela che forma un "*thrust wedge*" e rappresenta il fronte più avanzato della Catena Appenninico - Maghrebide, poggiante sugli orizzonti plio-quadernari dell'Avanfossa. Ogniben (1960, 1969, 1973) riferisce a tale falda tutta la massa di terreni neogenici che riempie la fossa Gela - Catania ed ipotizza, inoltre, che essa abbia subito "un periodo di erosione sub- aerea dopo la messa in posto e prima della trasgressione pleistocenica dovuta a subsidenza" (Ogniben, 1969). La falda è costituita da sedimenti Tortoniani - Pliocenici, da lembi del Flysch Numidico e di Argille Varicolori (Grasso e La Manna, 1992). L'estremità non è generalmente visibile in affioramento perché coperta da terreni quadernari; la sua esistenza è stata accertata solo in seguito a perforazioni che hanno attraversato, sotto le formazioni Mio - Plioceniche, orizzonti Plio - Quadernari. Al di sotto della falda la successione stratigrafica paleo autoctona è sempre di tipo ibleo, si registra però una riduzione degli spessori degli intervalli cretacei e un assottigliamento, fino alla sua scomparsa, della Formazione Ragusa verso N e NE. La sequenza di sedimenti presenti nel sito di nostro interesse, s'inquadra nell'ambito della sequenza di sedimenti continua del pliocene superiore (Sabbie di Lannari e argille marnose di Geracello) che rappresentano la facies regressiva di chiusura del ciclo del Pleistocene.

Da punto di vista tettonico, il Pliocene portò alla deformazione del fondo dell'avanfossa con la formazione di pieghe con assi in direzione NE-SW.

Il Pliocene superiore ed il Pleistocene vedono l'inversione dello stile tettonico, abbiamo infatti faglie normali ad alto angolo che dislocano i terreni in un'evidente dinamica distensiva.

Nell'area in studio si rinvenivano, altresì, strutture di dislocazione positiva mediante "blocchi fagliati", Horst e/o Gradinata, pilastri tettonici, aventi orientazione NE-SW.



#### Legenda

- Area di studio
- Depositi continentali e marini (terrazzi, spiagge)
- Sabbie e argille marine passanti a depositi lagunari e continentali
- argille sabbiose ed argille gessose o carbonifere più o meno sabbiose, con mollicci, microfauna etc. (Siciliano - Terenziaria)
- Incauti

REGIONE SICILIA comune di Gela e Acate Provincia di Gela			
Progetto:		Impianto fotovoltaico "GELA"	
Livello:		DEFINITIVO	
Laborato:			CARTA GEOLOGICA
Scala:		1:50000	
Allegato:	2	F. n.:	A2

## ANALISI GEOMORFOLOGICA

Da un punto di vista geomorfologico, il bacino presenta caratteri assai vari, non soltanto in relazione alle condizioni altimetriche, ma soprattutto in relazione alla natura delle rocce che lo costituiscono. Riferendosi in particolare alla fascia terminale del vasto bacino idrografico del fiume Dirillo, là dove affiorano i terreni in facies sabbioso – calcarenitica, l'evoluzione morfologica ha fatto sì che l'originario tavolato venisse inciso e suddiviso in placche a seguito delle azioni di escavazione del fiume stesso e del torrente Ficuzza.

Così, proprio in conseguenza di questa variazione del livello di base, il territorio risulta interessato da un processo erosivo particolarmente marcato il cui risultato ha determinato l'ampia valle di erosione fluviale e l'incisione profonda dell'originario tavolato.

L'andamento della valle è caratterizzato da una incisione larga e profonda con fianchi di tipo simmetrico sul cui fondo si è depositata un'estesa piana alluvionale.

I versanti vallivi sono molto ripidi nella zona sommitale, là dove affiorano termini litologici di maggiore consistenza geomeccanica, e più addolciti nella fascia basale caratterizzata da terreni argilloso – sabbiosi.

È importante evidenziare che l'area è attraversata da un impluvio con direzione NE-SO che taglia in due l'area e dal quale verrà fatto lo studio idraulico per capire le eventuali aree allagabili.

Visionando il DTM e le immagini satellitari, unite al rilievo visivo eseguito, sono state riconosciute forme geomorfologiche come:

- orli di scarpata da erosione fluviale
- orli di scarpata di origine antropica

- ruscellamento
- crinali
- vallecole a U
- vallecole a V
- cava

La successione stratigrafica è la seguente:

Depositi alluvionali

Sabbie medie e fini, con limi argillosi e ghiaie, ubicati lungo l'alveo attuale o lateralmente all'alveo attuale dei corsi d'acqua; i depositi si presentano talvolta terrazzati in più ordini e fissate dalla vegetazione.

Sabbie e argille marine passanti a depositi lagunari e continentali

si tratta di sabbie con lenti ghiaiose e argille salmastre, oltre che di sabbie fini quarzose con livelli arenacei e siltoso-argillosi. Estesi affioramenti di quest'ultime, si riscontrano lungo la media e bassa valle dell'Acate e a NW del bacino, in un'area compresa tra gli abitati di Caltagirone, Grammichele e Mazzarrone.

Verso il basso passano ad argille sabbiose ed argille grigiastre o carboniose più o meno sabbiose, con molluschi, microfaune etc. Siciliano – Tirreniano)

In conclusione, **Geomorfologicamente** il sito non presenta criticità. Ha un andamento digradante verso Sud-est con una percentuale medio del 2%. Sono presenti diverse incisioni che solcano l'area, un fossato che attraversa tutta l'area di studio e nelle vicinanze scorre il F. Dirillo.

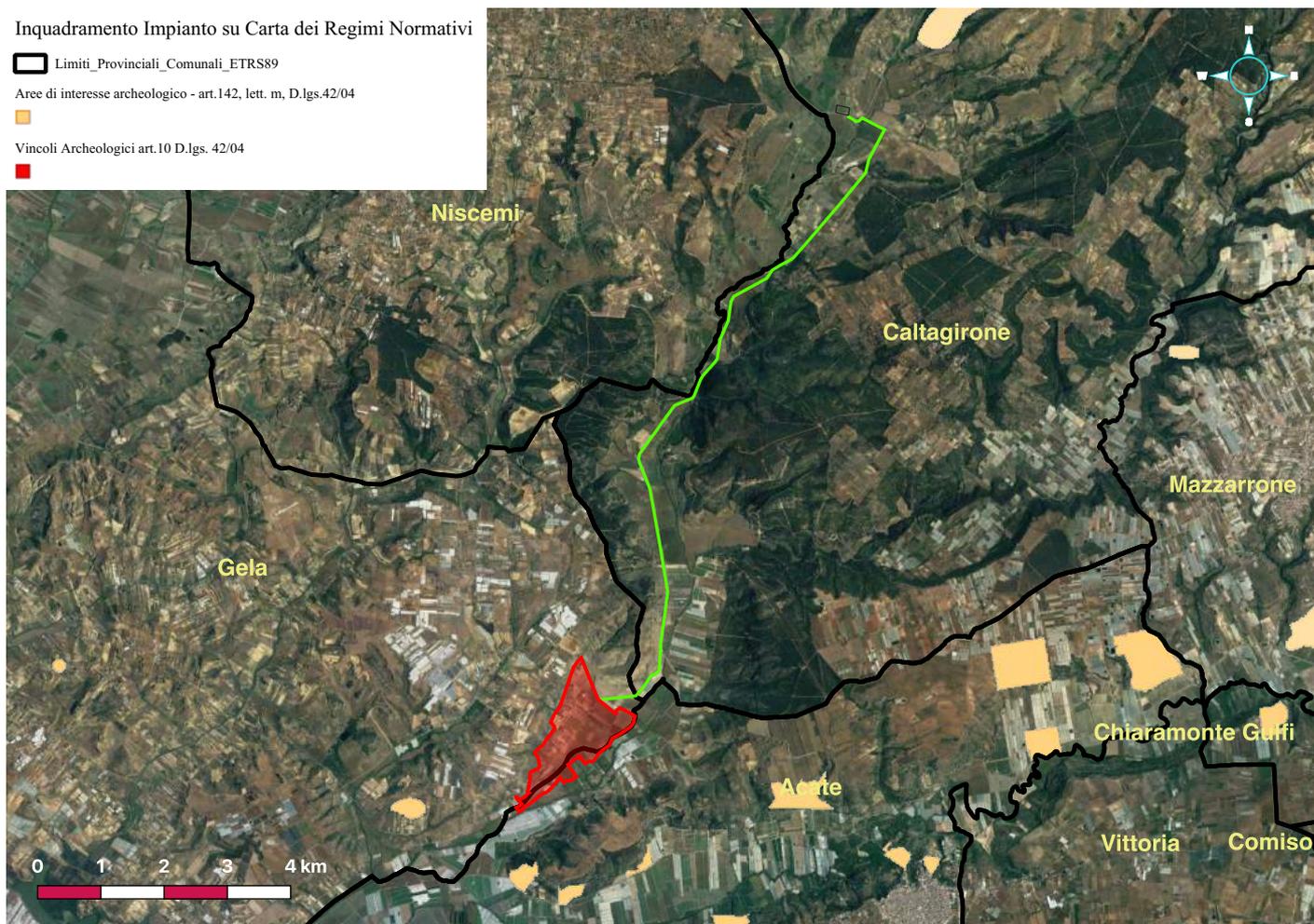
Sono state messe in evidenza diverse forme geomorfologiche presenti nei dintorni dell'area che stanno ad indicare come l'azione erosiva del Fiume Dirillo abbia agito creando vallate alternate a zone collinari più o meno pronunciate-

**Dal punto di vista idrologico e idrogeologico** sono presenti diverse incisioni che trasportano le acque, durante i periodi di pioggia, verso un solco principale che attraversa tutta l'area da Nord a Sud.

Nell'area, in questa fase, non è stata rilevata nessuna falda per cui non sussiste nessuna interferenza con l'impianto in progetto.

**Geologicamente** l'area dell'impianto si trova su un'area pianeggiante in settori alluvionali caratterizzati da sabbie e argille e la stratigrafia dovrà essere confermata dai sondaggi che verranno eseguiti in fase esecutiva.

## 5. DATI BIBLIOGRAFICI REPERITI PER IL TERRITORIO DI GELA, ACATE E CALTAGIRONE



Il territorio in esame comprende l'area di cerniera tra la provincia di Caltanissetta, col territorio del Comune di Gela, e quella di Ragusa, col territorio del Comune di Acate. La linea di connessione passa in territorio del Comune di Caltagirone (CT). 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.

La centralità di questo territorio in antico è testimoniata dai ritrovamenti archeologici relativi a tracce di insediamenti indigeni successivamente ellenizzati, aree di frequentazione di epoca greca, rinvenimenti sparsi attribuibili alla vasta riforma fondiaria di età romana, antropizzazione delle cave in epoca tardoantica e medievale. 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, 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.

Per chi si sposta in direzione di questo lembo della Sicilia è percepibile quanto i viaggiatori di ogni tempo dovettero avvertire: il paesaggio scuro e a tratti inospitale dell'area vulcanica etnea cede il passo al bianco abbacinante delle formazioni calcarenitiche calatine dove i colori, in ogni stagione, accompagnano e identificano le mutazioni degli scenari agricoli e urbani. Alla stessa maniera, è possibile seguire e riconoscere attraverso un reticolo di strade costellate da masserie ciò che doveva colpire il viaggiatore o il conquistatore in epoca storica: i centri indigeni ellenizzati in una prima fase, sparsi sui pianori di vetta dei sistemi collinari che cingono le principali vie di penetrazione e, disgregatosi questo sistema di cittadelle, il variegato assetto della geografia rurale di epoca romana con la nascita di ville e *mansiones*, regine di campi di un oro leggero e fruscante al vento, il grano di Sicilia. Poi, in età medievale, si ritorna alle vecchie logiche insediative. Il valore fondamentale per le comunicazioni che la Sicilia in quanto isola aveva avuto nell'ambito del bacino del Mediterraneo in età classica, infatti, venne meno quando il valore di questo ampio contesto geografico-culturale subì un peggioramento: dall'età classica agli ultimi decenni che hanno preceduto la scoperta del nuovo continente e quindi di nuove relazioni commerciali, la Sicilia aveva rappresentato un punto di riferimento da cui coordinare le attività stesse. Pertanto, anche le aree interne avevano potuto rappresentare un luogo d'eccezionale interesse, soprattutto in ragione alla necessità di doverlo attraversare per comunicare da un versante all'altro dell'Isola. Ne è prova tangibile la stratificazione dei percorsi dell'era classica e dell'era medioevale, i quali tutt'ora costituiscono in buona parte la trama viaria del territorio siciliano, oltre alla ricchezza delle risorse archeologiche che testimoniano la vocazione a generare processi di stanzialità umana nell'età classica.

In epoca medievale, il bisogno di protezione dagli assalti, la presenza di pochi importanti centri interni e la sterminata distesa di campi non più parte del sistema fondiario di epoca romana manifesta il senso di precarietà e l'assenza di un controllo centrale. Si formano costellazioni urbane che seguono le diverse orografie dei territori, adattandosi a esse e sfruttandone le potenzialità. È il paesaggio dei borghi, dei grossi villaggi, aperti o chiusi, che insistono intorno a un monastero o a un castello. Le città non sono più riproduzioni della capitale come al tempo dei romani, ma luoghi dell'autonomia, non sempre intesa con valenza positiva in aree periferiche come la Sicilia. Qui fu la sola Palermo a rappresentare in epoca normanna il centro della sperimentazione normativa, politica, culturale e sociale. Altrove, lo scenario doveva essere quello dei piccoli centri senza identità oltre le proprie cinte murarie.

È così che, a poco a poco, la caratteristica della centralità di molti territori siciliani in rapporto al sistema insulare generale di riferimento si tradusse in "marginalità". Questa peculiarità di un'area come il lembo meridionale della Sicilia è un elemento rilevabile per ogni tipo d'approccio descrittivo di un'area che segue dinamiche di sviluppo e di cultura differenti rispetto al resto delle province siciliane, con uno sguardo più rivolto all'Africa e al Mediterraneo orientale di quanto non si possa percepire nel resto dell'isola.

Ci si trova, dunque, al cospetto di un distretto storico/culturale che se oggi deve tenere conto delle divisioni amministrative, in un tempo in cui le logiche insediative si fondavano su presupposti differenti, appariva omogeneo e coerente. È un paesaggio in dialogo continuo in cui luoghi, strade, fiumi hanno unito quanto oggi è diviso: luoghi, strade, fiumi erano tappe di un itinerario dialettico condiviso, per ragioni militari commerciali o di semplice sussistenza. Creavano contatti, non tracciavano confini. Con la merce, con le truppe, con i carri transitava cultura in modi differenti da ciò che si intende oggi. Queste tracce sono ancora leggibili sul

territorio, per cui se alcune dinamiche insediative si allineano con il modello ibleo meridionale, altre guardano più al modello calcidese diffusosi nella parte più propriamente ionica dell'isola e, da lì, dai centri costieri, allargatosi verso la *chora* retrostante.

Le notizie storiche su Caltagirone e il suo territorio sono sterminate. La storia più antica si sovrappone a quella di un'infinità di altri centri della Sicilia interna, indigeni successivamente ellenizzati e, dal III se. a.C. in poi, gravitanti nell'orbita di Roma. La storia dell'abitato, però, completamente ignota, anche per l'età bizantina e saracena. Sappiamo solo che se ne impadronirono i Saraceni, nel sec. IX; che nel 1030 i Genovesi riuscirono a cacciarli, che infine i Normanni s'insediarono nella città nel 1090. Da allora in poi rimase sempre città demaniale

Geograficamente, si dispone sulle alture che collegano i Monti Erei agli Iblei, presso le sorgenti del fiume cui dà il nome a 608 m. s. m. Al tempo della dominazione saracena ebbe il nome di *Qal'at al-ghīrān* (castello delle grotte), da cui l'attuale deriva.

A Oriente dell'abitato di Caltagirone è **C. da La Montagna** con tre necropoli sicule sovrapposte, dalle quali è stata ricavata una cospicua raccolta di suppellettili funerarie, attualmente conservate nel Museo di Siracusa. A mezzogiorno, **il Poggio Fanales** con tombe greche; e infine a occidente le tracce di una città siculo-greca, con gli avanzi dell'**Anactoron** nella zona di Monte S. Mauro.

Le ricerche archeologiche effettuate nella zona che dalla Piana di Catania si stende fino a quella della valle dei Margi attestano una frequentazione antichissima dell'area.

L'attuale città di Gela sorge sullo stesso sito dell'antica colonia greca di *Ghelas*, la cui fondazione si data nel 688 a.C per opera di coloni greci provenienti dalle isole di Rodi e Creta. Il centro urbano sorgeva su una collina stretta e parallela al mare, affacciandosi sul più grande glofo dell'isola. Il reticolo idrografico è ricchissimo in tutte le direzioni: il Gattano, Rizzuto e Comunelli, il Salso (l'antico Himera), il Maroglio e il Dirillo che in antico segnava il confine tra il territorio di Gela e di Camarina. Più esattamente, furono il Salso a W e il Dirillo a E a segnare sin dal momento della fondazione i confini del territorio della colonia greca. Fu la parte orientale della collina a essere scelta come sede dell'Acropoli (l'attuale area di C. da Molino a Vento), mentre il settore occidentale fu destinato a necropoli (dal Vallone Pasqualello a Capo Soprano e Piano Notaro).



Fig. 4

Lunga e complessa fu la storia della città in antico, soggetta a vicende alterne di successi, espansione verso l'interno, conquista di città e territori e, di contro, difficoltà legate alle pressioni Cartaginesi che letteralmente la annientarono sullo scorcio del V sec. a.C. e alla distruzione definitiva del 282 a.C. per opera dell'agrigentino *Phintias* che ne trasferì la popolazione nel sito di *Phintiade*, l'odierna Licata.

L'età romana non fa menzione nelle fonti di Gela come città ma solo con riferimento al territorio e alla potenza dei suoi fiumi. Se ne deduce che in epoca romana la città in quanto tale non doveva più esistere. Fu solo durante il Medioevo che la collina venne rioccupata: nel 1233 Federico II ricostruì una città dotata di fortificazioni con nome *Heraclea* prima e *Terranova* successivamente.

Gli scavi archeologici sistematici in territorio di Gela ebbero inizio al principio del secolo scorso per opera di Paolo Orsi che scavò in diverse aree della collina e nelle zone periurbane. Nel settore occidentale fu scoperta la grande necropoli di epoca arcaico-classica che si estende dal Vallone Pasqualello fino a S. Ippolito e, oltre, fino a Capo Soprano e Piano Notaro. Il primo abitato relativo alla colonia doveva svilupparsi all'interno delle mura di cinta della fondazione federiciana del 1233. È verosimile, dunque, che la città greca coincidesse con l'abitato di epoca medievale.

Fu la zona di Molino a Vento a restituire i dati più interessanti relativi alla città antica: l'acropoli e i resti di tre templi di VII, VI e V sec. a.C. A Est, sulla collina di Bitalemi, fu individuata la sede del culto delle divinità ctonie con tracce di frequentazione che si allargano fino al V sec. a.C. In età romana, l'area divenne una fattoria. Le aree sacre, invece, sono identificabili nella zona della Madonna dell'Alemanna, Via Fiume, Carrubazza, l'Athenaion e l'acropoli coi suoi templi e il santuario di Predio Sola.

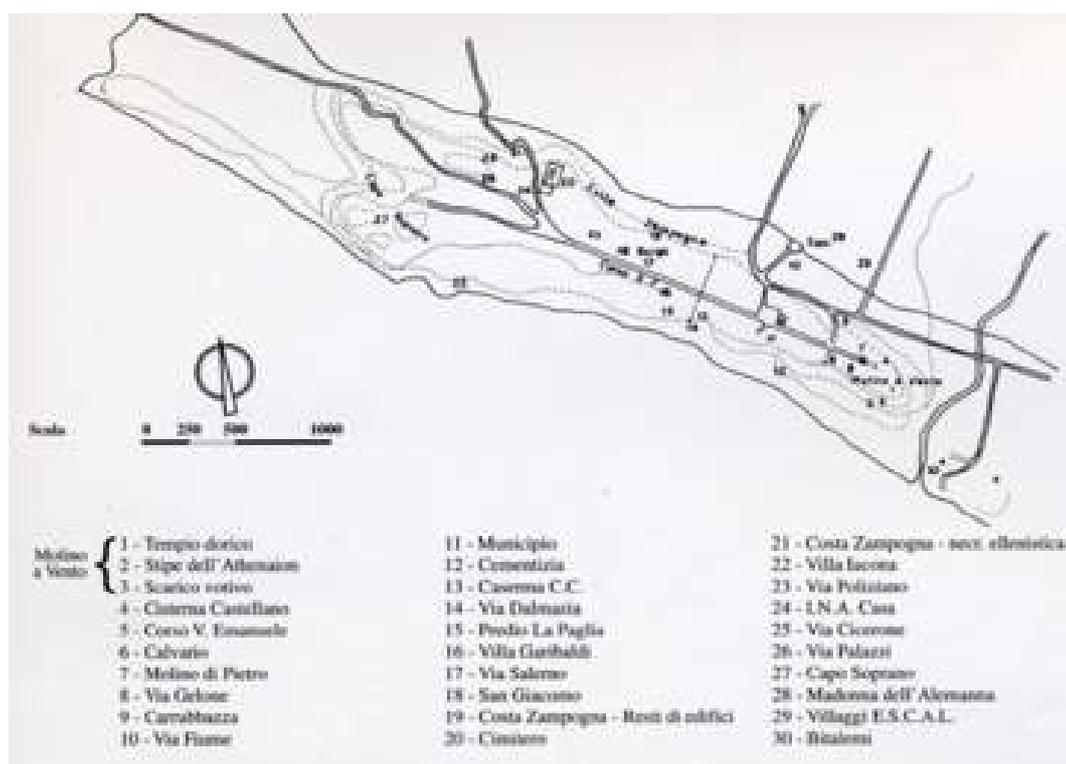


Fig. 5

Nel settore orientale del fiume Gela, non lontano dal mare, furono intercettate le necropoli di S- Lucia, Piano Rizzuto, Spina Santa, Piano del Lupo, Piano Stella. Nell'area di Piano della Molla e Piano del Lupo furono rintracciati i segni dell'occupazione di epoca preistorica mentre nell'area del casale Grotticelli, in proprietà Navarra, sono state riconosciute tracce di abitato e di tombe antiche. Da C. da Settefarine provengono, invece, tombe di epoca preistorica e greca.

La ripresa delle scoperte archeologiche nel decennio '50-'60 del secolo scorso ha portato alla raccolta di un numero elevatissimo di testimonianze relative sia alla città vera e propria che alle aree limitrofe. Emerse, così, il valore dei siti di Sabuci, S. Lucia, Priolo, Spinasantà, Farello e Feudo Nobile, Dessuèri, Settefarine, Casa Mastro, Chiancata, Piano Tenda, Tenutella Rina con tracce di insediamento di epoca ellenistica e romana, Casa Mastro con tombe di epoca romano-imperiale e strutture riconducibili probabilmente alla *Statio Calvisiana*. Altre aree con rinvenimenti sparsi di epoca ellenistica e romana si rinvennero a Piano Camera e C. da Cimia.

Il settore orientale delle Contrade Piano Tenda e Chiancata ha restituito materiali di epoca ellenistica e romana. L'età preistorica, invece, è rappresentata dalle aree di Priolo, Sabuci e Punta Vito in prossimità del Dirillo con resti di capanne circolari e sepolture di età castellucciana. Gli scavi in Contrada Spinasantà e Farello hanno portato al rinvenimento di reperti di straordinaria bellezza.

La città doveva ampliarsi in direzione settentrionale come attestano i rinvenimenti dal settore N della collina della *polis*, nell'area dell'ex Scalo Ferroviario, mentre a Sud, nell'area del Bosco Littorio, fu messo in luce un isolato realizzato in mattoni crudi da ricondurre a un emporio commerciale.

Nella maggior parte dei casi, le evidenze attestano un popolamento continuativo dei siti dalla Preistoria fino al IV-III sec. a.C. con estensione temporale fino all'età imperiale e tardo-antica in alcuni casi. Lo studio combinato della disposizione degli insediamenti e della viabilità storica ha permesso di ricostruire i percorsi viari principali, tutti con orientamento N-S e in rapporto alle vie di percorrenza individuabili nella Regie Trazzere e nelle stradelle vicinali.

Un percorso di rilievo, già individuato nel corso di studi precedenti (Adamesteanu) ha consentito di ricostruire il collegamento tra la costa e il centro di Monte Saraceno di Ravanusa e Riesi, attraverso il massiccio della Milingiana. A questo si aggiunge il percorso che segue il torrente Gattaneo come via di penetrazione verso l'entroterra. Geomorfologicamente la zona presenta le caratteristiche tipiche delle aree interne della Sicilia: pianure che si alternano a massicci calcarei, coltivazioni di cereali, olivo e grano, poche aree rimboschite. È chiaro che il rapporto di interscambio continuo con la costa ha rappresentato fondamento imprescindibile della storia topografica e culturale dell'area in esame sin dalle epoche più antiche e secondo dinamiche riscontrabili ancora oggi sul territorio.

Le emergenze archeologiche individuate sono state in numero di quasi 300, alcune con carattere di insediamento permanente, riconducibili a fattorie (70 delle quali nell'arco cronologico compreso tra il VII e il V sec. a.C.), altre con carattere sacro/votivo, altre ancora con caratteristiche tipiche delle ville rustiche monumentali. Non mancano le zone in cui le attestazioni sono di tipo sporadico e connesse ad attività agricole o di estrazione della pietra.

Più recentemente, il territorio posto a NO di Gela è stato oggetto di un'estesa campagna di *survey*. È la zona attraversata dai fiumi Rizzuto e Comunelli, delimitata a W da Monte Desusino, a NO da C. da Millione, a NE da Butera e dal corso del Gattaneo.

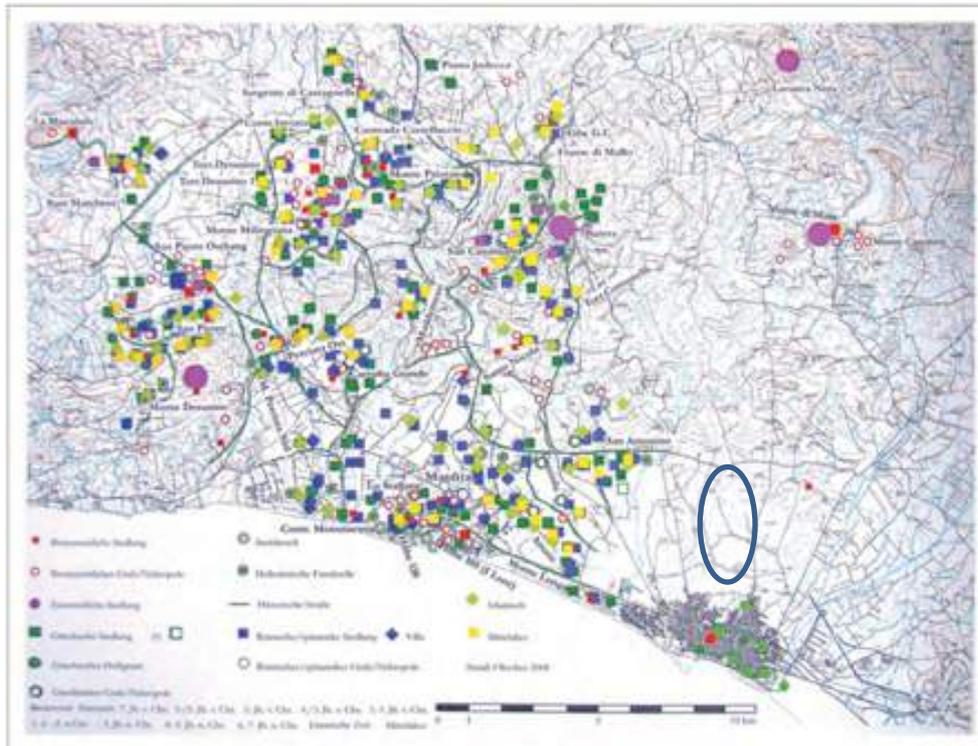


Fig. 6. Carta Archeologica del Territorio di Butera e Gela (da Bergemann 2010). L'area dell'impianto è indicata dalla sagoma blu nel settore SE della carta.

Per ciò che riguarda l'età preistorica, negli anni '60 del secolo scorso si pervenne alla scoperta di villaggi, abitati e necropoli il cui studio apportò un contributo considerevole nella definizione della sequenza delle varie *facies* culturali succedutesi. Il passaggio dall'Eneolitico Finale al Bronzo Antico registra un'occupazione continuativa dei siti. Le dinamiche di popolamento relative al Bronzo Antico porteranno a un abbandono progressivo delle postazioni fluviali e alla conseguente occupazione della fascia collinare e dei siti montani in rapporto allo sviluppo della pastorizia.

I dati generali confermano un'altissima densità di siti della Sicilia nel corso dell'età del Bronzo Antico, seguita- durante la Media e Tarda età del Bronzo- da una diminuzione degli stanziamenti indigeni. È un fenomeno comune a tutta la Sicilia orientale. Gli stanziamenti si allontaneranno in gran parte dalla costa preferendo le alture interne, con organizzazione gerarchica, alto livello di produzione ceramica e sviluppo della circolazione dei metalli.

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



Il “processo di ellenizzazione” dell’ interno, è un fenomeno i cui modi la ricerca storico-archeologica è riuscita in gran parte a chiarire. Il discorso diventa più complesso per quei siti per i quali non esistano dati materiali che permettano una ricostruzione del sistema di vita, dell’ organizzazione dello spazio urbano, delle pratiche funerarie, della ritualità religiosa.



Fig. 9

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. Seguirne gli sviluppi per aree geografiche può costituire un valido aiuto per distinguere i limiti – ipotetici o noti- delle zone in cui l’ esame dei dati ha chiarito a quale matrice si debbano ricondurre determinati esiti culturali.



Fig. 10. Carta della Sicilia centro-meridionale con indicazione dei principali centri indigeni

Per ciò che riguarda il territorio di Gela, l'analisi della rete dei commerci e delle relative vie di distribuzione dei materiali di importazione costituisce un osservatorio privilegiato per comprendere le dinamiche di contatto tra indigeni e Greci. L'emporio vero e proprio della colonia sorgeva ai piedi di Bosco Littorio. Databile al VI-V sec. a.C., era perfettamente inserito nel tessuto urbano del quale seguiva l'orientamento. Gli scavi hanno evidenziato la presenza di strutture e materiali che restituiscono l'immagine di un emporio munito di spazi funzionali per la raccolta delle mercanzie, frequentato da commercianti e adatto allo smercio dei prodotti sia in mare che verso l'entroterra.

Erano proprio gli indigeni dell'entroterra a consumare soprattutto olio e vino da conservare in contenitori che ne garantissero il mantenimento e l'eventuale successiva circolazione. Il territorio di pertinenza della *chora* ha rivelato la presenza di un numero notevole di fattorie e agglomerati rurali (Monte Perciata, S. Nicola, Milingiana, Carrubba, Torrente Desusino, Castagnelle, Castelluccio, Tenutella, S. Pietro, Suor Marchesa, S. Cusmano).

Gela, dunque, rappresentava, è vero, un luogo fondamentale come gestore della rete commerciale della Sicilia centro-occidentale, tuttavia non ne era l'unico. Le comunità sicane, infatti, si rivolgevano a partners di differente referenza geografica o a intermediari dai quali ottenevano i prodotti e gli oggetti necessari a soddisfare le esigenze e il gusto locale. Il mercato resta, dunque, anche qui di libero scambio e in mano a una aristocrazia agraria forte e curiosa.

In età romana, 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'isola nella sfera di potere di Roma.

Nel complesso, tuttavia, ciò che maggiormente colpisce 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 esaustivo già a partire da epoca romana. I nomi degli antichi casali si perpetuano nelle attuali “case”, “fattorie” o “feudi”, dando prova di continuità insediativa.

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

Nell'area compresa tra i territori di Gela, Butera e Mazzarino in età romano-imperiale ricadevano i *praedia Calvisiana, Sireniana, Galbana, Egnatiana e la Statio Philosophiana*. Molti di questi non presentano tracce di occupazione dopo il IV-V sec. d.C. mentre presenze consistenti si rintracciano sulla collinetta della Madonna dell'Alemanna, a N di Gela, con resti relativi a una necropoli con tombe a fossa e in località Rabito. A Est del centro urbano di Gela, altre tracce sono evidenti in contrada casa Mastro, anch'essa sede di una necropoli con sarcofagi.



Fig. 11

Sempre dall'area della Piana di Gela provengono i rinvenimenti dai siti di Feudo Nobile, Priolo e Piano Tenda. La collina di Bitalemi, inoltre, dovette essere occupata ancora nel VI-VII secolo. In territorio di Butera continuarono a essere frequentate le aree di Suor Marchesa e della rocca, come provano le tombe di epoca preistorica riutilizzate in età tardo-antica. Nel complesso, le dinamiche insediativa di epoca bizantina attestano soprattutto l'occupazione di zone arroccate, probabilmente come conseguenza delle incursioni islamiche. Per il resto, gli insediamenti sono indifferentemente dislocati tra zone pianeggianti e aree di bassa altura, sempre in prossimità di corsi d'acqua e vie di comunicazione, in massima parte ricalcanti strade di epoca imperiale.

Proprio in rapporto alla viabilità storica, le indagini archeologiche condotte sul territorio e i tentativi di ricostruzione dei percorsi viari antichi hanno permesso di isolare almeno tre percorsi principali presenti nell'area compresa tra Gela a S e Butera a N: la Via Selinuntina, ossia l'arteria stradale costiera menzionata da Diodoro Siculo e percorsa da Dione e dal suo esercito per raggiungere Siracusa, la strada per Monte Saraceno di Ravanusa e la strada per Buetra e l'entroterra.

Per ciò che riguarda la Via Selinuntina (o Via Costiera *per maritima loca* da Agrigento a Siracusa), l'impianto di essa si fa risalire agli inizi dell'età arcaica. Nel tratto compreso tra Gela e Falconara, dunque da E a W, si sono rintracciati vari siti favorevoli all'insediamento già a partire dall'età castellucciana e facilmente raggiungibili dal mare. Monte Lungo dovette costituire uno dei primi siti occupati dai coloni geloi, come è attestato dai rinvenimenti effettuati sia lungo l'altura che nell'area retrostante. Attestazioni databili a partire dal VII sec. a.C. si hanno per le aree di Contrada Amato, a N di Monte Lungo, e proseguivano in direzione occidentale, passando per Manfria, non seguendo l'attuale corso della SS 115, bensì tagliandola trasversalmente e procedendo per Lo Stallone, sede di almeno tre fattorie con molto materiale di epoca arcaica.

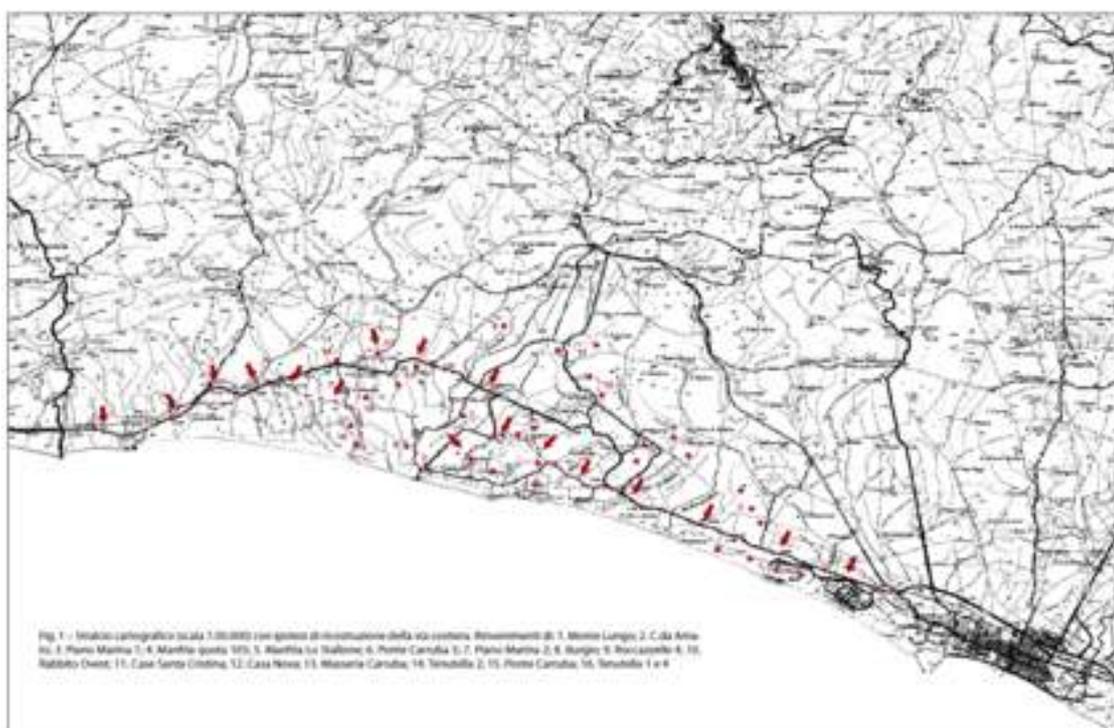


Fig. 12



Fig. 13. Dettaglio dell'area di C. da Amato e Monte Lungo

L'asse viario successivo in direzione W trova nell'area di Suor Marchesa lo snodo vitale fondamentale per gli scambi che già a partire dall'età romana interessarono la viabilità principale. Topograficamente più problematica resta, invece, la ricostruzione della via di penetrazione da Gela a Butera, dunque in direzione N. Certamente il corso del Comunelli dovette costituire una via fluviale non indifferente per il raggiungimento della Rocca della città, resta però il fatto che le particolarità geomorfologiche di gran parte di questo lembo di territorio possano aver indirizzato l'insediamento verso alcune direttrici piuttosto che altre. La viabilità dovette, infatti, essere condizionata non solo dalla rete idrografica, ma anche dalla disponibilità di terreni fertili e dalla presenza di giacimenti minerali. L'orientamento generale degli assi viari è, infatti, pedissequo a quello dei fiumi: N-S. I percorsi E-W, invece, collegavano centri vicini.

Il tracciato paralitorale svolse una funzione fondamentale nelle dinamiche insediative, funzione mantebutasi nell'attuale SS 115. In esso confluivano i numerosi tracciati minori NS di servizio ai vari insediamenti.

Per quanto riguarda, in ultimo, il territorio del Comune di Acate, l'occupazione di esso, iniziata già in età Neolitica, ebbe un incremento notevole a partire dall'Età del Bronzo, in linea con quanto è attestato nel resto dell'isola<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Per l'intera presente trattazione ci si è avvalsi della pubblicazione G. Uggeri-S. Patitucci, *Archeologia della Sicilia Sud-Orientale: il territorio di Camarina*, Congedo Editore 2017. Da essa sono state dedotte tutte le immagini riportate nel presente capitolo, salvo differente indicazione.  
Dott.ssa Ileana Contino, Archeologa di I Fascia n. 3563 Elenco Nazionale MIC Via O. Scammacca, 16 95127 Catania Email: [ileanacontino@gmail.com](mailto:ileanacontino@gmail.com) PEC: [ileanagraziacontino@pec.it](mailto:ileanagraziacontino@pec.it) P.IVA 01129040869

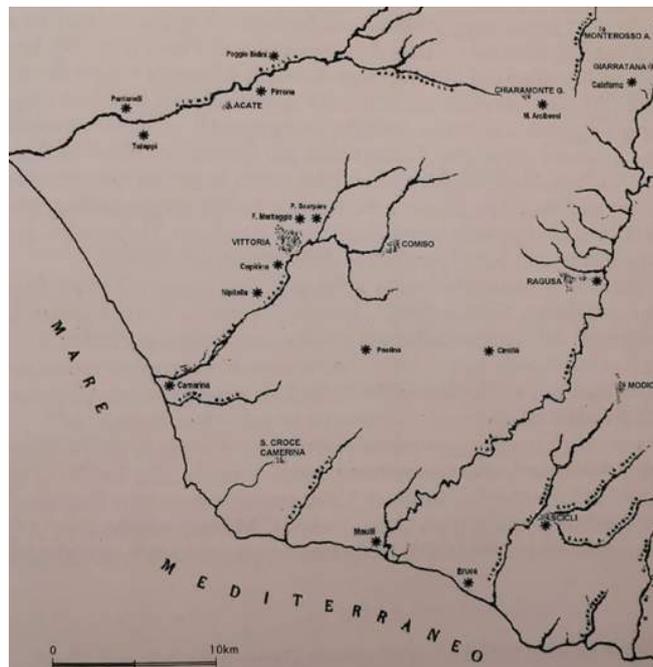


Fig. 14. Distribuzione dei siti Neolitici tra le vallate del Dirillo e dell'Irminio (da Di Stefano)

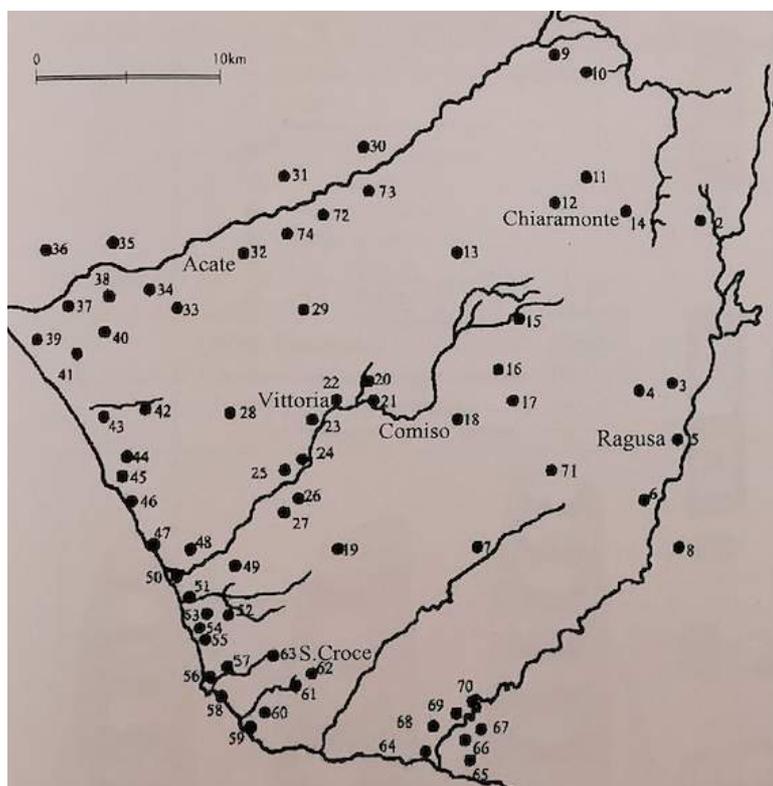


Fig. 15. Distribuzione dei siti dell'Età del Bronzo tra le vallate del Dirillo e dell'Irminio (da Bracchitta 2007)

Il passaggio dall'Eneolitico Finale (con occupazione delle aree di **Santa Rosalia e Giardinazzo-Capitina**) al Bronzo Antico registra ovunque, infatti, un'occupazione continuativa dei siti. Le dinamiche di popolamento relative a questa fase porteranno a un abbandono progressivo delle postazioni fluviali e alla conseguente occupazione della fascia collinare e dei siti montani in rapporto allo sviluppo della pastorizia.

I dati generali confermano un'altissima densità di siti della Sicilia nel corso dell'età del Bronzo Antico, seguita- durante la Media e Tarda età del Bronzo- da una diminuzione degli stanziamenti indigeni. È un fenomeno comune a tutta la Sicilia orientale. Gli stanziamenti si allontaneranno in gran parte dalla costa

preferendo le alture interne, con organizzazione gerarchica, alto livello di produzione ceramica e sviluppo della circolazione dei metalli<sup>2</sup>.

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

Il territorio è ricco di insediamenti riconducibili a questa fase, come attestano i rinvenimenti fortuiti di materiale ceramico a fior di terra.

Nell'area in esame, la frequentazione della pianura e della zona gravitante sulla valle dell'Ippari può spiegarsi con le opportunità offerte all'agricoltura e alle colture ortive. Furono frequentati i terreni di **Fondo Maritaggio, Grotte Alte, Serra S. Bartolo, Mazzara, il terrazzo di Capitina-Nipitella** e, via via, a scendere fino alla costa sul promontorio della futura Camarina.

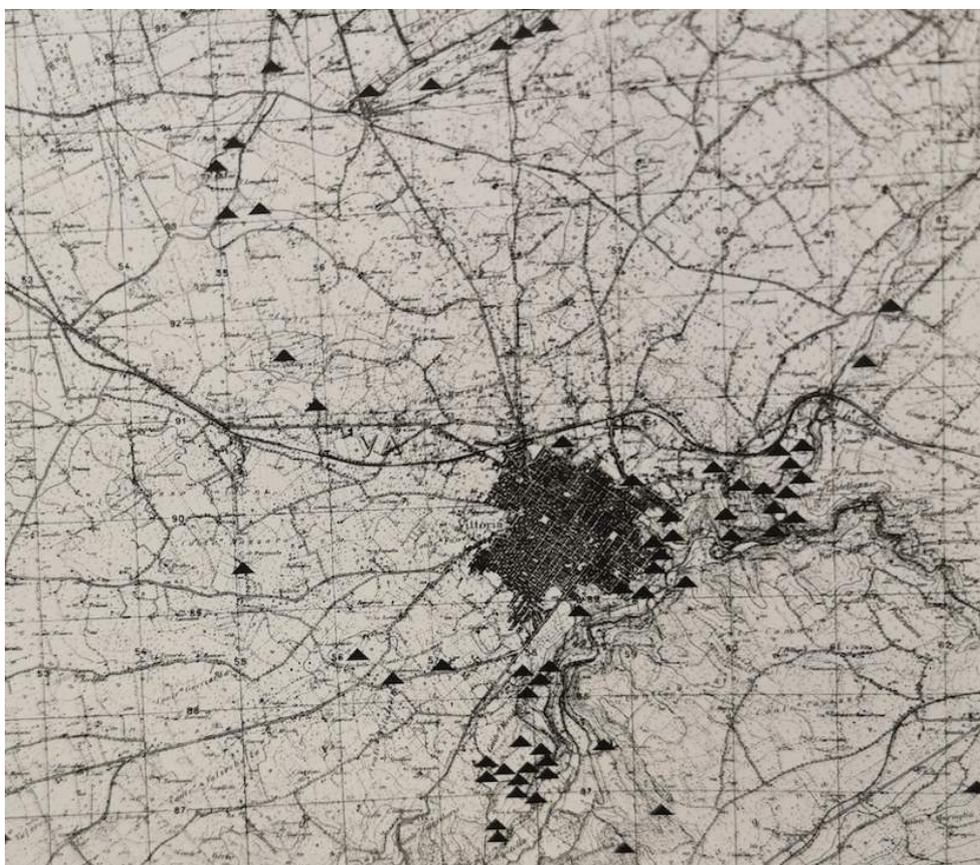


Fig. 16. Ubicazione dei siti preistorici in territorio di Vittoria (da G. Uggeri, *Camarina. Storia e Topografia di una colonia greca di Sicilia e del suo territorio*, Congedo Editore 2015)

Parecchie sono le pareti rocciose che presentano grotticelle a forno: **Capitina, S. Rosalia, Orto del Crocefisso, Carusone/Castellazzo**. A Capitina, soprattutto, le tombe erano parecchio numerose ma furono asportate negli ultimi decenni dalle cave di pietra a ovest dell'ex Campo di Concentramento.

<sup>2</sup> A. M. Bietti Sestieri, *Sviluppi culturali e socio-politici differenziati nella Tarda Età del Bronzo*, in *Prima Sicilia. Alle Origini della Società Siciliana*, Palermo 1997, pp. 473 ss.

In età greca, il territorio alle spalle delle antiche *poleis* costituiva parte della *chora* agricola destinata alla produzione di grano e delle restanti derrate alimentari. Quasi ovunque dovette svilupparsi un panorama di piccoli villaggi e fattorie, come attesta la presenza di indicatori archeologici a fior di terra e di sepolcreti con corredi databili tra il VI sec. a. C. e l'età ellenistica.

Attraverso una serie di cause- matrimoni misti, tentativi di convivenza tra greci e indigeni, ricerca di alleanze, scambi commerciali continui e sempre più elaborati- è archeologicamente possibile registrare gli effetti della presenza greca e verificare un processo di ellenizzazione attiva sul territorio. D'altra parte, l'arrivo di genti sulle coste siciliane non rappresenta un fatto nuovo nella storia dell'isola. I Micenei dall'Egeo, i Siculi sospinti dalle popolazioni Enotrie oltre lo Stretto, gli Elimi della Sicilia Occidentale. Malgrado dinamiche di insediamento differenti ed esiti diversi, è affascinante considerare una genetica propensione delle genti locali al contatto con popolazioni alloctone.

Il "processo di ellenizzazione" è un fenomeno i cui modi la ricerca storico-archeologica è riuscita in gran parte a chiarire. Il discorso diventa più complesso per quei siti per i quali non esistano dati materiali che permettano una ricostruzione del sistema di vita, dell'organizzazione dello spazio urbano, delle pratiche funerarie, della ritualità religiosa.

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. Seguirne gli sviluppi per aree geografiche può costituire un valido aiuto per distinguere i limiti – ipotetici o noti- delle zone in cui l'esame dei dati ha chiarito a quale matrice si debbano ricondurre determinati esiti culturali.

La visione globale delle aree di espansione delle città greche verso l'entroterra individua lungo le valli dei maggiori fiumi dell'isola le vie di penetrazione battute e l'alto livello di urbanizzazione raggiunto è attestato dalla congerie di centri posti generalmente a controllo delle vie di comunicazione interne all'isola. L'interazione tra le comunità autoctone e i Greci della costa ebbe notevoli risvolti anche nelle dialettiche insediative dell'entroterra, diretta conseguenza delle trasformazioni delle strutture economiche e sociali innescate dal contatto tra realtà differenti. Fu questa trasformazione che portò a rapporti complessi tra *apoikoi* e comunità locali. Il dato derivante dalla cospicua diffusione della ceramica della *facies* di Licodia Eubea è significativo per la valutazione del peso che ebbero le comunità indigene nella Sicilia Orientale già a partire dal VII sec. a.C. e indicativo dell'importanza della *chora* di riferimento.

Anche nella Piana di Vittoria troviamo fattorie o piccoli villaggi rurali di epoca greca con relativi sepolcreti. Alcuni di essi sono ubicati direttamente sul terrazzo costiero o poco arretrati rispetto a esso. È il caso delle contrade **P'Ancilla, la Niscescia, Burgaleci, Valseca, la Berdia** (fattoria con ceramica domestica, *pithoi*, *lebeti*), **Lucarelli, Safaglione, l'Alcerito, Pozzo Ribauda e Gaspanella** nonché i Macconi di Marina di Acate, dove affiorano dalle dune anfore commerciali corinzie e tegole arcaiche. Nei settori interni tracce di epoca greca si trovano sulla dorsale collinare **da Chiappa a Monte Calvo** e a **Serra S. Bartolo** (da cui provengono tegole, macine laviche, tombe con ceramiche greche ed ellenistiche), ancora a **Bonincontro, Renazzi, Oliviere, Niscima, Boscopiano, Bosco Comitini, C. da Mortella**.

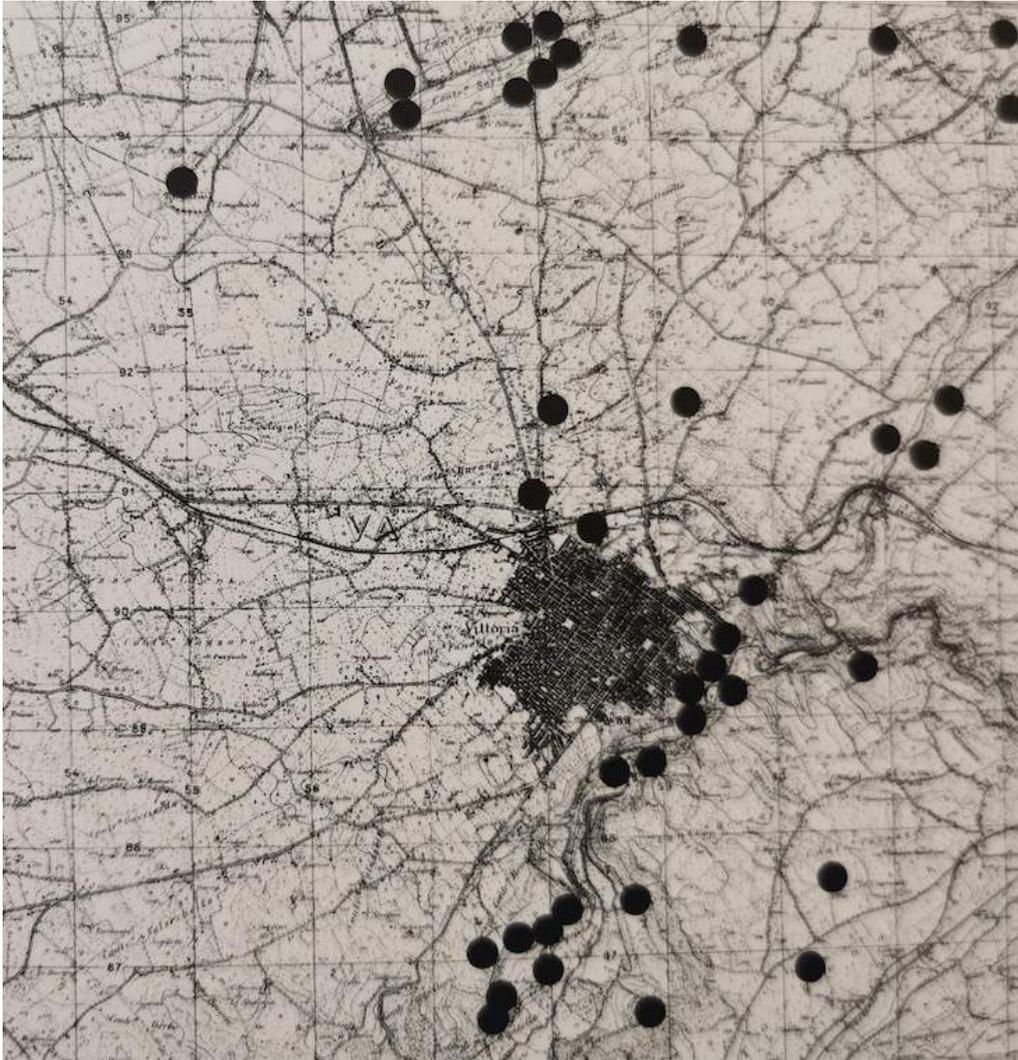


Fig. 17. Distribuzione dei siti di Età Greca in territorio del Comune di Vittoria (da Uggeri 2015)

Diverse fattorie erano dislocate nella conca della Valle dell’Ippari, a Sud di Vittoria, dove è possibile riconoscere una peculiare soluzione insediativa che vede gli ambienti ricavati nelle pareti rocciose, come nel caso di **S. Rosalia**, alla **Lavina** e in **C. da Comuni**. Le abitazioni erano ricavate spianando la roccia. In essa risultano intagliati i piani di posa dei conci dei muri e le scale nonché le fossette dedotte nel piano pavimentale per l’alloggio dei *pithoi*.



Fig. 18. Canale Lavina, abitazione rupestre di epoca greca

Spostandosi in direzione occidentale, sulla terrazza di **Capitina** doveva esistere un villaggio dotato anche di sacello rurale dedicato a Demetra e Kore, come appare evidente dal rinvenimento di frammenti di statuette votive. Altri resti sono a sinistra del **Fiume Granaro**, sopra la **Camera Aranci** e alla **Martorina**.

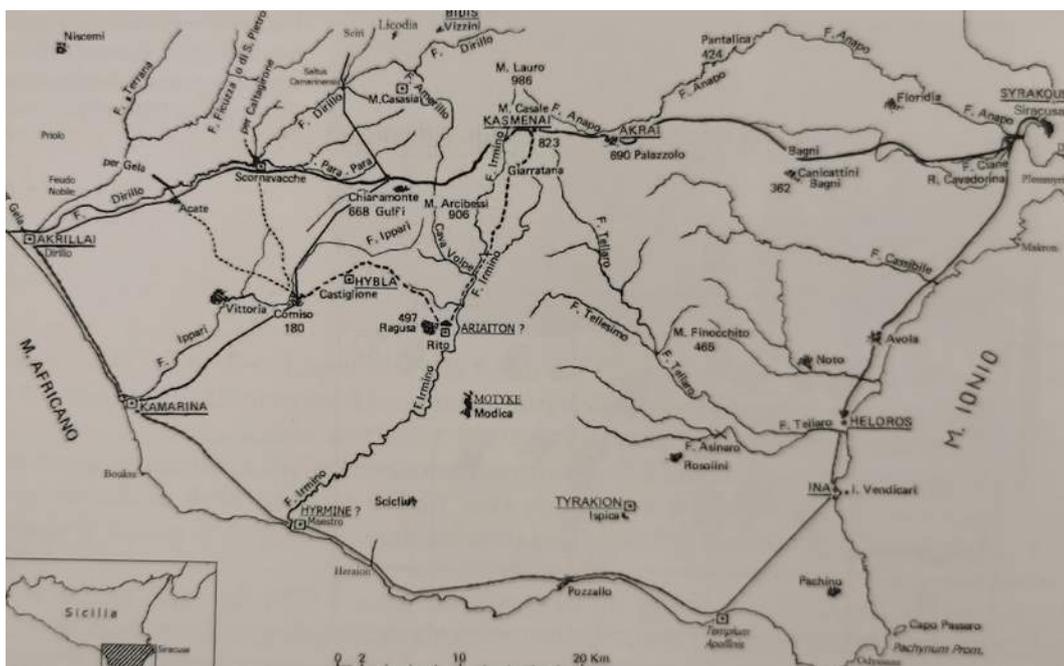


Fig. 19. La viabilità in epoca greca

Un ruolo importante nell'area era rappresentato dalla viabilità che, in epoca greca, si attestava su due grandi arterie: la Via Selinuntina e la Via Elorina. Nel primo caso, la strada proveniva da E, da Siracusa e Acrae, passando a N del Monte Arcibessi da cui scendeva verso Chiamonte fiancheggiando in sinistra il Fiume Dirillo. Giunta in prossimità della foce, la via diventava paralitoranea. La seconda, invece, proveniva sempre da Siracusa ed Eloro, passava per S. Croce Camerina, Passo di Scicli, Kamarina e le contrade Berdia, Alcerito, Dirillo dove si congiungeva alla precedente. Tra queste esisteva un collegamento trasversale rappresentato dalla "Trazzera dei Cavalieri o di Targena", l'antica via che andava da Kamarina in direzione di Siracusa puntando per Targena e Comiso. In senso diagonale, invece, si attestava la "Trazzera dei Comisani" che, continuando l'antica Trazzera della Nunziata che si sviluppa lungo l'altopiano di Ragusa, puntava dalla zona di Comiso verso Niscia, Serra S. Bartolo e, oltre, Gela.

Antica doveva essere anche la "Trazzera della Madre di Dio della Salute" che da Vittoria fino a Serra S. Bartolo corre su terreni alti e asciutti con direzione N-S. Era caratterizzata da profonde carraie incise nella roccia e fiancheggiate da tombe a fossa. Probabilmente procedeva a Nord per Biddini e l'agro calatino e a Sud ricongiungendosi alla Trazzera dei Cavalieri.



Fig. 20. Bacino dell'Ippari e viabilità: a-a Trazzera dei Cavallari, b-b Trazzera dei Comisani, c-c Trazzera della Nunziata, d-d Trazzera di S. Biagio

Due erano, poi, le mulattiere che venivano dal centro di Comiso verso la Piana di Vittoria: la prima si staccava dalla strada greca di Camarina e giungeva al Vallone sopra Casa Carruba, varcato l'Ippari risaliva le pendici a E di Vittoria allacciandosi alla strada di Forcone; la seconda risaliva verso il Boscopiano di Vittoria.

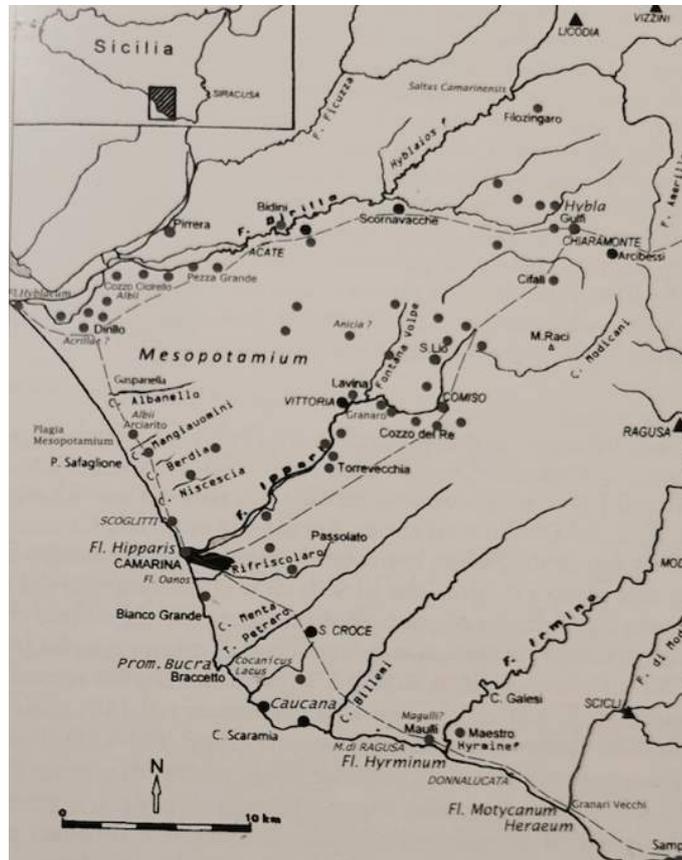


Fig. 21. Viabilità e siti di epoca romana

In età romana, 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.

Nel complesso, tuttavia, ciò che maggiormente colpisce 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 esaustivo già a partire da epoca romana. I nomi degli antichi casali si perpetuano nelle attuali “case”, “fattorie” o “feudi”, dando prova di continuità insediativa.

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

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

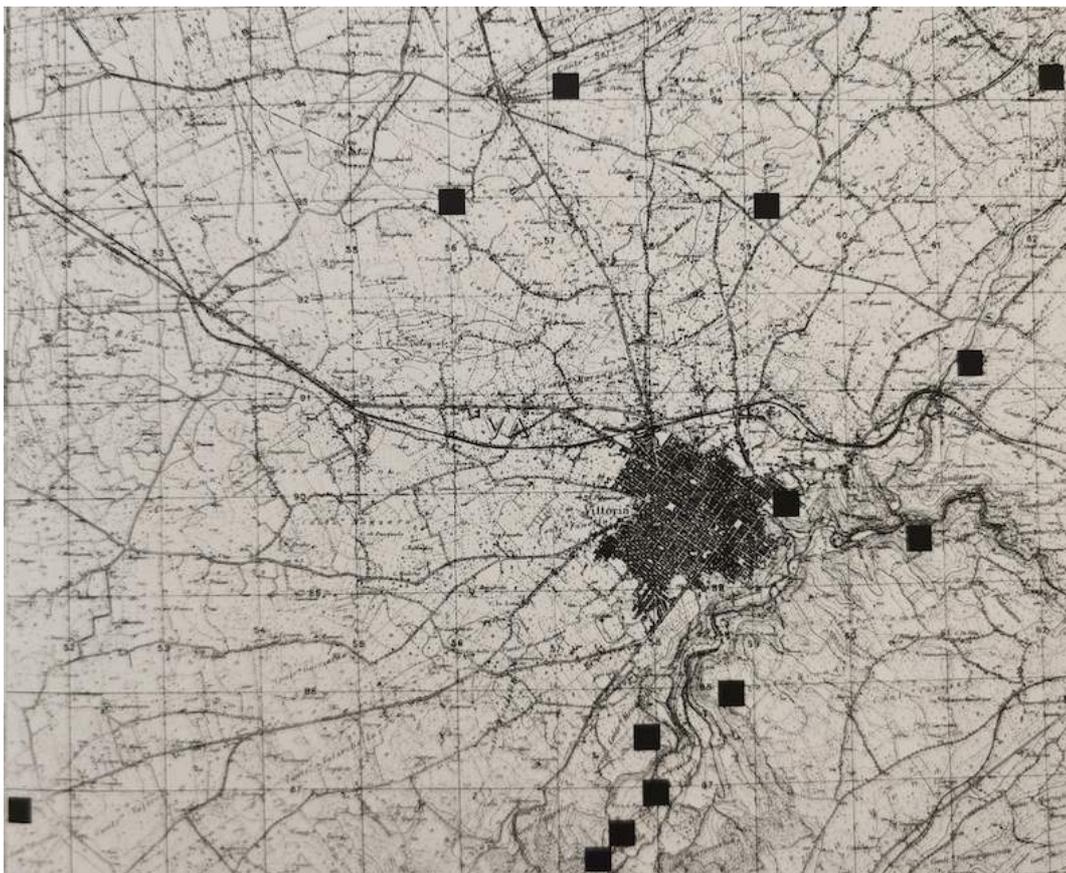


Fig. 22. Il territorio di Vittoria in epoca romana

Lungo la vallata dell'Ippari, le fattorie sono attestate a partire dall'area di fondovalle. Le ricognizioni hanno confermato la presenza di strutture e indicatori archeologici riferibili alle classi della terra sigillata italica e della ceramica comune. Le aree di interesse si concentrano presso **Nipitella** dove si attesta una fattoria di epoca repubblicana con molto materiale a vernice nera, **Torrevecchia**, **Granaro** e **Vittoria (Canale)**.

L'età tardoantica fa registrare in Sicilia una particolare vitalità soprattutto per quanto riguarda la rete stradale e, nel dettaglio dell'area in esame, una serie amplissima di necropoli scavate nel banco di roccia: arcosoli, ipogei, da semplici fosse a catacombe strutturate. In realtà, la topografia della Sicilia di epoca bizantina resta per convenzione legata al VI-VII secolo non valutando con adeguata attenzione il fatto che la Sicilia fu, in effetti, sia militarmente che culturalmente legata a Costantinopoli proprio nell'VIII e nel IX secolo. In breve, la Sicilia era ancora in piena temperie 'tardoantica' laddove il resto d'Italia gravitava già nell'orbita medievale.

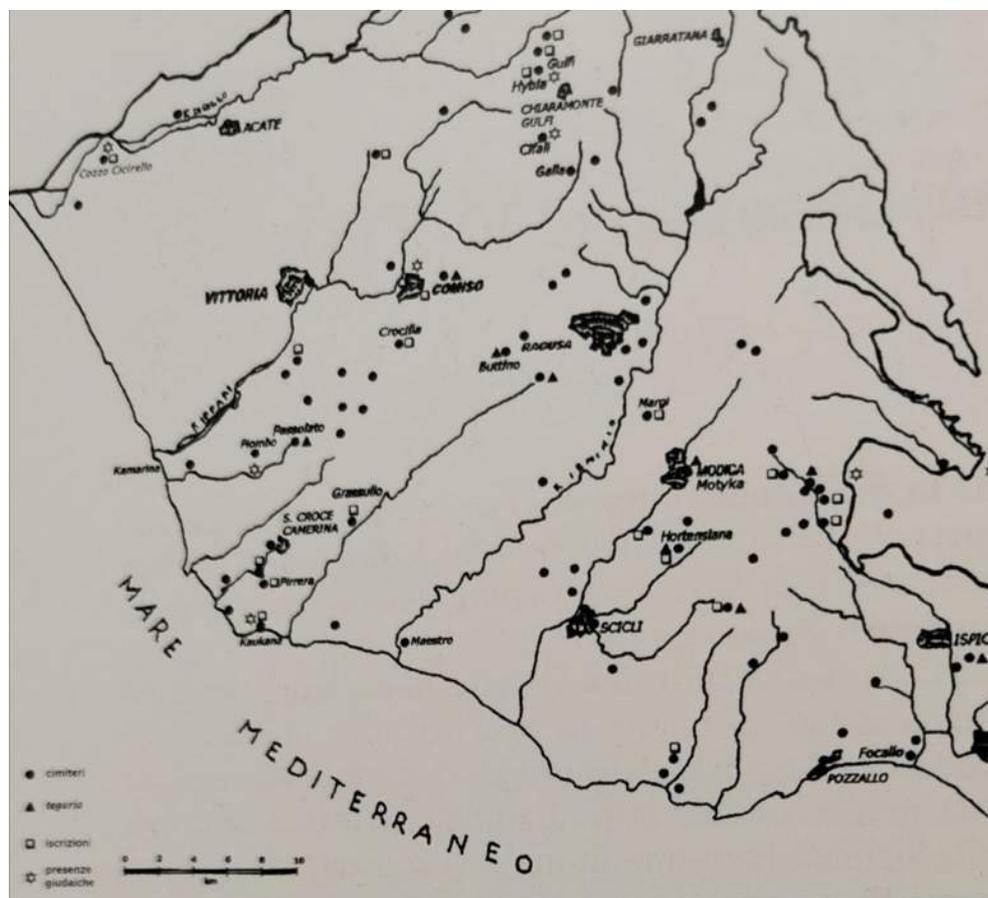


Fig. 23. Testimonianze di età paleocristiane in Provincia di Ragusa

La dimensione rurale del territorio per l'intera area iblea vide una crescita esponenziale delle testimonianze già a partire dal IV secolo come conseguenza del trasferimento dell'annona egiziana a Costantinopoli che spinse Roma a guardare alla Sicilia e all'Africa come luoghi certi di approvvigionamento granario, ruolo accresciutosi dopo la conquista vandala dell'Africa nel V secolo quando la Sicilia divenne l'unico referente per Roma.

Si avverte la carenza di dati relativi alla distribuzione degli abitati, mentre, come si è detto, suppliscono quelli derivanti dalle necropoli. Si tratta perlopiù di *vici*, *villae*, piccole fattorie impiantatisi tra IV e V secolo. Sebbene l'altopiano ragusano sia stato meno indagato rispetto alle aree costiere, ciò non toglie che fu anch'esso oggetto di una vasta frequentazione. Si intende che mentre le aree interne manifestano una realtà insediativa piuttosto evanescente, negli Iblei meridionali la consistenza dell'insediamento sparso è maggiore, pur in assenza di un aumento dei numeri rispetto alla prima fase, quella tardoantica. Si tratta soprattutto di insediamenti sparsi, privi di sistemi di difesa.

Con la costituzione del *thema* di Sicilia comincia l'opera di fortificazione del territorio. Si hanno parecchi indicatori archeologici che portano fino al IX secolo sia in casali posti in prossimità della costa, sia all'interno. A Sud dell'abitato di Vittoria sono registrati arcosoli e ipogei sepolcrali **nell'Orto del Crocefisso**, dove resta

un vano sepolcrale rettangolare con pareti a lesene che danno prova di un voluto intento monumentale che potrebbe far pensare a una chiesetta rupestre funeraria malgrado l'assenza del vano absidale. Ancora, allo sbocco del **canale della Lavina** si estende un vasto cimitero di tombe a fossa che continuò a essere utilizzato anche nei secoli successivi.



Fig. 24. Vittoria. Torrente Lavina, Orto del Crocefisso. Accesso agli ipogei



Fig. 25. Vittoria. Orto del Crocefisso. Ipogeo cristiano A.

Proprio dal sepolcreto descritto è derivato un dato significativo: tre corredi tombali contenevano ceramiche acrome da mensa associate a monete del IX secolo che porta a rivedere le cronologie genericamente attribuite alle produzioni di ceramica acroma bizantina non più al VI-VII secolo ma oltre, fino al IX, quando ancora si riusciva a ottenere un buon livello qualitativo dalle produzioni vascolari.

Anche la zona del **Canale della Lavina** restituisce tracce di epoca bizantina con la presenza di una sessantina di tombe a fossa rettangolari.



Fig. 26. Vittoria. Tombe a fossa di epoca bizantina in C. da Lavina

La strada rupestre che passa lungo la Lavina, inoltre, presenta alcune croci incise sulla parete a monte ancora oggi visibili.



Figure 27-28. Vittoria. C. da Lavina. La strada rupestre e le croci intagliate nel banco di roccia

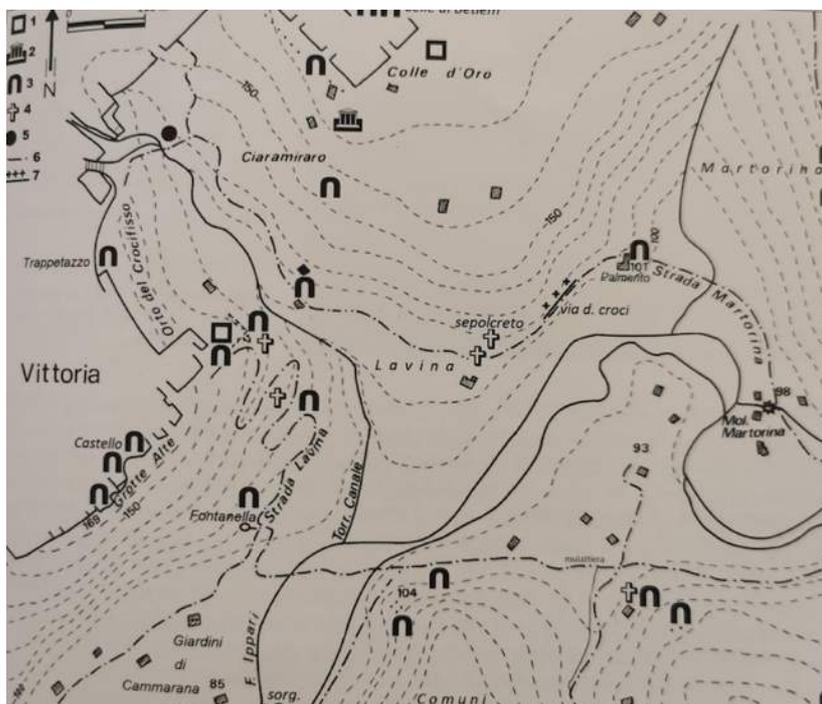


Fig. 29. Siti archeologici di epoca bizantina nella Valle dell'Ippari sotto Vittoria: 1, *castrum*?; 2, chiesa?; 3, abitazioni rupestri; 4, tombe; 5, sporadico; 6, mulattiera; 7, Via delle Croci

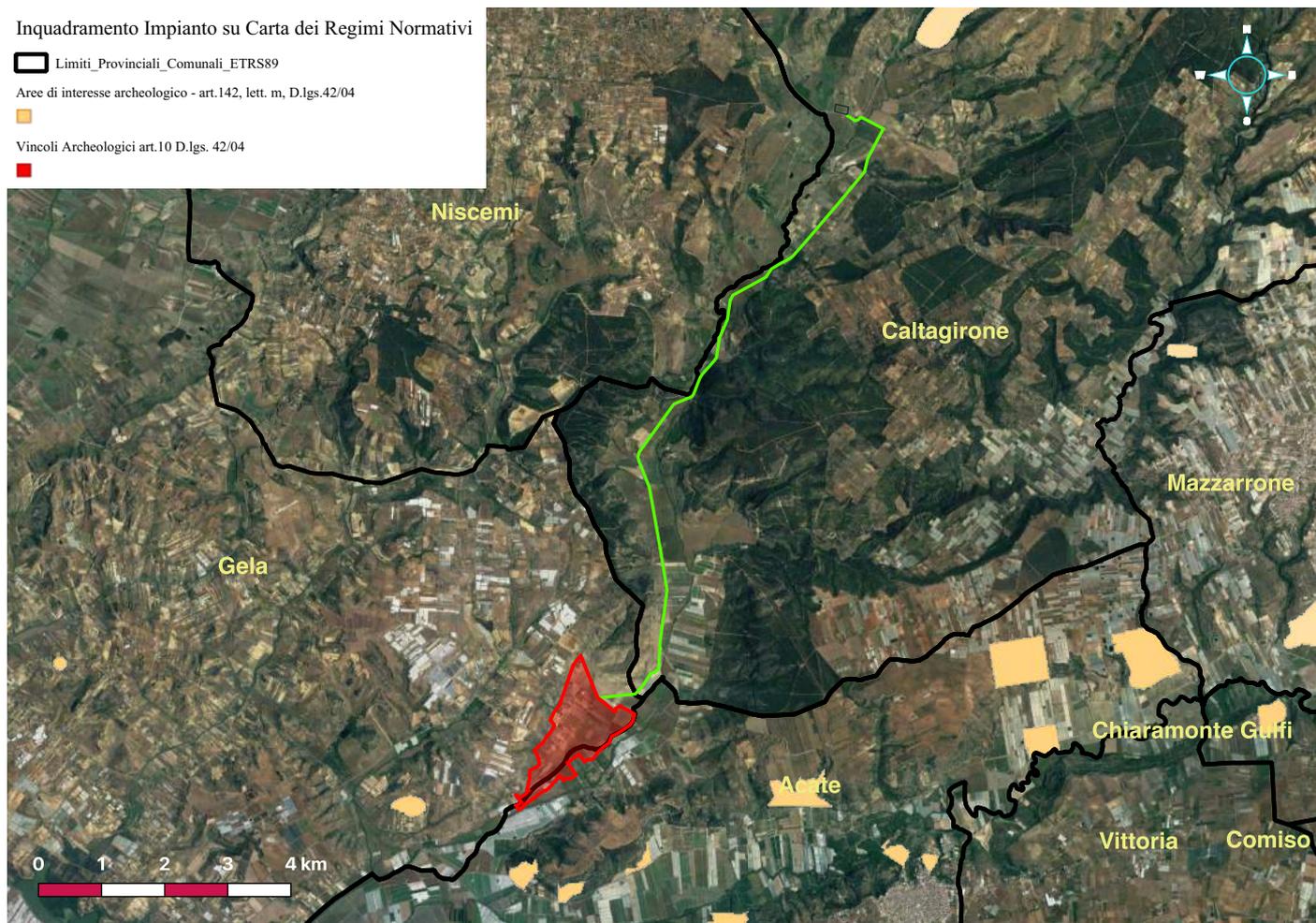
L'area dello sperone di **Grotte Alte**, di cui si è detto in merito alla fondazione di Vittoria, è uno dei più interessanti per ciò che riguarda il fenomeno dello sfruttamento delle pareti rocciose. Si associano le zone di **Trappetazzo**, **Colledoro**, **Martorina** e **Santa Rosalia** dove è presente un complesso rupestre occupato dall'Età del Bronzo fino a epoca moderna come rifugio antiaereo.

Nel complesso, il quadro fin qui descritto per l'età tarda attesta la presenza di numerosissimi abitati sparsi, distribuiti capillarmente per lo sfruttamento del territorio, vitali tra IV-V secolo e almeno fino alla metà del secolo successivo. Questa forma di insediamento dovette protrarsi anche nei due secoli successivi, fino al VII, senza finalità difensive come attesterebbe la presenza di edifici religiosi e l'assenza di opere di fortificazione e difesa. Fu solo con la già accennata nascita del *thema* di Sicilia, avvenuta alla fine del VII secolo, che, data anche la minaccia pressante delle incursioni arabe, si avvertì la necessità di rimodellare il tessuto insediativo con la nascita dei *kastra*. Centri come Ragusa, Modica o Scicli al momento della conquista islamica avevano acquisito una funzione di controllo del territorio come avamposti scaglionati lungo il percorso da Sud e le vie di penetrazione fluviale<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> S. Fiorilla- V. Rizzone- A. M. Sammito, *Ragusa, Modica, Scicli: tre città ad avamposto di difesa della costa Sud-Orientale*, in *From Polis to Madina, La trasformazione delle città siciliane tra Tardoantico e Alto Medioevo*, a cura di L. Arcifa e M. Sgarlata, Bari 2020, p205 ss.  
Dott.ssa Ileana Contino, Archeologa di I Fascia n. 3563 Elenco Nazionale MIC Via O. Scammacca, 16 95127 Catania Email: [ileanacontino@gmail.com](mailto:ileanacontino@gmail.com) PEC: [ileanagraziacontino@pec.it](mailto:ileanagraziacontino@pec.it) P.IVA 01129040869

## 5.2 Analisi dei dati acquisiti da SITR. Area Impianto in territorio del Comune di Gela (CL) e Acate (RG) e linea di connessione in territorio del Comune di Caltagirone (CT).

All'interno dell'area di buffer analizzata intorno agli interventi progettuali) sono state riconosciute alcune aree perimetrare ai sensi dell'art. 142, lett. m del D.lgs. 42/2004 e nessuna zona sottoposta a vincolo archeologico. Si propongono di seguito le schede relative alle aree individuate nella macroarea di riferimento dell'impianto e, a seguire, della linea di connessione.



Località	PP SR	Cronologia	Tipologia	Descrizione
<b>Casa Mastro</b> <b>Gela (CL)</b>	Area di interesse archeologico	Età romana imperiale II sec. d.C.	Insedimento e necropoli	Stanziamiento di età romana imperiale (II sec. d.C.) forse identificabile con la <i>Calvasiana</i> delle fonti romane. Il sito risultava altresì interessato da una necropoli cristiana bizantina con sarcofagi monolitici e ipogei
<b>Piano Pirrera</b> <b>Acate (RG)</b>	Area di interesse archeologico	III sec. d.C.	Necropoli	Necropoli di epoca romana
<b>Contrada Iacono</b> <b>Acate (RG)</b>	Area di interesse archeologico	II-III sec. d.C.	Villa rustica	Ruderi di una villa rustica del II-III sec. d.C.

<b>Case Caruso</b> <b>Acate (RG)</b>	Area di interesse archeologico	Età romana repubblicana e imperiale	Area di frammenti fittili	Frammenti di indicatori archeologici di epoca romana repubblicana e imperiale (I-II-II sec. d.C.)
<b>Litteri</b> <b>Acate (RG)</b>	Area di interesse archeologico	III-II sec. a.C.	Necropoli	Necropoli del III-II sec. a.C.
<b>C. da S. Basilio</b> <b>Caltagirone (CT)</b>	Area di interesse archeologico	Età bizantina ed età araba	Insediamiento e casale	Insediamiento e casale di età bizantina e araba

Si ritiene necessario considerare i parametri seguiti dalla scrivente per la valutazione del VRP e del VRD stando a quanto contenuto nella Circolare MIC 53/2022:

#### 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*.

**IMPIANTO (UU.RR. 1, 2, 3): il VRP (grado di Potenziale Archeologico) del sito è MEDIO stando alla presenza di zone diffuse di interesse archeologico nella macroarea territoriale di progetto.**

**Il VRD (grado di Rischio Archeologico) viene indicato come MEDIO per via della scarsa visibilità presente sull'intera area d'impianto al momento del *survey* (come da indicazioni Ministeriali).**

**CONNESSIONI (UR 4) Tutte le aree di interesse archeologico e a vincolo archeologico sono poste a distanza di sicurezza dai settori (interamente su strada) di passaggio della linea di connessione che, pertanto, ha VRP e VRD NULLO.**

**SE (UR 5): La Stazione Elettrica, invece, data la scarsa visibilità, ha un VRP Non Valutabile e un VRD Medio.**

## 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.

L'area in esame comprende la zona di ubicazione dell'impianto propriamente detto e l'area di sviluppo delle linee di connessione quasi totalmente su strada.

Nel complesso si tratta di un'area a vocazione agricola. L'intera zona limitrofa non presenta gradini morfologici instabili o forme di erosione accentuata. Il *survey* è stato effettuato nel mese di dicembre 2022. Metodologicamente, il criterio di divisione del terreno in UURR (Unità di Ricognizione) si basa su criteri riconosciuti e consolidati dalla pratica del *survey* secondo una valutazione sia di tipo topografico (assenza di sensibili dislivelli di quota) sia fisico (assenza di trazzere interpoderali di separazione, presenza di fossati, valloni torrentizi e fiumare, variazione di vegetazione e relativa visibilità, destinazione d'uso). Combinando entrambi i fattori indicati, nel caso dell'area in esame, si è in presenza di una superficie complessiva piuttosto omogenea in cui è stato possibile individuare **5 UU.RR.** 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. Per una più rapida consultazione, tuttavia, la scrivente ha allegato alla presente trattazione il catalogo derivante dalla stampa delle schede contenute nel modello GIS. Si rimanda alla compilazione digitale quanto di dettaglio non fosse deducibile dai modelli allegati.**

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

Seguendo la prassi ormai consueta in fatto di ricognizioni territoriali, nel caso del ritrovamento di un'area di frammenti si sono individuati i limiti del sito e documentato quanto rinvenuto senza procedere alla raccolta del materiale archeologico: ci si può attenere a una preliminare analisi funzionale diretta sul grado di integrità dei reperti rinvenuti e sulla loro tipologia per capire se si tratta di un accumulo o di deposizioni intenzionali. La raccolta dei frammenti sarebbe possibile solo dietro relativa autorizzazione della soprintendenza competente e su richiesta formale dell'operatore, ma comporterebbe una complessa questione sulla gestione di ciò che viene prelevato e sulle procedure per la conservazione e la classificazione del materiale. A ciò si aggiunge il problema del trasporto con mezzi propri in depositi autorizzati dalla soprintendenza<sup>4</sup>. Per questa ragione, i frammenti rinvenuti, qualora presenti, vengono lasciati *in situ* evitando, oltretutto, l'ormai noto fenomeno della scomparsa apparente dei siti a seguito di continue ricognizioni<sup>5</sup>.

I gradi di visibilità delle UR 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 delle 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 buona 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.

---

<sup>4</sup> G. Galasso, *Manuale di Archeologia Preventiva, Normative e Procedure Operative*, Edizioni Magna Graecia, 2022, p. 117.

<sup>5</sup> Belvedere O., *Prospezione archeologica nel territorio*, in *Himera III*, Roma 1988, pp. 9-10.

## 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 teleriallevata*", ossia un'immagine della superficie terrestre registrata da altezze considerevoli mediante un sistema di ripresa montato su piattaforma sospesa. Se ci si sofferma con attenzione sul concetto di interpretazione fotografica si dedurranno subito due elementi fondamentali corrispondenti ad altrettanti fasi: in un primo momento occorre osservare gli elementi presenti nell'immagine, riconoscerli e misurarli; sarà solo il secondo momento quello realmente e specificamente interpretativo, ossia quello nel corso del quale si potranno formulare ragionamenti deduttivi e induttivi basati sulle osservazioni effettuate per dare significato all'immagine.

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

In questa direzione negli anni '80 e '90 del secolo scorso l'utilizzo dello stereoscopio sfruttava il vantaggio di poter avere una veduta d'insieme, per di più tridimensionale, utile per farsi un'idea della morfologia del terreno. La carta topografica, restava, tuttavia, anche allora il riferimento necessario per identificare le zone che avevano subito sostanziali alterazioni nel corso degli anni<sup>6</sup>. Una singola foto aerea può fornire attraverso lettura e interpretazione una congerie di dati su natura e dimensione degli oggetti rappresentati,

---

<sup>6</sup> F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 77 ss.

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 poichè i vantaggi sarebbero trascurabili rispetto alla perdita di materiale che la preparazione, estremamente complessa, richiederebbe<sup>7</sup>.

Gli studi condotti in questo ambito specifico di indagine e il progresso nell'utilizzo di altri sistemi hanno permesso in corso di tempo di ottenere con tecniche globali alternative quanto necessario per un utilizzo corretto delle foto aeree in ambito archeologico: **la scelta di vedute oblique (che qualsiasi elaborazione satellitare 3D oggi riesce a dare)**, la lettura in piano per l'individuazione di aree archeologiche che orientino la ricognizione verso l'identificazione sul campo di quanto indagato nelle immagini, la **lettura stereoscopica** nel caso in cui le foto aeree vogliano essere sfruttate per effettuare una sorta di "ricognizione preventiva" del terreno in studio. Quest'ultima, in particolare, permettendo di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche dei suoli e la presenza di eventuali anomalie altimetriche, risulta essere di grande vantaggio nella redazione e l'aggiornamento di carte topografiche e di mappe catastali, non risultando, invece, di ausilio esclusivo per gli studi di interpretazione strettamente archeologica<sup>8</sup>.

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

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

---

<sup>7</sup>F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 54 ss.

<sup>8</sup> F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, pp. 84-85.

investigati. Questo aspetto permette di valutare un altro elemento fondamentale negli studi sulla fotointerpretazione: il momento in cui è avvenuta la ripresa gioca un ruolo fondamentale per la lettura di eventuali tracce o anomalie. L'abilità dell'archeologo di leggere adeguatamente un "cropmark", per esempio, per comprendere se indica una qualche evidenza sotterranea rimane una variabile legata non tanto all'abilità dell'archeologo stesso quanto al successivo incrocio del dato rilevato coi risultati dell'indagine diretta sul campo che, insieme allo scavo archeologico, resta il banco di prova assoluto per la comprensione di quanto accaduto in antico<sup>9</sup>.

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

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

Una delle più recenti applicazioni della lettura foto-interpretativa di fotogrammi aerei è, in ultimo, quella che sviluppa metodologie di *image processing* finalizzate a migliorare l'identificazione delle tracce e delle anomalie archeologiche attraverso l'enfaticizzazione della risposta spettrale delle immagini satellitari. Ciò è ottenuto mediante l'analisi delle proprietà spettrali del sensore in rapporto alle caratteristiche pedologiche, geologiche e di copertura vegetale, attraverso l'analisi delle performance dei vari canali spettrali in rapporto al tipo di anomalia trattata o mediante il confronto prestazionale tra fotografie aeree e immagini satellitari pancromatiche.<sup>10</sup>

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

1) Il tono, inteso come livelli di grigio o scala di colori, è l'unico elemento direttamente osservabile sull'immagine essendo la diretta espressione della risposta spettrale degli oggetti alla radiazione incidente (firma spettrale). Ciò che, tuttavia, nella pratica gioca il ruolo maggiore non è il tono in sé ma le sue differenze che definiscono i confini fra oggetti diversi. Il tono espresso come livelli di grigio nelle immagini pancromatiche o nelle fotografie aeree in B/N risulta spesso difficile da interpretare perché non corrisponde alla percezione concreta e quotidiana del reale che è a colori. L'interprete deve, pertanto, tradurre un tono di grigio nel colore associato e, dalla relazione tra le due immagini, avere un'idea di come il colore reale possa essere reso in un'immagine pancromatica. Diverso è il caso dell'immagine a colori che forniscono non solo una mole maggiore di informazione ma anche una più immediata capacità di lettura. Ci sono colori naturali (*true color*) e colori artificiali (*false color composite*). Negli studi sulla vegetazione, per esempio, un'immagini in falsi colori sarà molto più di aiuto che una a colori naturali perché accentua le differenze tra specie o condizione di salute delle piante. È vero, però, che anche le immagini in toni di grigio permettono di leggere le caratteristiche dei terreni: toni più chiari indicano campi spogli, più scuri campi con copertura erbacea; toni più scuri indicano maggiore umidità dei terreni, più chiari minore.

---

<sup>9</sup> S. H. Parcak, *Satellite Remote Sensing for Archaeology*, New York 2009, p. 41 ss.

<sup>10</sup> R. Lasoponara, N. Masini, G. Scardozzi, *Immagini satellitari ad alta risoluzione e ricerca archeologica: applicazioni e casi di studio con riprese pancromatiche e multispettrali Quickbird*, in *Archeologia e Calcolatori* 18, 2007, 187-227, p. 188.

- 2) La forma è il primo essenziale elemento per il riconoscimento di un oggetto. In un'immagine telerilevata sono, però, solo due le dimensioni visibili, la terza può essere dedotta dall'ombra. È su questo che l'interprete deve basarsi, sebbene ciò sia più semplice per oggetti in elevato piuttosto che per quelli piani lineari (strade o ferrovie, per esempio).
- 3) La dimensione è deducibile attraverso i software di elaborazione delle immagini (nel caso di dati digitali elaborati in ambiente GIS) o dalla scala se le foto aeree sono in formato cartaceo.
- 4) La tessitura è la variazione tonale prodotta nello spazio da elementi molto piccoli presenti nell'immagine che, se presi singolarmente non danno informazioni significative, se insieme possono aiutare il fotointerprete. Ciò accade, per esempio, con le foglie degli alberi o per l'interpretazione di dati geologici.
- 5) Il modello o trama (*pattern*) riguarda la distribuzione spaziale degli oggetti in un'immagine. Ciò che interessa al fotointerprete è la presenza di schemi regolari di posizionamento degli oggetti che costituiscono parte di un elemento areale omogeneo. Così un frutteto avrà una trama più regolare di un bosco naturale o di altre colture arboree. Lo stesso accade per i vigneti i cui filari si dispongono in parallelo in maniera regolare. *Patterns* di origine antropica interessante sono, per esempio, quelli creati da reperti archeologici affioranti che mostrano le tracce di antichi complessi insediativi o reti viarie abbandonate. La stessa corrispondenza si ha, in ambito geologico, nelle reti idrografiche.
- 6) Le ombre in un'immagine telerilevata possono giocare un duplice ruolo: di ausilio o di disturbo. Servono, inoltre, a ricavare il dato relativo alla terza dimensione, l'altezza, degli oggetti indagati
- 7) la localizzazione è utilizzata per conoscere la posizione assoluta di un oggetto nello spazio (si utilizza soprattutto per le specie arboree: se si conosce la loro area di ubicazione, si identificherà più facilmente la specie di appartenenza).
- 8) L'associazione viene di conseguenza: se c'è un'usuale concomitanza di due o più oggetti, l'individuazione di uno indicherà o confermerà la presenza dell'altro.
- 9) Gli elementi temporali sono dati dalla variabilità nel tempo degli oggetti da identificare, per cui gioca un ruolo fondamentale il momento in cui viene effettuata la ripresa. Un esempio tipico è dato dallo stadio di sviluppo delle colture o della vegetazione al momento in cui è scattato il fotogramma. Si utilizza per gli studi geologici previsionali, per esempio nel caso di monitoraggio di una frana, sebbene più semplicemente rappresenti esatta documentazione dello stato di un oggetto in un dato momento<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> N. Dainelli, *L'osservazione della Terra. Fotointerpretazione*, Flaccovio Editore, 2011, pp. 3-22.

## 7.1 La Fotointerpretazione in Archeologia

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

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

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

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

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

L'analisi foto-interpretativa effettuata per il presente lavoro ha esaminato le immagini telerilevate (da satellite e da piattaforma aerea) per procedere all'eventuale identificazione di tracce (variazioni di tono e colore) determinate dai differenti modi in cui le strutture e i depositi sepolti influenzano alcuni indicatori

quali la composizione e il colore del suolo, la consistenza del manto vegetale, le variazioni del microrilievo. L'esame è stato effettuato utilizzando riprese aeree acquisite in tempi diversi per valutare possibili trasformazioni – naturali o artificiali- del territorio.

Si è fatto uso di diverse risorse:

- a) Servizi WMS reperibili via web all'interno del Geoportale Nazionale<sup>12</sup> e nel sito di Google. Le ortofoto esaminate sono riferibili ai voli eseguiti negli anni 1988, 1994 per le ortofoto digitali in bianco e nero, negli anni 2000 e 2012 per le ortofoto digitali a colori;

Sono stati utilizzati anche i prodotti derivanti da scansione LiDAR<sup>13</sup> su piattaforma aerea, acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale e del Progetto PON MIADRA. 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.

Le immagini sono state di volta in volta processate<sup>14</sup> su un software open source, tramite miglioramento del contrasto e con l'applicazione di una serie di filtri per migliorare la leggibilità di eventuali anomalie. Per evidenziarle, i fotogrammi sono stati sottoposti al processo di *image enhancing* per la correzione della luminosità e del contrasto, rimappatura della gamma cromatica con falsi colori, modifica dei valori di soglia cromatica, alterazione dei valori di rappresentazione dei pixel presenti nel fotogramma stesso (*histogram stretching operation*). Si è, inoltre, applicata la metodologia dell'*image processing* finalizzate a migliorare l'identificazione delle tracce e delle anomalie archeologiche attraverso l'enfaticizzazione della risposta spettrale delle immagini satellitari facendo uso dei *tools* disponibili in appositi software open source che, sebbene non abbiano la capacità di restituzione del satellite QuickBird della Digital Globe (al quale le immagini vanno commissionate), tuttavia costituiscono uno strumento di lavoro soddisfacente per le applicazioni in ambito archeologico.

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.

---

<sup>12</sup> <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>

<sup>13</sup> Circa le caratteristiche del LiDAR, si veda <http://www.pcnminambiente.it/mattm/progettp-pst-dati-lidar/>

<sup>14</sup> Per una panoramica sull'elaborazione di immagini pancromatiche e multispettrali, si veda S. Campana, E. Pranzini *Il Telerilevamento in Archeologia*, 2001, pp. 17-62

La disamina fotointerpretativa ha riguardato l'intera area di impianto:









Nelle aree disposte in piano si rilevano solo ed esclusivamente *damp marks*, ossia tracce da umidità, naturali sui terreni.

Diversa è l'interpretazione della fascia rilevata che costituisce il perimetro occidentale dell'impianto. Formazioni su cui verificare l'eventuale presenza di interventi antropici antichi.

**In conclusione, l'analisi delle fotografie aeree, effettuata attraverso la lettura e l'interpretazione di immagini satellitari, ha rilevato elementi che richiedono un approfondimento nel solo settore occidentale. Nessuna anomalia/traccia si è riscontrata nel resto delle aree di impianto.**

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

La Valutazione Preventiva di Impatto 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 dal *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 limitofe.

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

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

Sottolinea, inoltre, quanto segue:

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

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

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

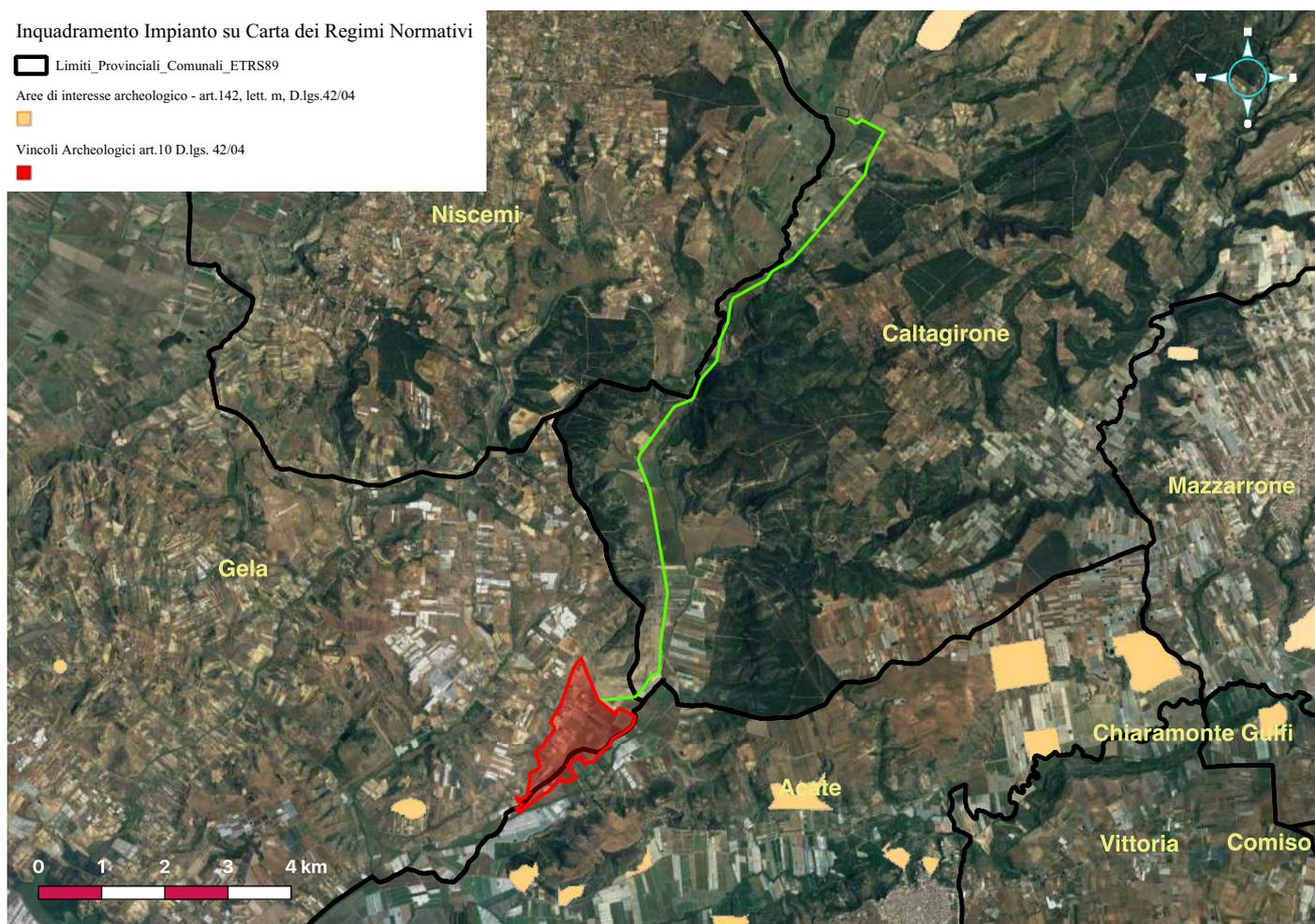
Nel caso in esame, la valutazione è la seguente:

**IMPIANTO (UU.RR. 1, 2, 3):** il VRP (grado di Potenziale Archeologico) del sito è **MEDIO** stando alla presenza di zone diffuse di interesse archeologico nella macroarea territoriale di progetto.

Il VRD (grado di Rischio Archeologico) viene indicato come **MEDIO** per via della scarsa visibilità presente sull'intera area d'impianto al momento del *survey* (come da indicazioni Ministeriali).

**CONNESSIONI (UR 4)** Tutte le aree di interesse archeologico e a vincolo archeologico sono poste a distanza di sicurezza dai settori (interamente su strada) di passaggio della linea di connessione che, pertanto, ha **VRP NULLO** e **VRD NULLO**.

**SE (UR 5):** La Stazione Elettrica, invece, data la scarsa visibilità, ha un **VRP Non Valutabile** e un **VRD Medio**.



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

- **6 MOSI Multipolygon** (Aree di interesse archeologico).

UR	Valutazione Potenziale Archeologico (VRP)	Valutazione di sintesi del Rischio Progettuale (VRRS-VRD)	Indicatori per la valutazione del potenziale o del rischio
1	MEDIO	MEDIO	Contesto ricco sotto il profilo storico-archeologico per la presenza di aree di interesse archeologico. Visibilità scarsa al momento del survey.
2	MEDIO	MEDIO	Contesto ricco sotto il profilo storico-archeologico per la presenza di aree di interesse archeologico. Visibilità scarsa al momento del survey. Non è stato possibile valutare l'eventuale sfruttamento antropico della fascia geomorfologicamente rilevata che chiude l'impianto sul settore W.
3	MEDIO	MEDIO	Contesto ricco sotto il profilo storico-archeologico per la presenza di aree di interesse archeologico. Visibilità scarsa al momento del survey.
4 Connessione	NULLO	NULLO	Tutte le aree di interesse archeologico e a vincolo archeologico sono poste a distanza di sicurezza dai settori (interamente su strada) di passaggio della linea di connessione
5 Stazione Elettrica	NON VALUTABILE	MEDIO	Come da indicazioni delle Linee Guida, il rischio medio è dato anche ad aree con VRP non Valutabile

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

Catania, 17/05/2023

**Ileana Contino**  
**Archeologa**  
 Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania  
 P. Iva 01129040869  
 Email: [ileanacontino@gmail.com](mailto:ileanacontino@gmail.com)  
 Tel 3488945811  
