

REGIONE: SICILIA
PROVINCIA: ENNA
COMUNI: ASSORO, AIDONE, ENNA
PROVINCIA: CATANIA
COMUNI: RADDUSA, RAMACCA

ELABORATO: RS06ARC0007A0	OGGETTO: PROGETTO "ASSORO" IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 180.17 MWp e Opere di Connessione alla RTN
PROPONENTE:	 IBVI 24 srl IBVI 24 srl Viale Amedeo Duca d'Aosta 76 39100 Bolzano (BZ) Ibvi24srl@pec.it
Procedura di VIA Nazionale	 Arcadia srl Via Houel 29, 90138 – Palermo info@arcadiaprogetti.it arcadiaprogetti@arubapec.it

Relazione Archeologica V.P.I.A.

Note:

DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:
05.10.2023	0	Emissione	Arcadia srls	IBVI 24 S.r.l.
			Ileana Contino, Archeologa di I Fascia	

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

1	PREMESSA.....	2
1.1	Metodologia adottata.....	3
2	LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO: EVOLUZIONE NORMATIVA.....	6
3	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INDAGINE	35
4	ANALISI GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA	64
4.1	Indagini geognostiche eseguite sui terreni in esame.....	69
4.2	Prove penetrometriche dinamiche SCPT	78
5	TESTIMONIANZE STORICO-ARCHEOLOGICHE DAL TERRITORIO IN ESAME	84
5.1	Analisi dei dati da SITR.....	84
6	INDAGINE ARCHEOLOGICA DI SUPERFICIE	100
7	FOTOINTERPRETAZIONE: ASPETTI GENERALI	106
7.1	La Fotointerpretazione in Archeologia.....	112
7.2	La Fotointerpretazione: metodologia adottata per lo studio in esame	113
8	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE: VALUTAZIONE DEL VALORE DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO (VRP) E DI RISCHIO ARCHEOLOGICO DI DETTAGLIO (VRD) DEL SITO	122

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 Impianto Fotovoltaico da 181,17 MWp e 140 MW in immissione denominato "Assoro 2", ubicato all'interno dei territori comunali di Assoro, Aidone e Enna (Provincia di Enna) e Raddusa (Provincia di Catania).

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

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

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

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

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

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

- 1) INQUADRAMENTO TERRITORIALE**
- 2) Area impianto entro *buffer* di studio MOPR**
- 3) Catalogo MOSI (Multipolygon, Multipoint, Multilinea)**
- 4) Dettaglio VRP (Carta_Potenziale)**
- 5) Dettaglio VRD (Carta_Rischio)**
- 6) Copertura_suolo**

7) Visibilità_Suolo

8) MOPR e Dettaglio_Ricognizioni (SCHEDE UU.RR.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Seguono:

- **D. Lgs. 163/2006 artt. 95 e 96,**
- **Circolare 10/2012**
- **Circolare MIC/Direzione Generale Archeologia n. 1/2016**
- **D. Lgs. 50/2016, art. 25**
- **DPCM 14/02/2022, Allegato 1 e relative tabelle**
- **Circolare MIC/Direzione Generale Archeologia n. 53/2022**
- **Circolare SSPNRR 1_23**

- **D.L. 36/2023, Art. 41, comma 4 e Allegato I.8**
- **Circolare MIC n. 32 del 12/07/2023**

Il quadro normativo in ambito nazionale

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

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

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

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

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

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

Il quadro normativo in ambito nazionale

Circolari ministeriali non più vigenti

Circolare 10/2012 Direzione Generale per le Antichità

Circolare 1/2016 Direzione Generale Archeologia

LINEE GUIDA VIGENTI

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

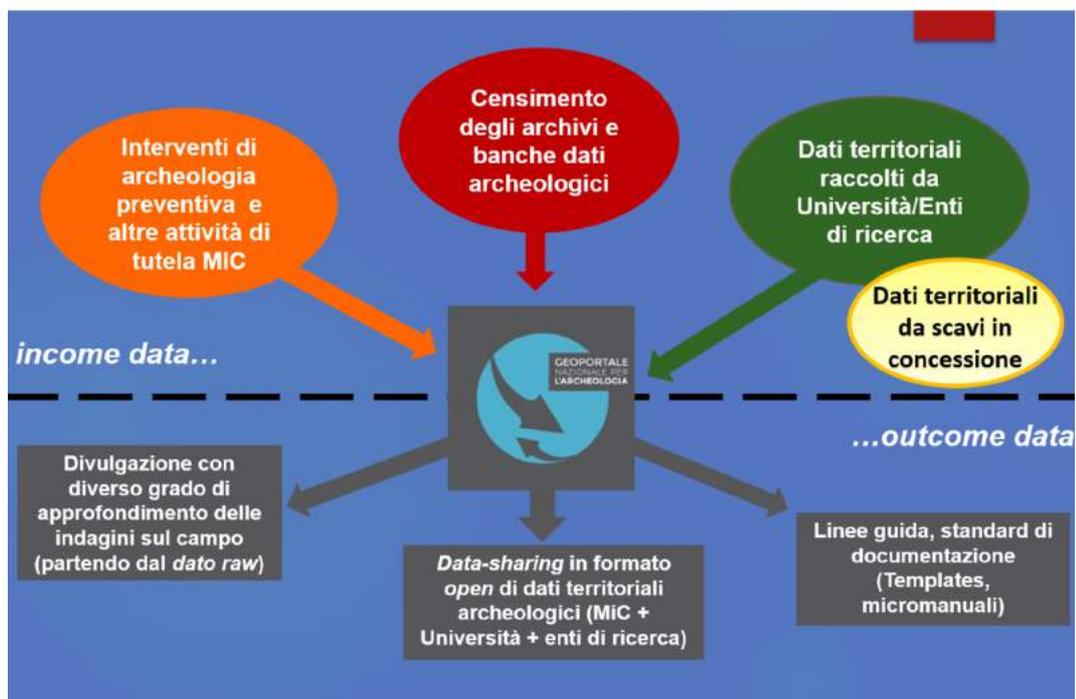
L'iter per l'emanazione delle **NUOVE** Linee guida ai sensi del DPCM 36/2023

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Il procedimento per la verifica preventiva dell'interesse archeologico riguarda la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, applicandosi a tutti gli interventi disciplinati dal Codice degli Appalti. L'originaria esclusione dei lavori afferenti ai c.d. settori speciali (gas, energia termica, elettricità, acqua, servizi di trasporto) è stata determinata da un difetto di coordinamento all'interno del testo legislativo (come chiarito nella relazione illustrativa al D. L. 70/2011). Sarebbero altrimenti rimaste escluse proprio quelle tipologie di opere pubbliche o di interesse pubblico "per le quali sussistono maggiori esigenze di tutela (...)". Sono assoggettati al procedimento di verifica preventiva

dell'interesse archeologico tutti i progetti di opere pubbliche o di interesse pubblico che comportino movimentazioni di terreno, o le nuove edificazioni che potrebbero determinare un impatto su beni o contesti di interesse archeologico presenti nell'area interessata dalle trasformazioni. Restano escluse, invece, le aree in cui i progetti non comportino mutamenti dell'aspetto esteriore o dello stato dei luoghi, movimentazioni di terreno o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti. Tuttavia, qualora la presenza di emergenze archeologiche da tutelare sia altamente probabile, sarà comunque possibile prescrivere l'assistenza archeologica in corso d'opera.

La Soprintendenza acquisisce la documentazione prodotta esprimendo un parere sulla prosecuzione dei lavori che sarà positivo in assenza di rischio archeologico, negativo laddove il rischio sia stato riscontrato. L'Ente può, quindi, decidere di attivare la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico attraverso il comma 8 art. 25 D. Lgs. 50/2016 e procedere, dunque, con un'ulteriore fase di indagine più approfondita integrativa della progettazione, ossia (tra gli altri) saggi archeologici a campione, esecuzione di sondaggi e scavi, anche in estensione, tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori. La procedura si conclude in relazione all'estensione dell'area interessata con la redazione della relazione archeologica definitiva che contiene la descrizione analitica delle indagini eseguite, ossia 1) contesti in cui lo scavo stratigrafico esaurisce direttamente l'esigenza di tutela, 2) contesti che non evidenziano reperti leggibili come complesso strutturale unitario, con scarso livello di conservazione per i quali sono possibili interventi di rinterro, smontaggio, rimontaggio e musealizzazione in altra sede rispetto a quella di rinvenimento, 3) complessi la cui conservazione non può essere altrimenti assicurata che in forma contestualizzata mediante l'integrale mantenimento in sito.

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

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

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

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

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

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

Il nuovo Codice degli Appalti, inoltre, indica e definisce le abilità e competenze del progettista archeologo. Tra i compiti fondamentali dell'archeologo vi sono quelli di progettare, nella pianificazione urbanistica, le specifiche azioni previste sui beni archeologici e di svolgere, di concerto con le altre figure professionali, attività di organizzazione paesaggistica del territorio. Si ribadisce il ruolo dell'archeologo nella pianificazione urbanistica e territoriale sottolineandone il rapporto con le altre figure professionali coinvolte nella progettazione.

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

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

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

2.2 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 procedurali:

- 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 definanziamento 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.

ALLEGATO I.8

Verifica preventiva dell'interesse archeologico

(Articolo 41, comma 4)

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.

2.4 CIRCOLARE MIC N. 32 DEL 12/07/2023

Oggetto: **Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, recante “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”: aggiornamenti normativi e procedurali in materia di verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA).**

A far data dal 1 luglio 2023, ai sensi dell'art. 226, c. 1-2, del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, recante “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici” (di seguito “Codice”), è abrogato il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

Come noto, il D.Lgs. n. 50/2016 all'art. 25 disciplinava la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico (di seguito “VPIA”) per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del medesimo decreto legislativo. Nel nuovo Codice, detta verifica è prevista dall'art. 41, c. 4, e si svolge secondo la procedura dettata dall'allegato I.8, sulla base del quale le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano disciplinano la VPIA per le opere di loro competenza.

Il predetto allegato I.8, all'art. 1, c. 11, prevede che «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».

Dal combinato disposto dell'art. 226, c. 5 del Codice («Ogni richiamo in disposizioni legislative, regolamentari o amministrative vigenti al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, o al codice dei contratti pubblici vigente alla data di entrata in vigore del codice, si intende riferito alle corrispondenti disposizioni del codice o, in

*manca*za, ai principi desumibili dal codice stesso») e del succitato art. 1, c. 11, dell'allegato I.8, si ritiene che, fino alla data di entrata in vigore delle nuove linee guida, trovino ancora applicazione le "Linee guida per la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25, comma 13, del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50" approvate con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2022 e pubblicate sulla G.U. Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2022 (di seguito "Linee guida"), laddove non in contrasto con le disposizioni e i principi desumibili dal Codice.

Tanto premesso, la presente Circolare è finalizzata a evidenziare le principali modifiche introdotte dal Codice alla procedura di VPIA e, quindi, le principali differenze rispetto alla previgente disciplina.

1. Ambito di applicazione

La procedura dettata dall'allegato I.8 si applica a tutti i lavori pubblici ricadenti nell'ambito di applicazione del Codice.

Restano sottoposti alla procedura di VPIA anche tutti i progetti soggetti a verifica di impatto ambientale (VIA), posto che, ai sensi dell'art. 6, c. 2 e 7, dell'allegato I.7 del Codice, il progetto di fattibilità tecnico-economica – che, laddove previsto, è presentato ai fini del rilascio del provvedimento di VIA – «è elaborato sulla base della valutazione delle caratteristiche del contesto nel quale andrà inserita la nuova opera, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura [...] archeologica)» (allegato I.7, art. 6, c. 2) ed è composto, tra gli altri documenti, anche dalla «relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42), ed eventuali indagini dirette sul terreno, anche digitalmente supportate» (allegato I.7, art. 6, c. 7, let. c)).

Come già previsto nella previgente disciplina, ai sensi dell'art. 1, c. 2, dell'allegato I.8, sono esclusi dalla procedura i progetti relativi a «interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti». Al contrario non è più prevista l'esclusione dalla procedura per i progetti relativi ad interventi che ricadano in aree archeologiche o in parchi archeologici formalmente individuati ai sensi dell'art. 101 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ovvero zone archeologiche tutelate ai sensi dell'art. 142, c. 1, let. m) del medesimo D.Lgs. n. 42/2004: in altre parole, la VPIA si applica anche agli interventi che ricadono in queste aree.

2. Competenze

La competenza in materia di VPIA è del soprintendente territorialmente competente. Analogamente a quanto già previsto dalle Linee guida al punto 5.2, si prevede che per procedimenti che coinvolgono più Soprintendenze nell'ambito della stessa regione, il coordinamento della fase preliminare è assunto dal Segretariato regionale del Ministero, mentre per procedimenti che coinvolgono più regioni, il medesimo coordinamento è assunto da questa Direzione generale, ovvero, per interventi previsti dal PNRR, dalla Soprintendenza speciale per il PNRR.

Sempre a proposito di interventi previsti dal PNRR, si ritiene opportuno ribadire anche in questa sede quanto già chiarito in merito dalla Circolare n. 3 del 19 aprile 2023 della Soprintendenza speciale per il PNRR e dalla Circolare n. 24 del 15 maggio 2023 di questa Direzione generale e della stessa Soprintendenza speciale: ai sensi dell'art. 29, c. 2, del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77 (convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio

2021, n. 108), la Soprintendenza speciale per il PNRR si esprime in materia di archeologia preventiva unicamente nei casi in cui siano coinvolti beni culturali e/o beni paesaggistici tutelati rispettivamente ai sensi della Parte II e della Parte III del D.Lgs. n. 42/2004.

3. La VPIA nell'ambito delle procedure di localizzazione e approvazione dei progetti

Con riferimento alle conferenze di servizi convocate ai fini dell'approvazione del PFTE e della localizzazione delle opere di cui all'art. 38, c. 3, del Codice, la VPIA, qualora attivata, può essere eseguita anche successivamente alla conclusione delle stesse, nell'ambito delle quali deve comunque essere acquisita e valutata «l'assoggettabilità alla verifica preventiva dell'interesse archeologico». In ogni caso, ai sensi dell'art. 1, c. 10, dell'allegato I.8 al Codice, essa deve concludersi prima dell'affidamento dei lavori oppure, qualora si protragga oltre, deve comunque concludersi entro e non oltre la data prevista per l'avvio degli stessi: in questo secondo caso, *«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».*

Ciò non toglie che, in quanto procedura autonoma, essa possa comunque essere eseguita e conclusa in fase di progettazione, prima della convocazione della conferenza di servizi di approvazione del progetto stesso.

Nel caso in cui nell'ambito della conferenza di servizi la Soprintendenza abbia ritenuto necessario avviare la procedura di VPIA e la stessa conferenza di servizi abbia approvato il progetto, all'esito della VPIA la Soprintendenza potrà comunque dettare tutte le prescrizioni ritenute necessarie alla tutela dei contesti archeologici eventualmente rivenuti, secondo quanto previsto dall'art. 1, c. 8-9, dell'allegato I.8, come chiarito dal medesimo allegato I.8 all'art. 1, c. 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 [dell'art. 1 dell'allegato I.8]».*

Si pone l'attenzione anche sul c. 11 del più volte citato art. 38, che trova applicazione in caso di incompatibilità del progetto con le esigenze di tutela del patrimonio archeologico (e, più in generale, del patrimonio culturale) e, quindi, di espressione di un parere contrario alla sua realizzazione: *«le determinazioni delle amministrazioni diverse dalla stazione appaltante o dall'ente concedente e comunque coinvolte ai sensi dell'articolo 14-bis, comma 3, della legge n. 241 del 1990, in qualsiasi caso di dissenso o non completo assenso, non possono limitarsi a esprimere contrarietà alla realizzazione delle opere o degli impianti, ma devono, tenuto conto delle circostanze del caso concreto, indicare le prescrizioni e le misure mitigatrici che rendano compatibile l'opera e possibile l'assenso, valutandone altresì i profili finanziari. Tali prescrizioni sono determinate conformemente ai principi di proporzionalità, efficacia e sostenibilità finanziaria dell'intervento risultante dal progetto originariamente presentato. Le disposizioni di cui al primo e secondo periodo si applicano, senza deroghe, a tutte le amministrazioni comunque partecipanti alla conferenza di servizi, incluse quelle titolari delle competenze in materia urbanistica, paesaggistica, archeologica e del patrimonio culturale»*, ivi compresi, quindi, gli uffici di questa Amministrazione. Le medesime disposizioni *«si applicano anche ai procedimenti pendenti alla data di entrata in vigore del codice, per i quali non sia ancora intervenuta la determinazione conclusiva della conferenza di servizi».*

Ancora, si evidenzia che, ai sensi del c. 14, *«restano ferme le disposizioni speciali vigenti per determinate tipologie di opere pubbliche di interesse nazionale, comprese quelle relative agli interventi del Piano nazionale di*

ripresa e resilienza (PNRR), di cui al regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021», per le quali si rimanda alla Circolare n. 24/2023 di questa Direzione generale e della Soprintendenza speciale per il PNRR.

4. Fase prodromica (allegato I.8, art. 1, c. 2-3)

Rispetto alla disciplina previgente, le modifiche introdotte riguardano unicamente:

- i soggetti tenuti a trasmettere la documentazione prodromica prevista dall'art. 1, c. 2, dell'allegato I.8, individuati, oltre che nelle stazioni appaltanti (come già nell'art. 25, c. 1 del D.Lgs. n. 50/2016), anche negli enti concedenti, in conseguenza dell'ambito di applicazione del Codice definito dall'art. 13;
- gli elenchi dei soggetti abilitati a raccogliere ed elaborare detta documentazione, per i quali l'art. 1, c. 3 dell'allegato I. 8 prevede l'adozione di un decreto del Ministro della cultura finalizzato a disciplinarne i criteri di tenuta: *«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»*.

Restano ferme le modalità di raccolta, archiviazione ed elaborazione della documentazione prodromica prevista dall'art. 1, c. 2 dell'allegato I.8 tramite il *template GIS* appositamente predisposto dall'Istituto centrale per l'archeologia e scaricabile, unitamente al relativo manuale di compilazione, dal sito *web* dello stesso Istituto (http://www.ic_archeo.beniculturali.it), secondo quanto previsto in merito dalle Linee guida e secondo quanto ulteriormente specificato nell'allegato alla Circolare n. 53 del 22 dicembre 2022 di questa Direzione generale.

Si rappresenta, inoltre, che il citato *template* può essere utilizzato anche per la raccolta dei dati esito delle attività di VPIA di cui all'art. 1, c. 7 dell'allegato I.8, nonché per gli esiti dell'eventuale assistenza archeologica in corso d'opera, svolta ai sensi dell'art. 1, c. 5, del medesimo allegato: in tali casi, naturalmente, la compilazione è limitata ai soli *layer* MOPR e MOSI per la registrazione dei dati minimi dell'intervento e dei relativi rinvenimenti. Allo stesso tempo, il *template* può essere utilizzato anche per la raccolta dei dati relativi agli altri tipi di interventi archeologici sul territorio, esclusi quelli previsti dagli artt. 88 e 89 del D.Lgs. 42/2004: per tali finalità, è stato predisposto un *layer* MOPR generico, semplificato rispetto a quello previsto per le attività di archeologia preventiva; la struttura del modulo MOSI resta invece la medesima.

5. Valutazione dell'assoggettabilità alla VPIA (allegato I.8, art. 1, c. 4-6)

Ai sensi dell'art. 1, c. 4 dell'allegato I.8, «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. 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».

Diversamente, ai sensi del successivo c. 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 condi-*

zioni 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»: si noti come la facoltà di prescrivere la sorveglianza archeologica in corso d'opera (già comunque prevista dalle Linee guida al punto 5.1) trovi qui il suo fondamento normativo.

La principale modifica introdotta dal Codice riguarda, quindi, i termini per l'attivazione della procedura di VPIA (trenta o sessanta giorni, a seconda dei casi), che sono ritenuti perentori. Il legislatore, inoltre, ha introdotto un limite temporale di massimo 15 giorni di proroga (una sola volta), in caso di richiesta di approfondimenti istruttori o integrazioni documentali.

Rispetto alla disciplina previgente, inoltre, non è più prevista la possibilità di attivare successivamente la procedura di VPIA in caso di successiva acquisizione di nuove informazioni o di emersione di nuovi elementi archeologicamente rilevanti nel corso dei lavori, come precedentemente disciplinato dall'art. 25, c. 6, del D.Lgs. n. 50/2016. In caso di rinvenimenti di interesse archeologico in corso d'opera, restano comunque ferme tutte le norme di tutela previste dal D.Lgs. 42/2004, con particolare riferimento all'obbligo di denuncia dei ritrovamenti e al potere di sospensione dei lavori.

6. Accordo

La nuova disciplina non prevede più l'obbligo per la Soprintendenza di stipulare un accordo con la stazione appaltante per disciplinare le forme di coordinamento e di collaborazione nell'esecuzione della procedura di VPIA, come precedentemente richiesto dall'art. 25, c. 14, del D.Lgs. n. 50/2016.

Tuttavia, pur non costituendo più un obbligo di legge, resta comunque ferma la possibilità per la Soprintendenza di stipulare un accordo con la stazione appaltante o con l'ente concedente, ai sensi dell'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241.

7. Procedura di VPIA (allegato I.8, art. 1, c. 7-10)

Le principali modifiche introdotte dal Codice riguardano proprio le modalità di svolgimento della procedura di VPIA, che resta comunque a carico della stazione appaltante (allegato I.8, art. 1, c. 7) e che, anche se non esplicitato dalla norma, è comunque condotta sotto la direzione della Soprintendenza territorialmente competente.

Rispetto alla disciplina previgente, infatti, essa non si articola più in due fasi successive di approfondimento dell'indagine archeologica (come in precedenza previsto dall'art. 25, c. 8, del D.Lgs. n. 50/2016), ma, al contrario, è costituita da una sola fase di indagine, nell'ambito della quale possono essere eseguiti carotaggi, prospezioni geofisiche e geochimiche, saggi archeologici e, ove necessario, sondaggi e scavi, anche in estensione, tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori (allegato I.8, art. 1, c. 7). Alla progettazione e alla metodologia di esecuzione delle indagini, così come ai requisiti dei professionisti abilitati allo svolgimento della procedura di VPIA, si applicano le disposizioni delle Linee guida. Si sottolinea anche che per l'esecuzione dei saggi archeologici e degli scavi non è più possibile procedere, tramite accordo fra RUP e Soprintendenza, a ridurre i livelli e i contenuti della progettazione (come precedentemente previsto dall'art. 25, c. 8, del D.Lgs. n. 50/2016).

Altra novità riguarda il termine previsto per la conclusione della procedura, che non è più predeterminato dal soprintendente in relazione all'estensione dell'area interessata (come era previsto dall'art. 25, c. 9, del D.Lgs. n. 50/2016), ma è fissato in maniera perentoria in 90 giorni dalla richiesta di attivazione della VPIA di cui al c. 4 (all. I.8, art. 1, c. 8), senza possibilità di proroghe.

Non si ravvisano, invece, novità o modifiche per quanto riguarda la fase conclusiva della procedura (redazione e approvazione della relazione archeologica definitiva) e i relativi esiti, per i quali restano quindi valide le indicazioni contenute nelle Linee guida.

Da ultimo, si rappresenta che l'allegato I.8 di cui trattasi è destinato ad essere abrogato e sostituito da *«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»* (art. 41, c. 4 del Codice).

Nella tabella allegata si propone una sinossi fra la previgente disciplina della VPIA e l'attuale: nella colonna di sinistra è riportato il testo dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, mentre nella colonna di destra è riportato il testo dell'allegato I.8 al D.Lgs. 36/2023 con evidenziate in grassetto le modifiche sostanziali introdotte.

D.LGS. 50/2016, ART. 25	D.LGS. 36/2023, ALLEGATO I.8, ART. 1
	1. La verifica preventiva dell'interesse archeologico, prevista dall'articolo 41 comma 4, del codice, si svolge secondo la seguente procedura.
1. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del presente codice, le stazioni appaltanti 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 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.	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.
2. Presso il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo 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 dei beni e delle attività culturali e del turismo, 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, si applica l'articolo 216, comma 7.	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.
3. 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. 4. In caso di incompletezza della documentazione trasmessa o di esigenza di approfondimenti istruttori, il soprintendente, con modalità anche informatiche, richiede integrazioni documentali o convoca il responsabile unico del procedimento per acquisire le necessarie informazioni integrative. La richiesta di integrazioni e informazioni sospende il termine di	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.

cui al comma 3, fino alla presentazione delle stesse.	
5. Avverso la richiesta di cui al comma 3 è esperibile il ricorso amministrativo di cui all'articolo 16 del codice dei beni culturali e del paesaggio.	
6. Ove il soprintendente non richieda l'attivazione della procedura di cui ai commi 8 e seguenti nel termine di cui al comma 3, ovvero tale procedura si concluda con esito negativo, l'esecuzione di saggi archeologici è possibile solo in caso di successiva acquisizione di nuove informazioni o di emersione, nel corso dei lavori, di nuovi elementi archeologicamente rilevanti, che inducano a ritenere probabile la sussistenza in sito di reperti archeologici. In tale evenienza il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo procede, contestualmente, alla richiesta di saggi preventivi, alla comunicazione di avvio del procedimento di verifica o di dichiarazione dell'interesse culturale ai sensi degli articoli 12 e 13 del codice dei beni culturali e del paesaggio.	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. I commi da 1 a 6 non si applicano alle aree archeologiche e ai parchi archeologici di cui all'articolo 101 del codice dei beni culturali e del paesaggio, per i quali restano fermi i poteri autorizzatori e cautelari ivi previsti, compresa la facoltà di prescrivere l'esecuzione, a spese del committente dell'opera pubblica, di saggi archeologici. Restano altresì fermi i poteri previsti dall'articolo 28, comma 2, del codice dei beni culturali e del paesaggio nonché i poteri autorizzatori e cautelari previsti per le zone di interesse archeologico, di cui all'articolo 142, comma 1, lettera m), del medesimo codice.	
8. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si articola in fasi costituenti livelli progressivi di approfondimento dell'indagine archeologica. L'esecuzione della fase successiva dell'indagine è subordinata all'emersione di elementi archeologicamente significativi all'esito della fase precedente. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico 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.	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.
9. La procedura si conclude in un termine predeterminato dal soprintendente in relazione all'estensione dell'area interessata, con la redazione della relazione archeologica definitiva, approvata dal soprintendente di settore territorialmente com-	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 territorialmen-

<p>petente. La relazione contiene una descrizione analitica delle indagini eseguite, con i relativi esiti di seguito elencati, e detta le conseguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>te competente. La relazione contiene una descrizione analitica delle indagini eseguite, con i relativi esiti di seguito elencati, e detta le conseguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
<p>10. Per l'esecuzione dei saggi e degli scavi archeologici nell'ambito della procedura di cui al presente articolo, il responsabile unico del procedimento può motivatamente ridurre, previo accordo con la soprintendenza archeologica territorialmente competente, i livelli di progettazione, nonché i contenuti della progettazione, in particolare in relazione ai dati, agli elaborati e ai documenti progettuali già comunque acquisiti agli atti del procedimento.</p>	
<p>11. 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 l'insussistenza dell'interesse archeologico nell'area interessata dai lavori. Nelle ipotesi di cui al comma 9, 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, relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto. Nel caso di cui al comma 9, lettera c), le prescrizioni sono incluse nei provvedimenti di assoggettamento a tutela dell'area interessata dai rinvenimenti e il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo avvia il procedimento di dichiarazione di cui agli articoli 12 e 13 del predetto codice dei beni culturali e del paesaggio.</p>	<p>9. Nelle ipotesi di cui al comma 8, lettera a), la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si considera chiusa con esito negativo e accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico nell'area interessata dai lavori. Nelle ipotesi di cui al comma 8, lettera b), la soprintendenza determina le misure necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004, relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto. Nel caso di cui al comma 8, lettera c), le prescrizioni sono incluse nei provvedimenti di assoggettamento a tutela dell'area interessata dai rinvenimenti e il Ministero della cultura avvia il procedimento di dichiarazione di cui agli articoli 12 e 13 del predetto codice dei beni culturali e del paesaggio.</p>
<p>12. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico è condotta sotto la direzione della soprintendenza archeologica territorialmente competente. Gli oneri sono a carico della stazione appaltante.</p>	
	<p>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.</p>
<p>13. Con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei</p>	<p>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</p>

<p>trasporti, entro il 31 dicembre 2017, 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.</p>	<p>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.</p>
<p>14. Per gli interventi soggetti alla procedura di cui al presente articolo, il soprintendente, entro trenta giorni dalla richiesta di cui al comma 3, stipula un apposito accordo con la stazione appaltante per disciplinare le forme di coordinamento e di collaborazione con il responsabile del procedimento e con gli uffici della stazione appaltante. Nell'accordo le amministrazioni possono graduare la complessità della procedura di cui al presente articolo, in ragione della tipologia e dell'entità dei lavori da eseguire, anche riducendo le fasi e i contenuti del procedimento. L'accordo disciplina, altresì, le forme di documentazione e di divulgazione dei risultati dell'indagine, mediante l'informatizzazione dei dati raccolti, la produzione di forme di edizioni scientifiche e didattiche, eventuali ricostruzioni virtuali volte alla comprensione funzionale dei complessi antichi, eventuali mostre ed esposizioni finalizzate alla diffusione e alla pubblicizzazione delle indagini svolte.</p>	
<p>15. Le stazioni appaltanti, in caso di rilevanti insediamenti produttivi, opere di rilevante impatto per il territorio o di avvio di attività imprenditoriali suscettibili di produrre positivi effetti sull'economia o sull'occupazione, già inseriti nel programma triennale di cui all'articolo 21, possono ricorrere alla procedura di cui al regolamento adottato in attuazione dell'articolo 4 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in caso di ritenuta eccessiva durata del procedimento di cui ai commi 8 e seguenti o quando non siano rispettati i termini fissati nell'accordo di cui al comma 14.</p>	
<p>16. Le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano disciplinano la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico per le opere di loro competenza sulla base di quanto disposto dal presente articolo.</p>	<p>Cfr. D.Lgs. 36/2023, art. 41, c. 4</p>

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

L'area in esame è ubicata nel territorio comunale di Assoro, Aidone ed Enna nella provincia di Enna e di Raddusa in provincia di Catania, nelle località “Milocca, Piccirillo, Arginemele, Mandre Tonde, Destricella e San Bartolo”.

I lotti di terreno occupati dai campi fotovoltaici sono estesi rispettivamente:

- Area A “Milocca” Ha 76.92
- Area B “Piccirillitto” Ha 81,56
- Area C “Arginemele” Ha 29.29
- Area D “Mandre Tonde” Ha 44.88
- Area E “Destricella” Ha 61.25
- Area F “San Bartolo” Ha 120.67

Si chiarisce che, all'interno delle 6 aree, individuate territorialmente con le lettere da A a F, si è previsto di installare 5 campi fotovoltaici che compongono l'intero parco. Ciò ha comportato la necessità di aggregare le aree prima denominate secondo le necessità dettate dal progetto elettrico secondo il seguente schema:

- *Campo Fotovoltaico “A”* ricadente interamente all'interno dell'Area A “Milocca”;
- *Campo Fotovoltaico “B”* ricadente all'interno delle Aree: B “Piccirillitto”, C “Arginemele”, ed in parte nell'area D “Mandre tonde”;
- *Campo Fotovoltaico C* ricadente interamente all'interno dell'Area D “Mandre Tonde”;
- *Campo Fotovoltaico D* ricadente interamente all'interno dell'Area E “Destricella”;
- *Campo Fotovoltaico E* ricadente interamente all'interno dell'Area F “San Bartolo”;

I 5 campi sono interconnessi da una rete elettrica a MT e collegati alla cabina principale dell'impianto MT/AT SSEU (stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV) posta in posizione baricentrica ai campi e collegata ad una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi-Ciminna”, di cui al Piano di Sviluppo Terna, attraverso un elettrodotto aereo AT della lunghezza di circa 15 Km.

La connessione verrà realizzata secondo la STMG comunicata dal preventivo cod pratica 202001256, del 13.10.2021.

Il progetto ben si sintetizza con il clima di *green wave* promosso ormai a più livelli da enti nazionali e sovranazionali.

Di seguito, inquadramento delle aree di intervento, complessive e distinte per campi.

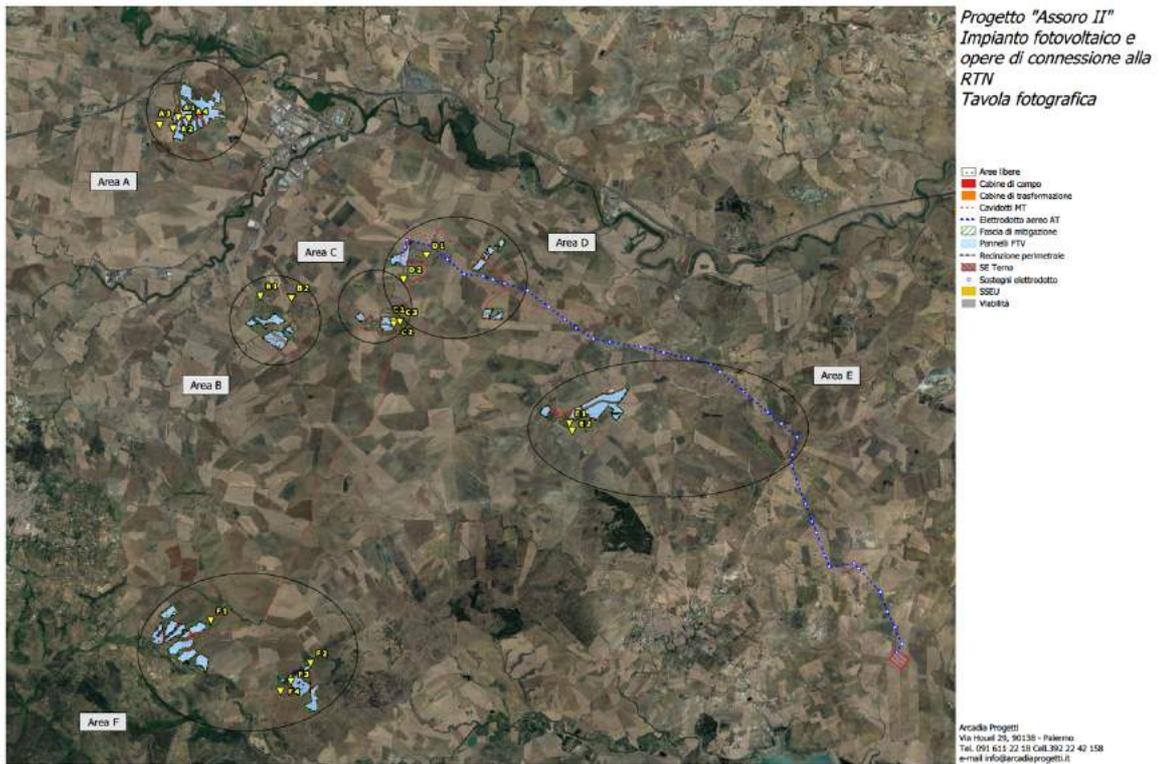
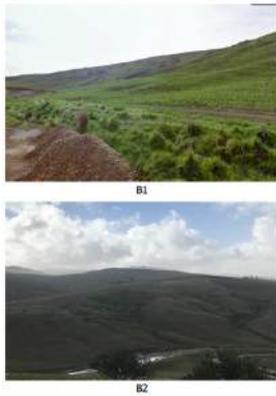


Fig. 1_Layout complessivo Impianto su Ortofoto



Fig. 2_Layout Campo A su Ortofoto



Area B - "Piccirillitto"
Tavola fotografica

- Area libera
- Cabine di campo
- Cabine di trasformazione
- - - Candidati MT
- - - Elettrodotto aereo AT
- ▨ Fascia di mitigazione
- ▨ Pannelli FTV
- - - Restrizione perimetrale
- SE Terna
- Sostegni elettrodotto
- SSEU
- Viabilità

Arcadia Progetti
Via Houel 29, 90138 - Palermo
Tel. 091 611 22 18 Cell. 392 22 42 158
e-mail info@arcadiaprogetti.it

Fig. 3_Layout Campo B su Ortofoto



Area C - "Arginemele"
Tavola fotografica

- Area libera
- Cabine di campo
- Cabine di trasformazione
- - - Candidati MT
- - - Elettrodotto aereo AT
- ▨ Fascia di mitigazione
- ▨ Pannelli FTV
- - - Restrizione perimetrale
- SE Terna
- Sostegni elettrodotto
- SSEU
- Viabilità

Arcadia Progetti
Via Houel 29, 90138 - Palermo
Tel. 091 611 22 18 Cell. 392 22 42 158
e-mail info@arcadiaprogetti.it

Fig. 4_Layout Campo C su Ortofoto



Fig. 5_Layout Campo D su Ortofoto



Fig. 6_Layout Campo E su Ortofoto



Fig. 7_Layout Campo F su Ortofoto

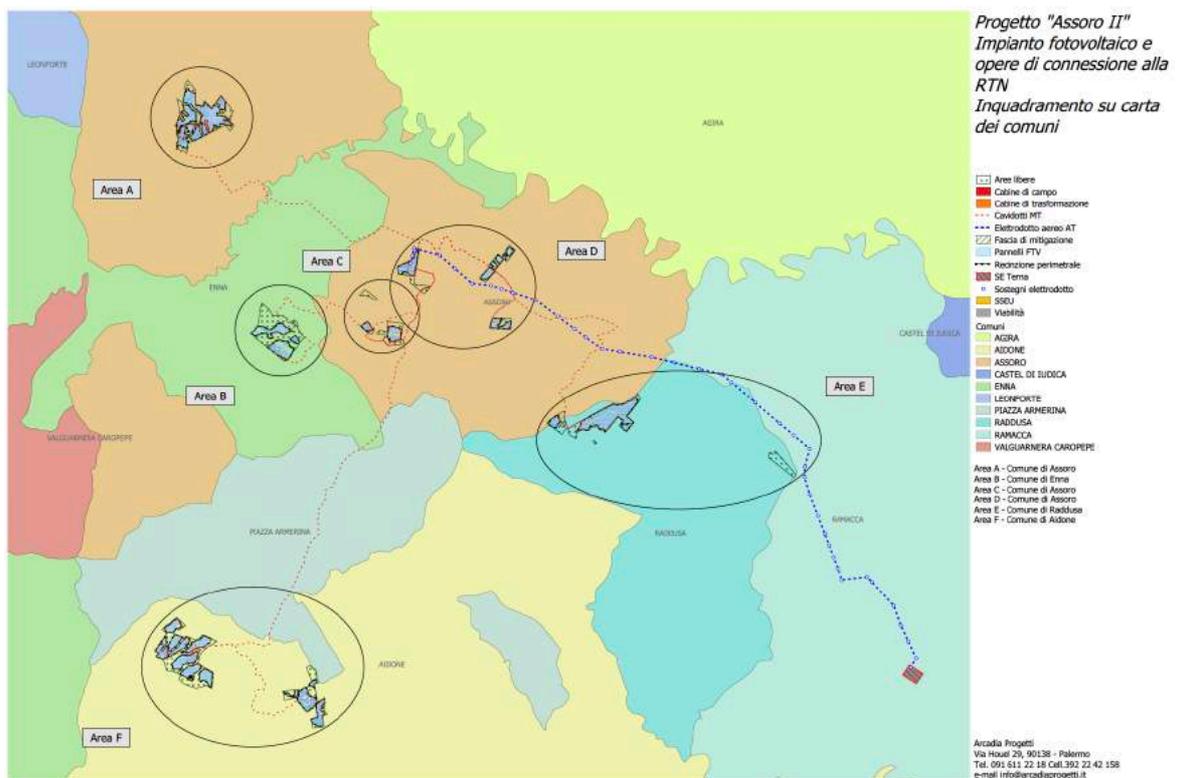
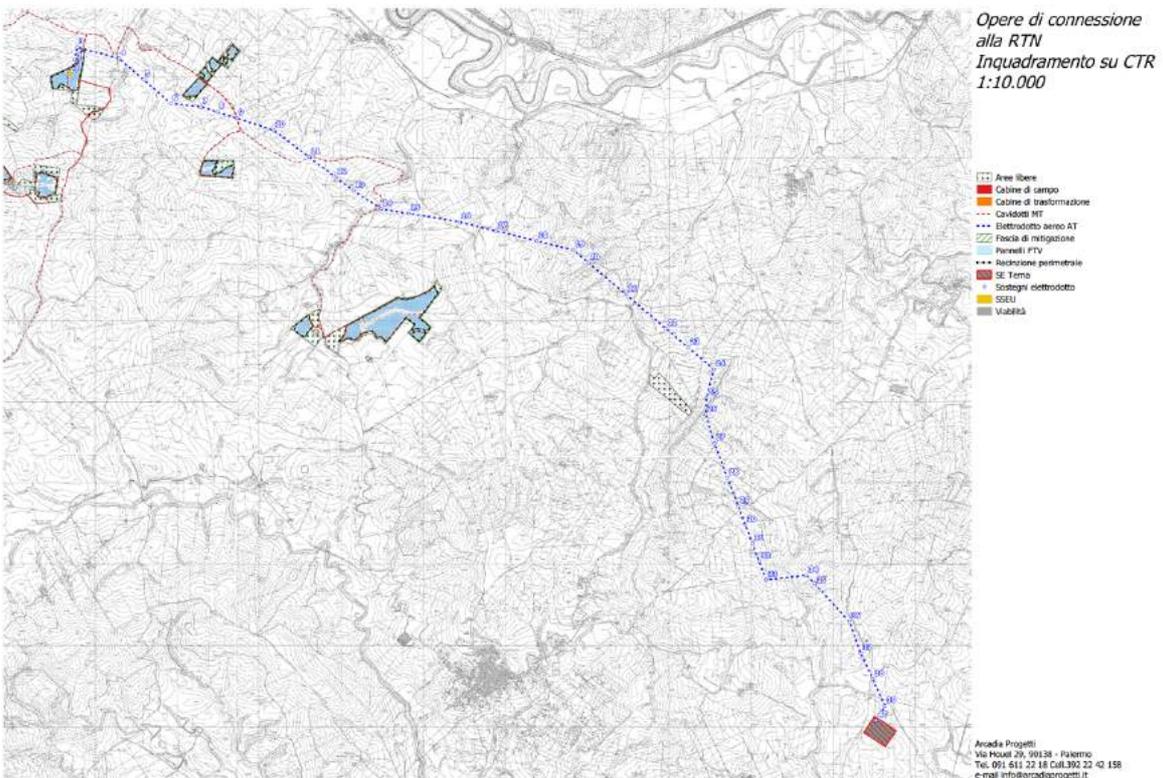
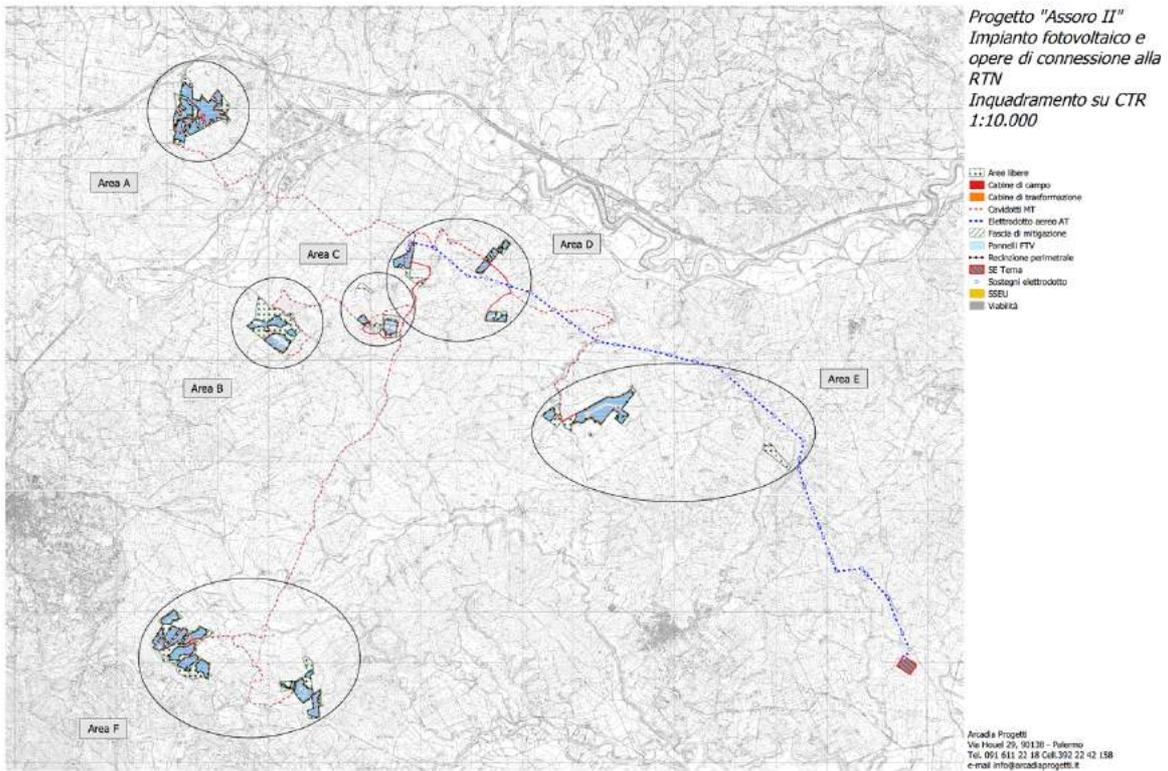
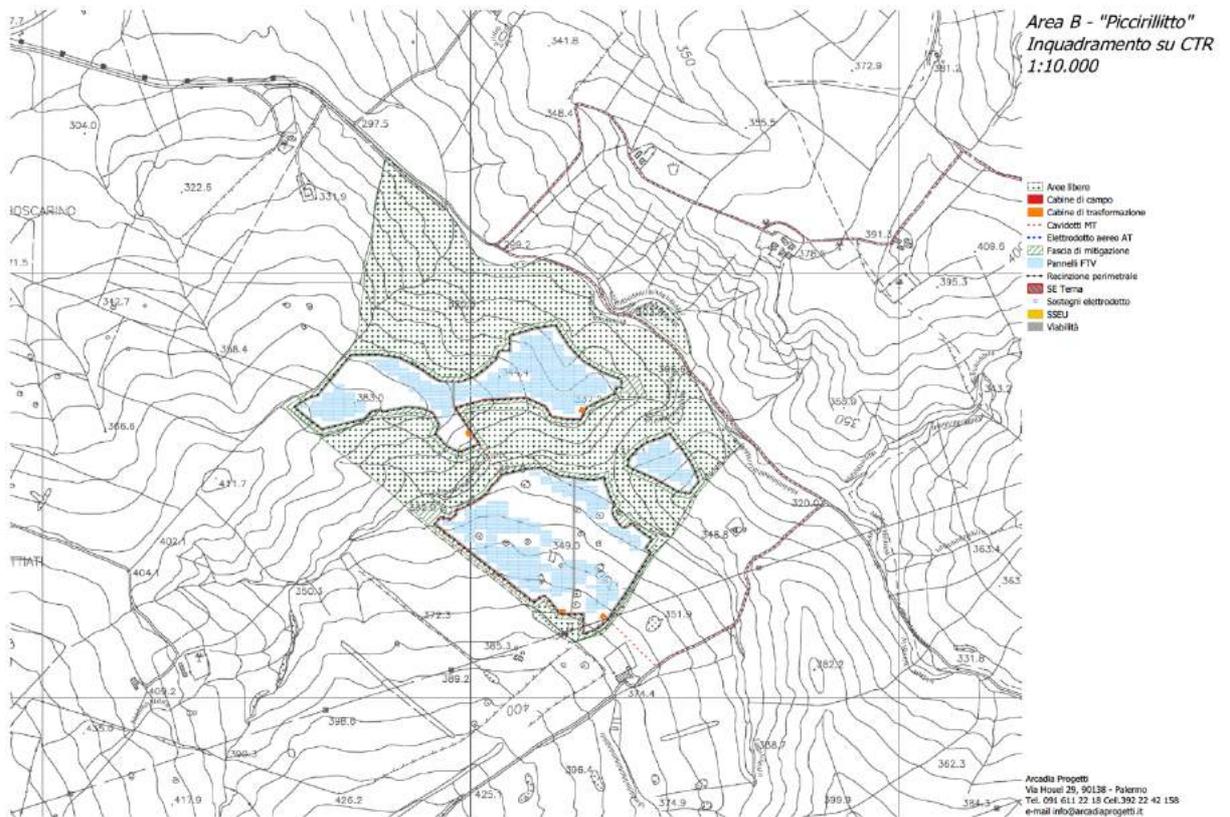
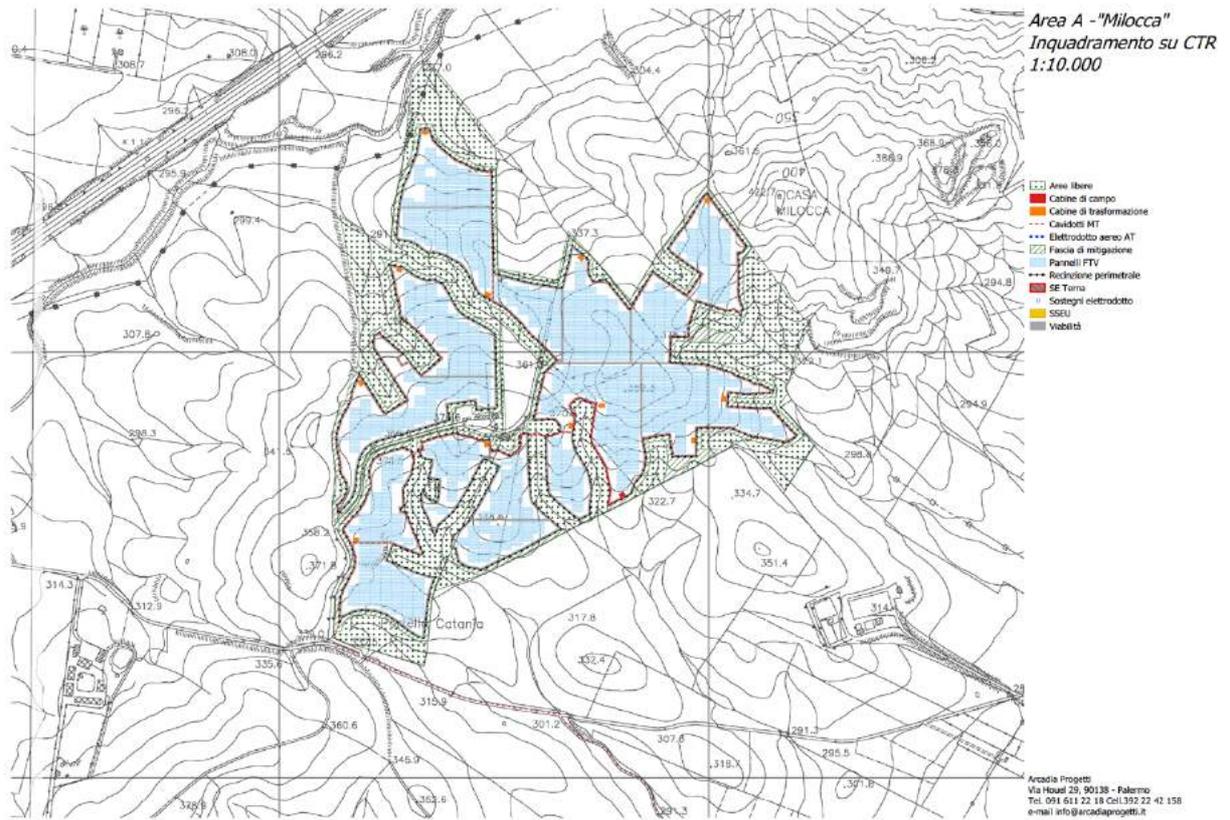
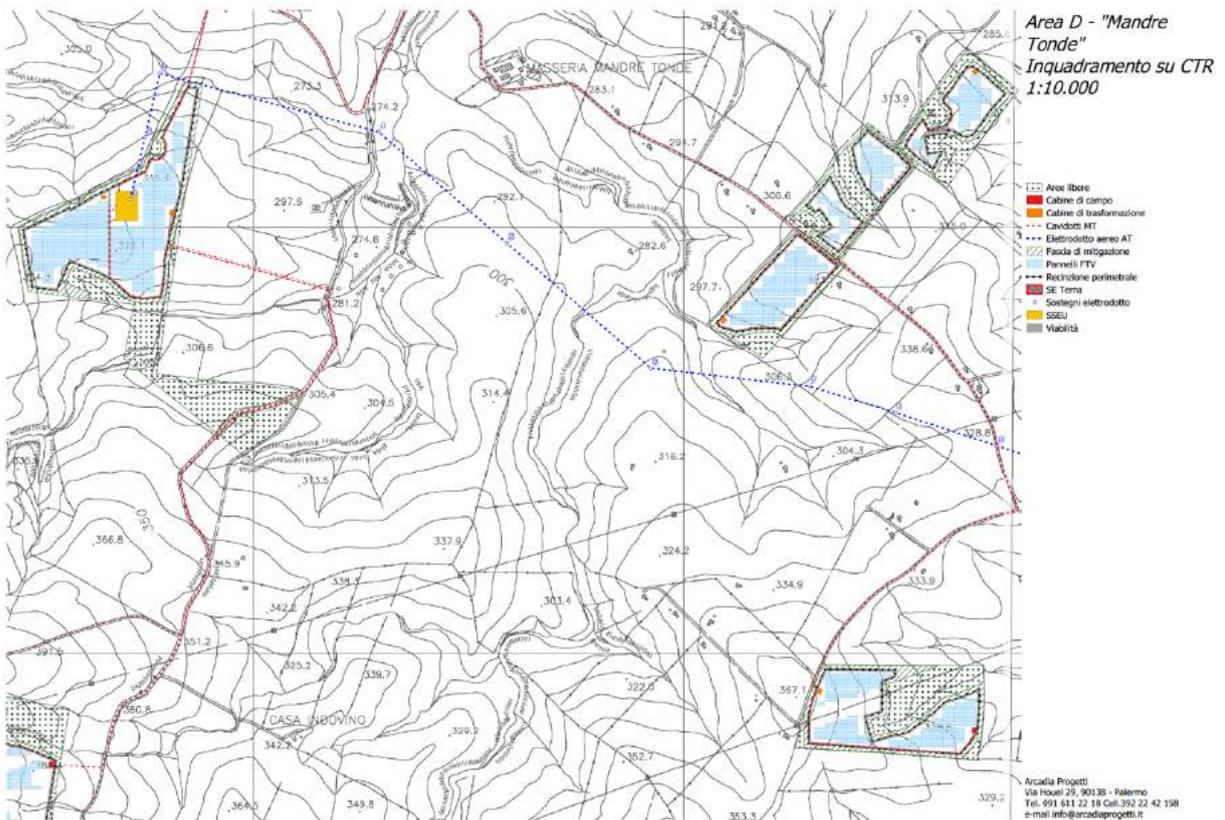
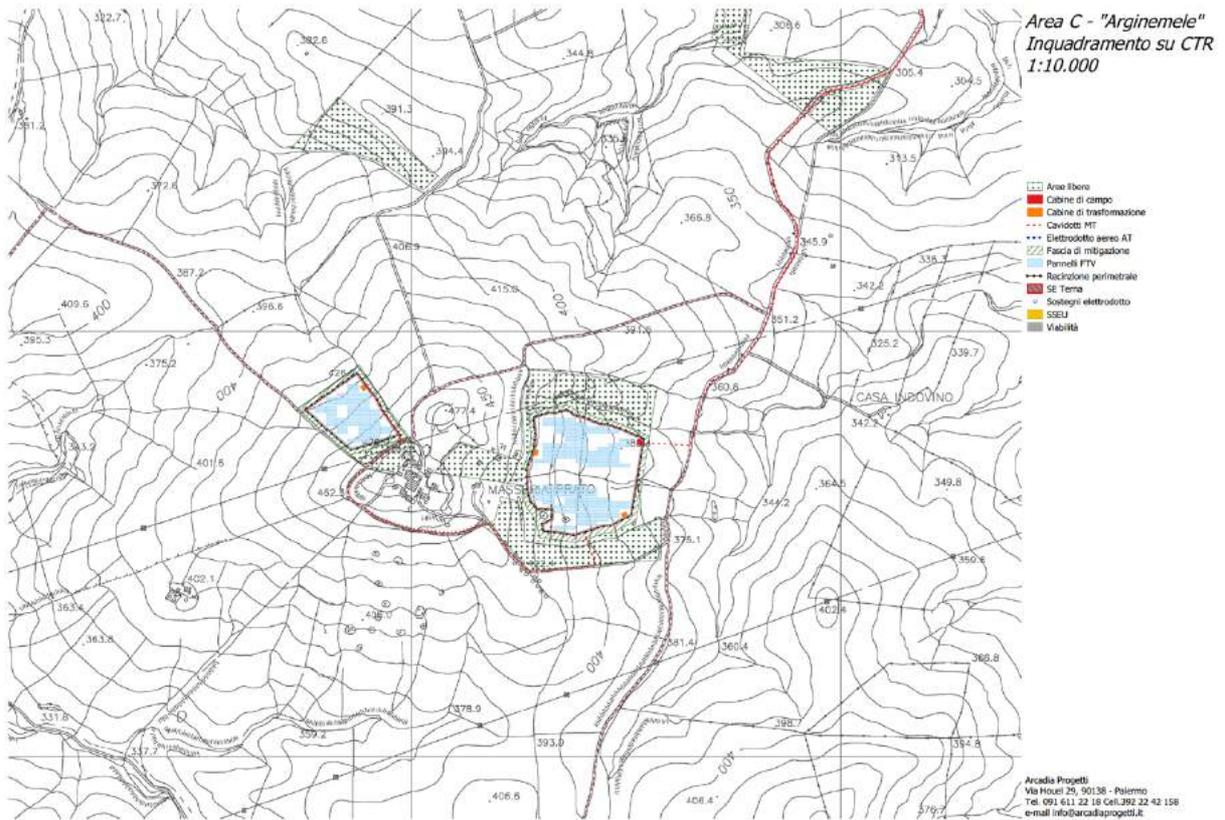


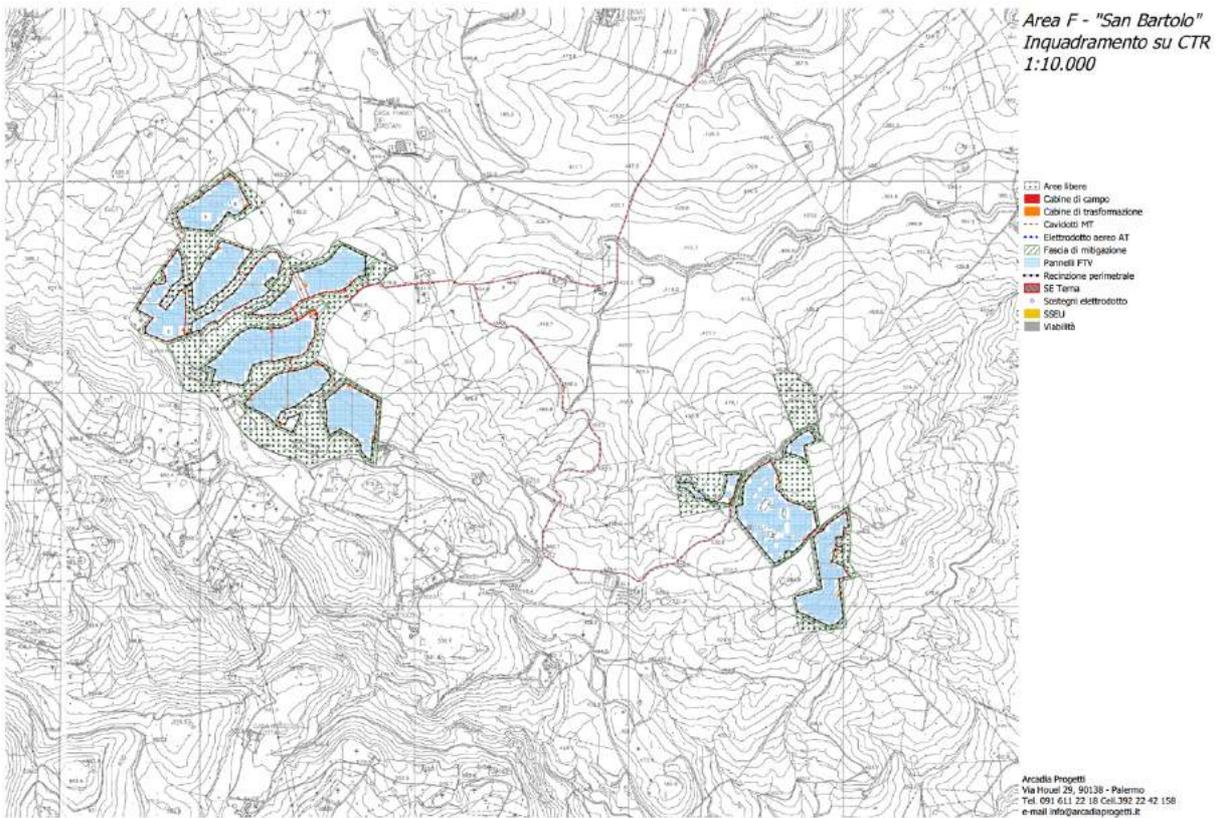
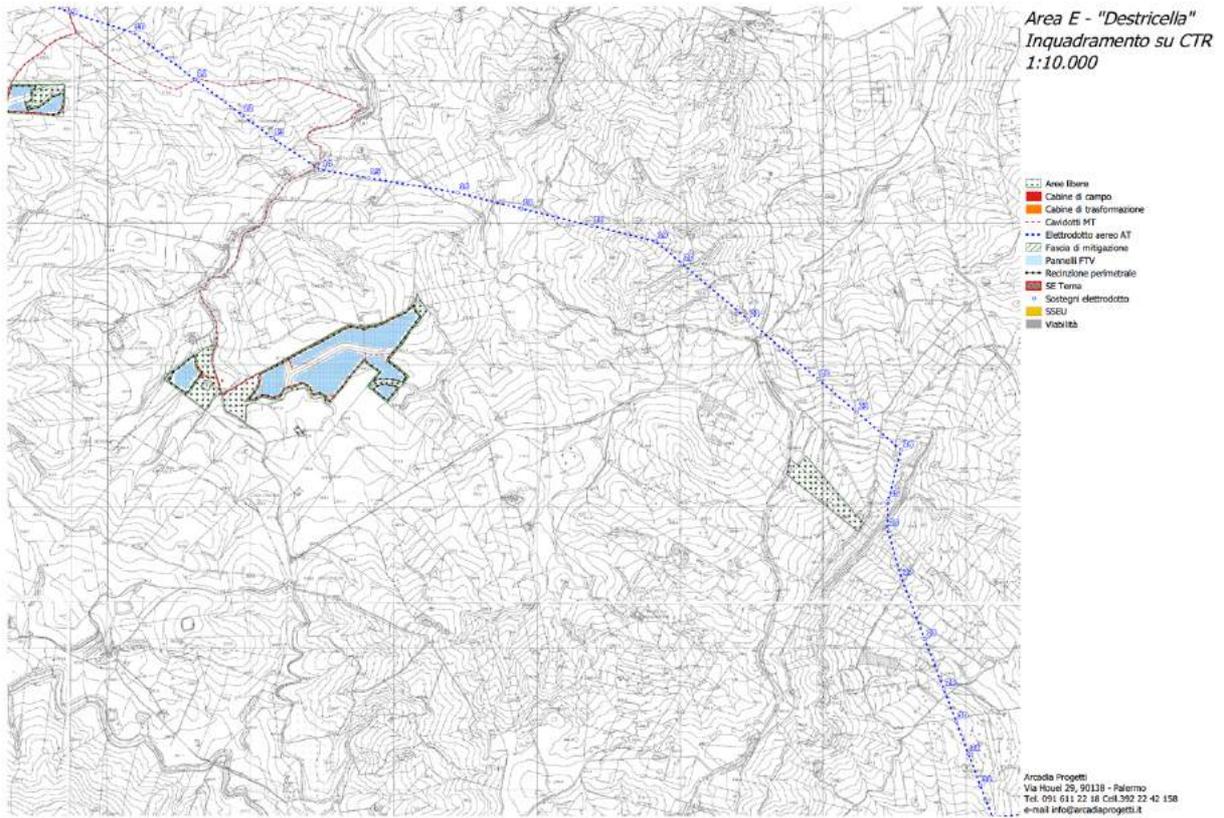
Fig. 8_ Inquadratura Impianto su carta dei comuni

Inquadramento Impianto su CTR

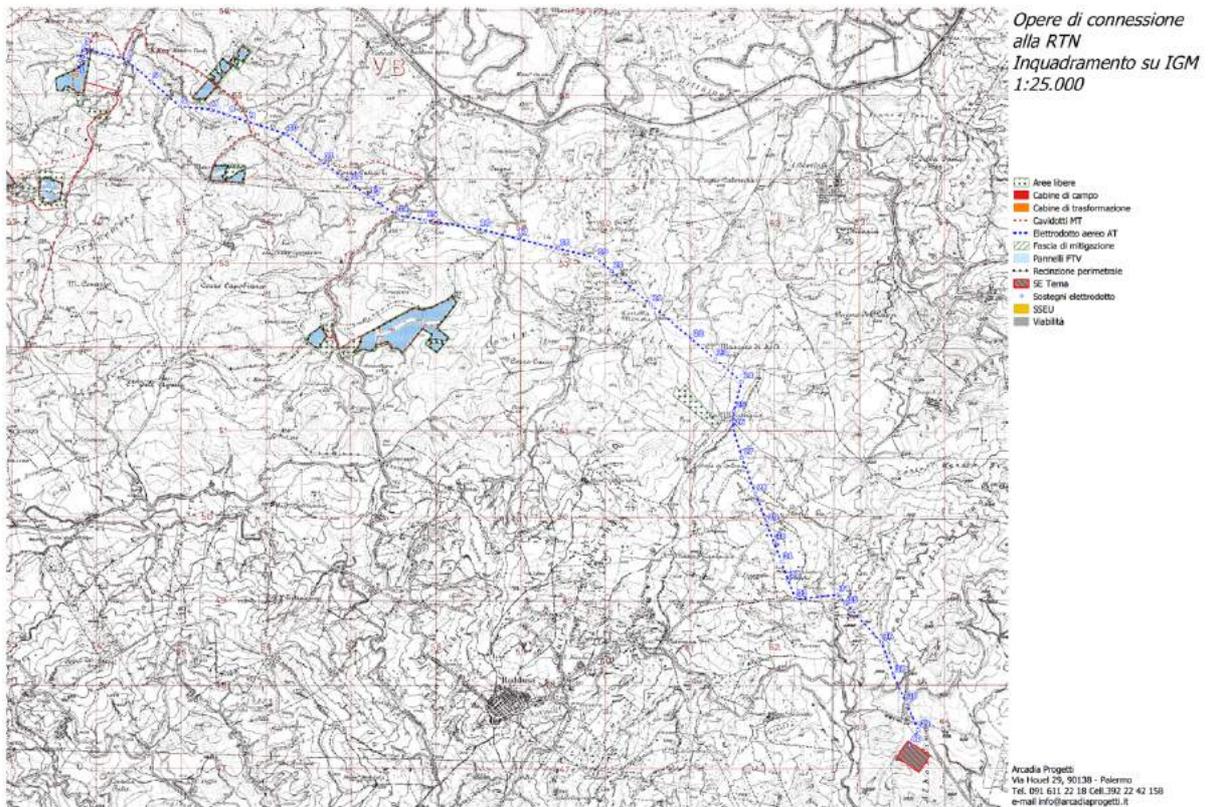
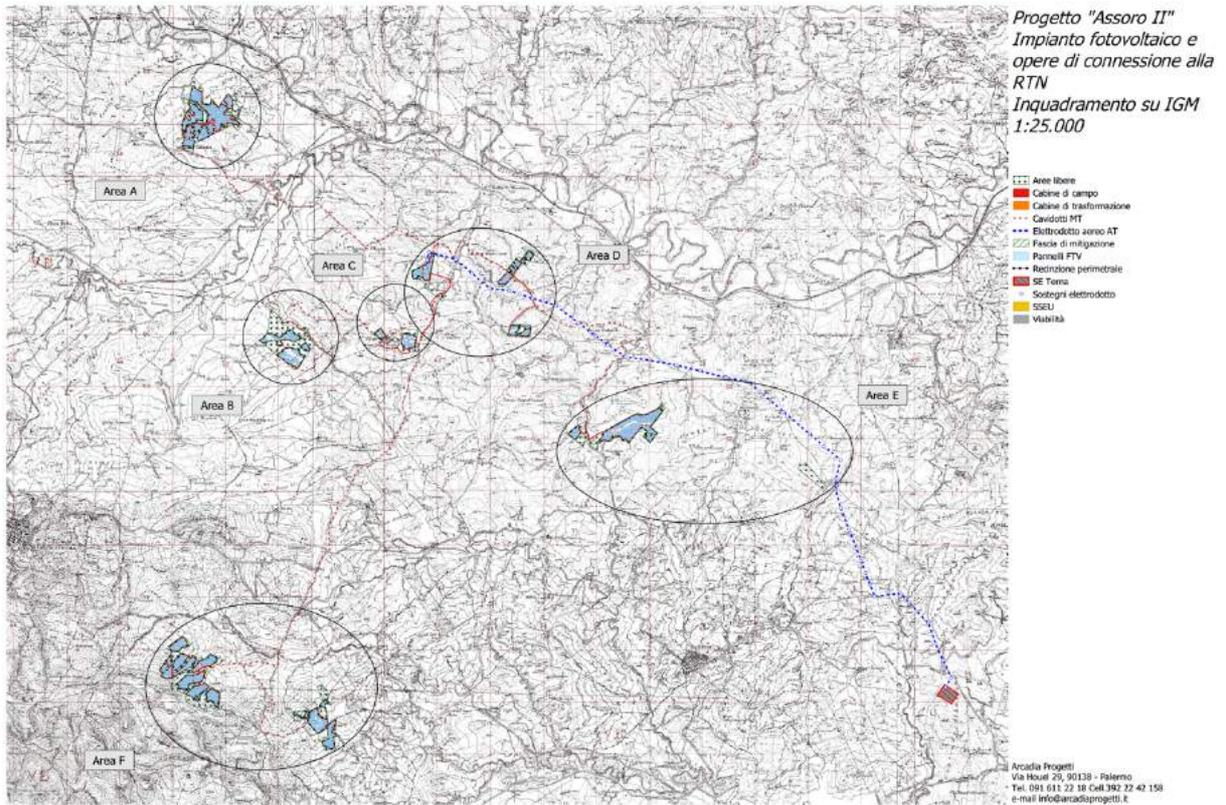


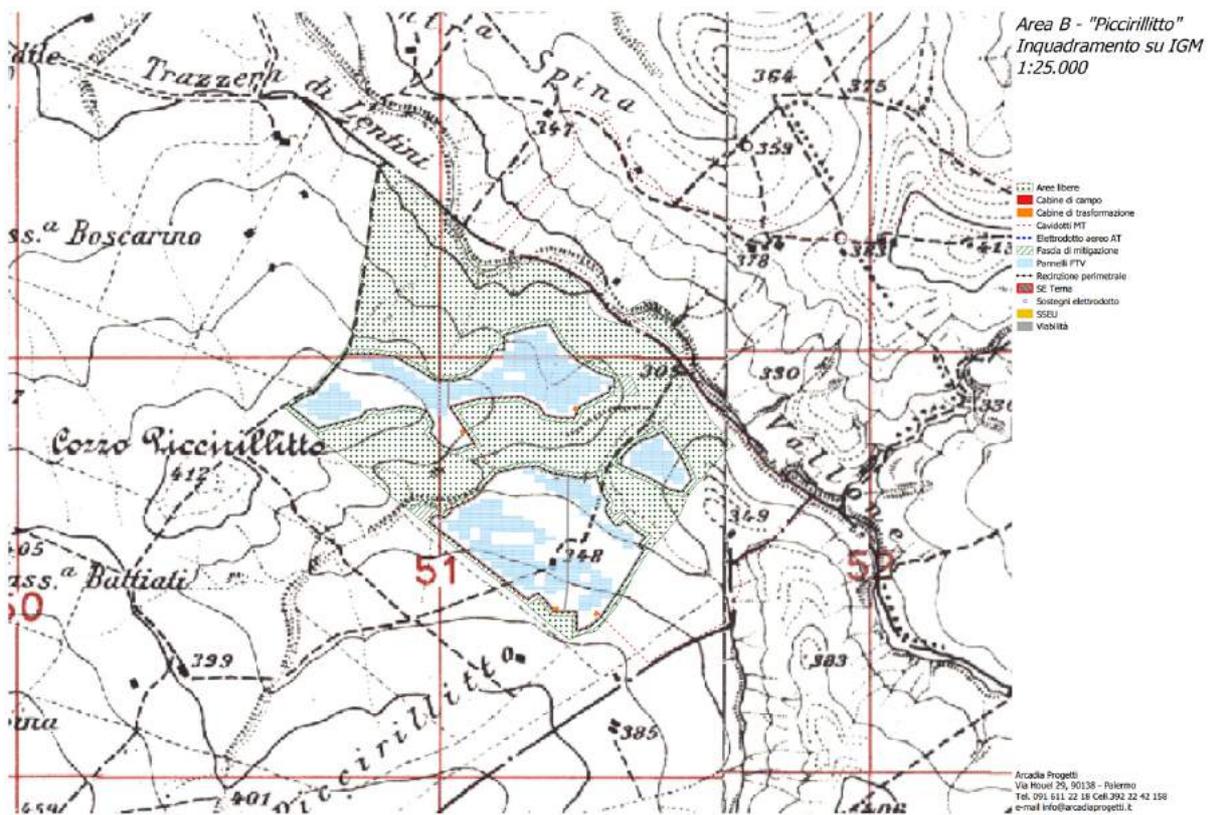
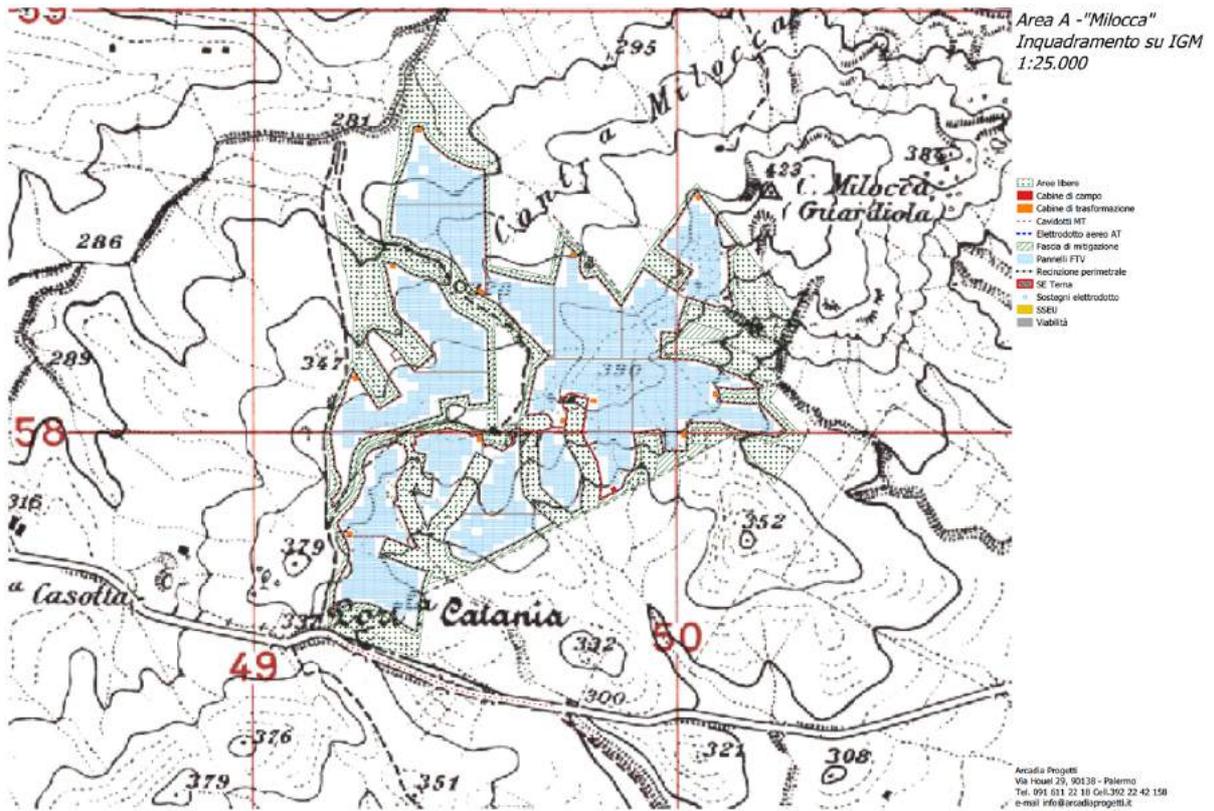


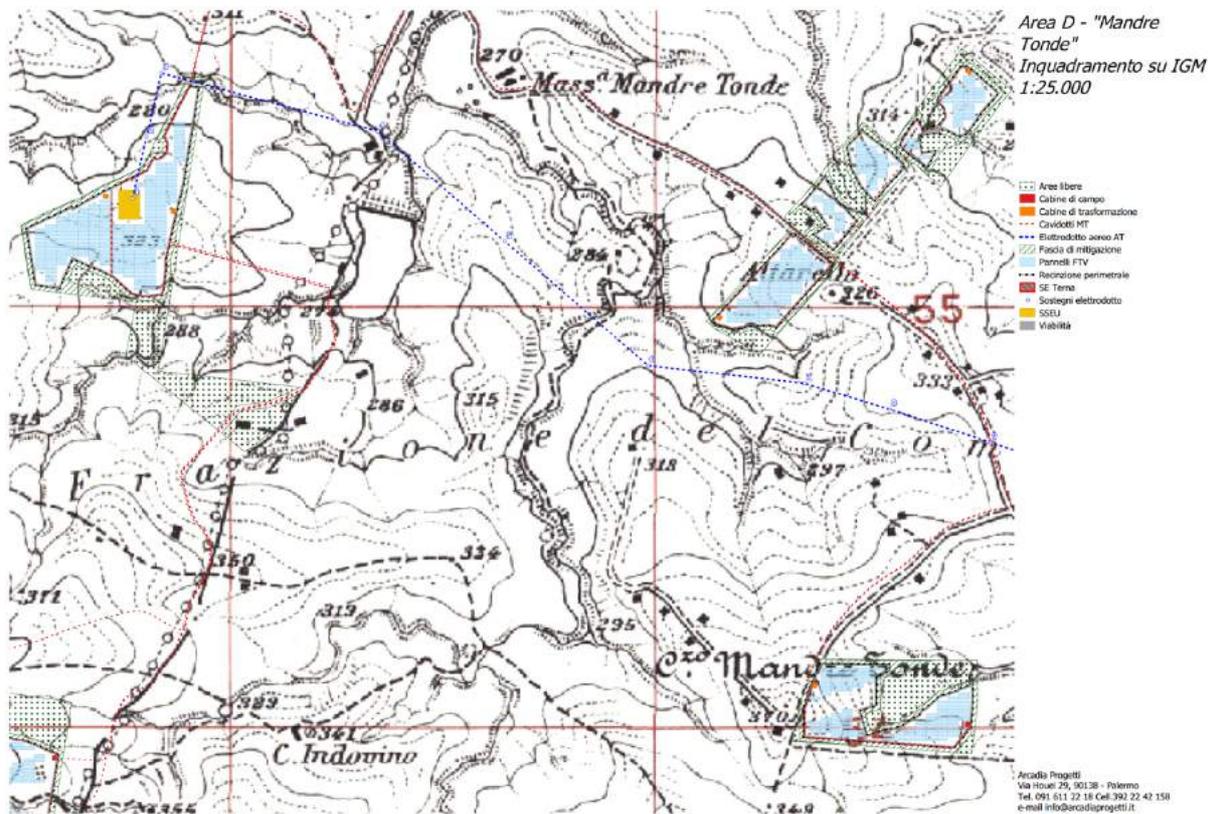
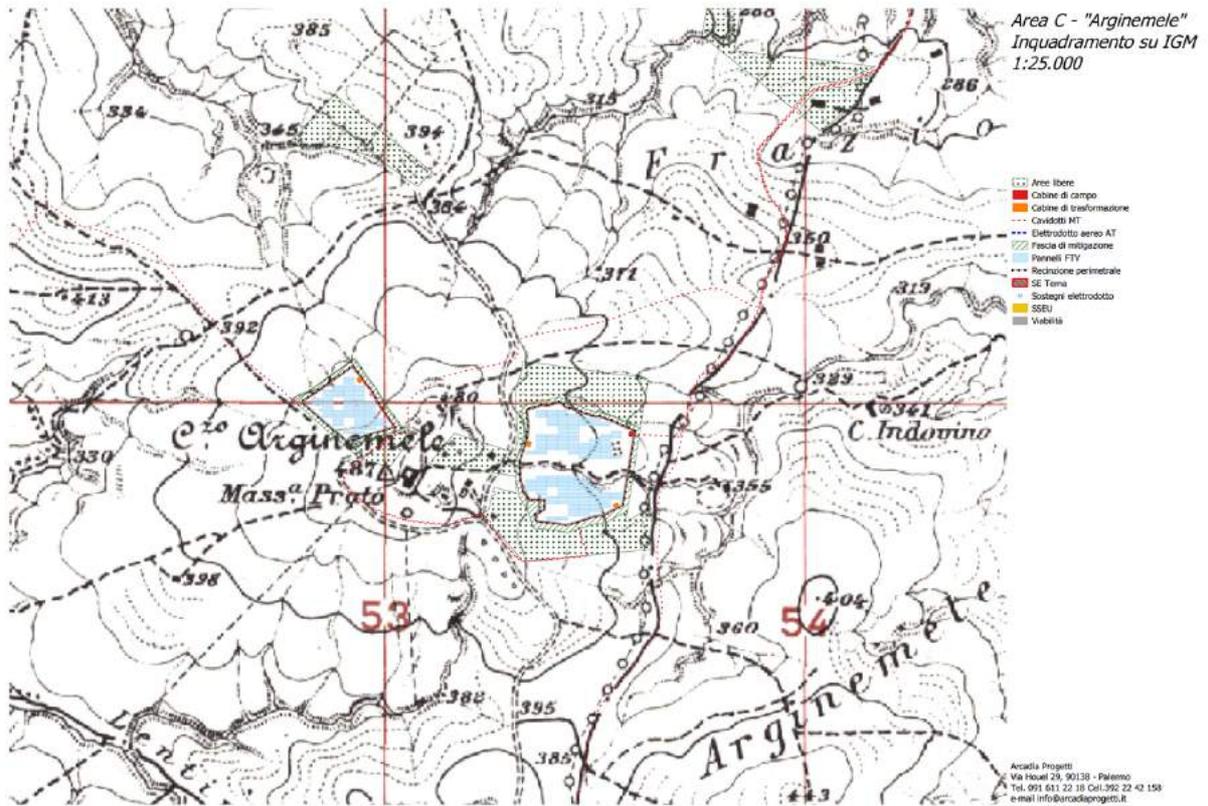


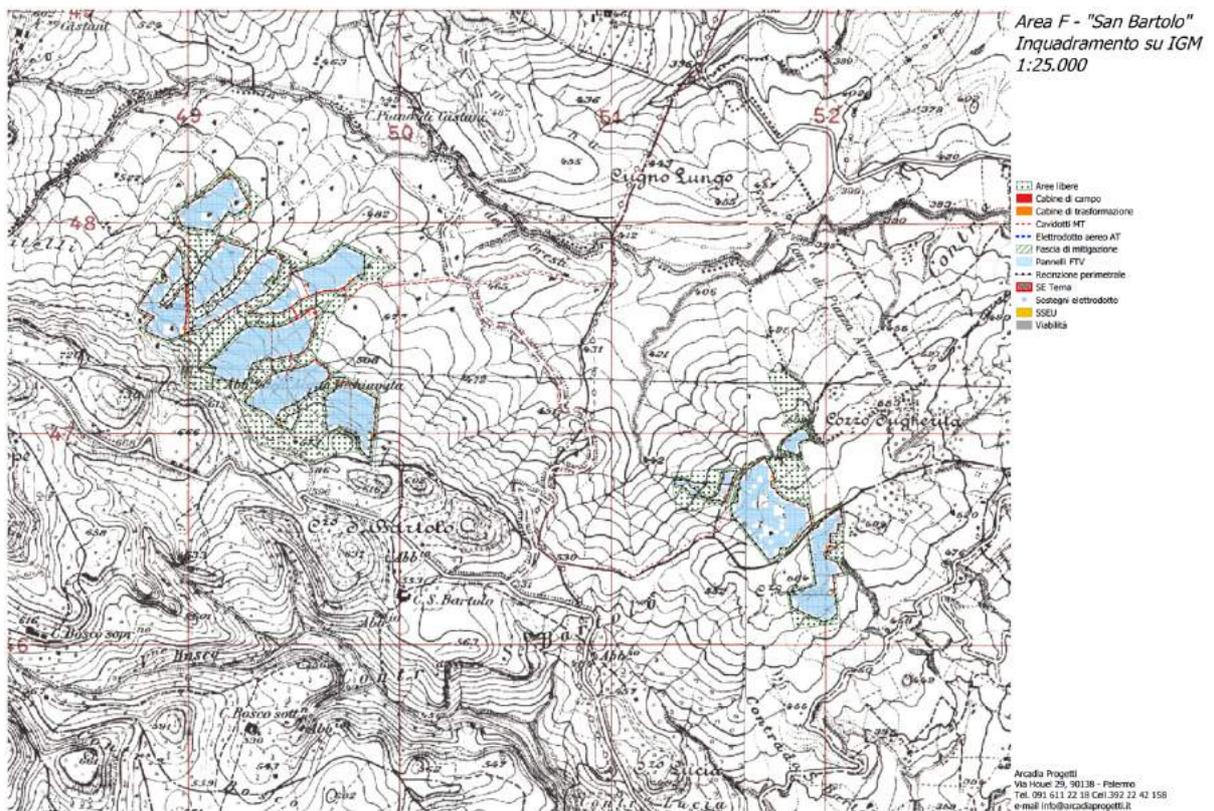
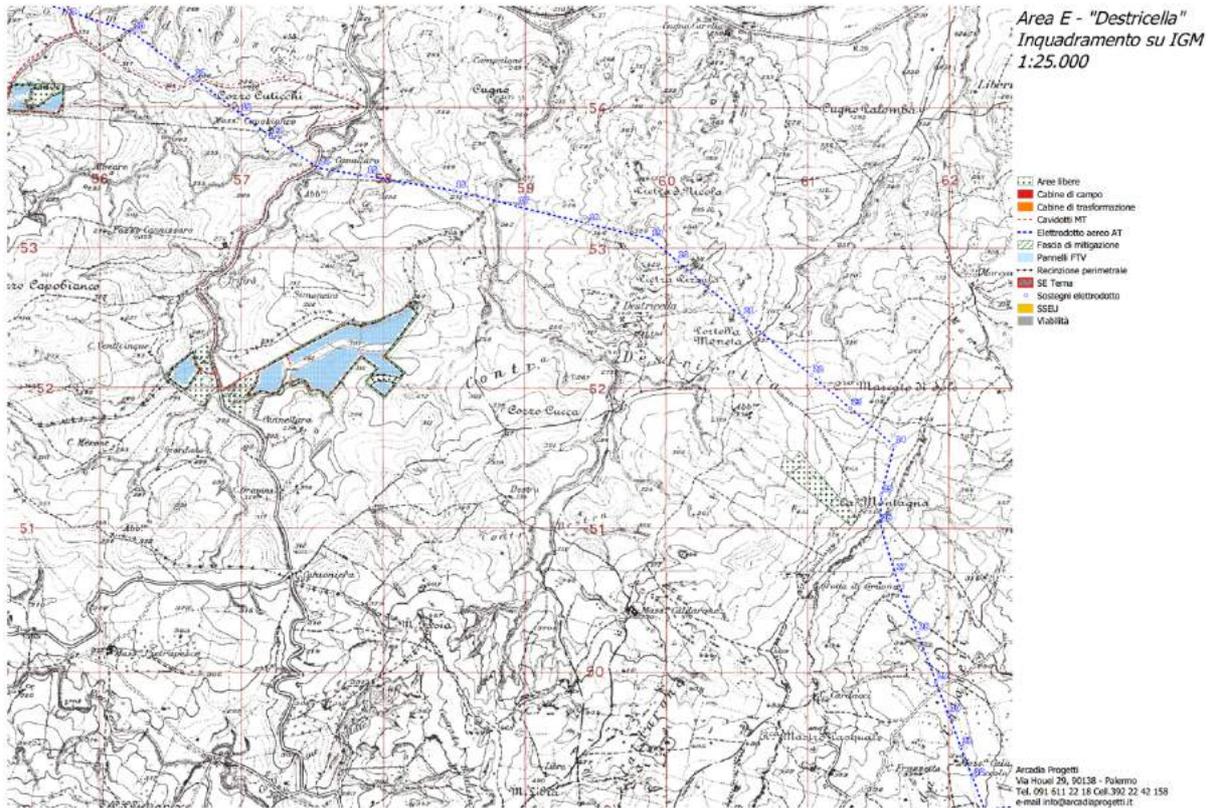


Inquadramento Impianto su IGM

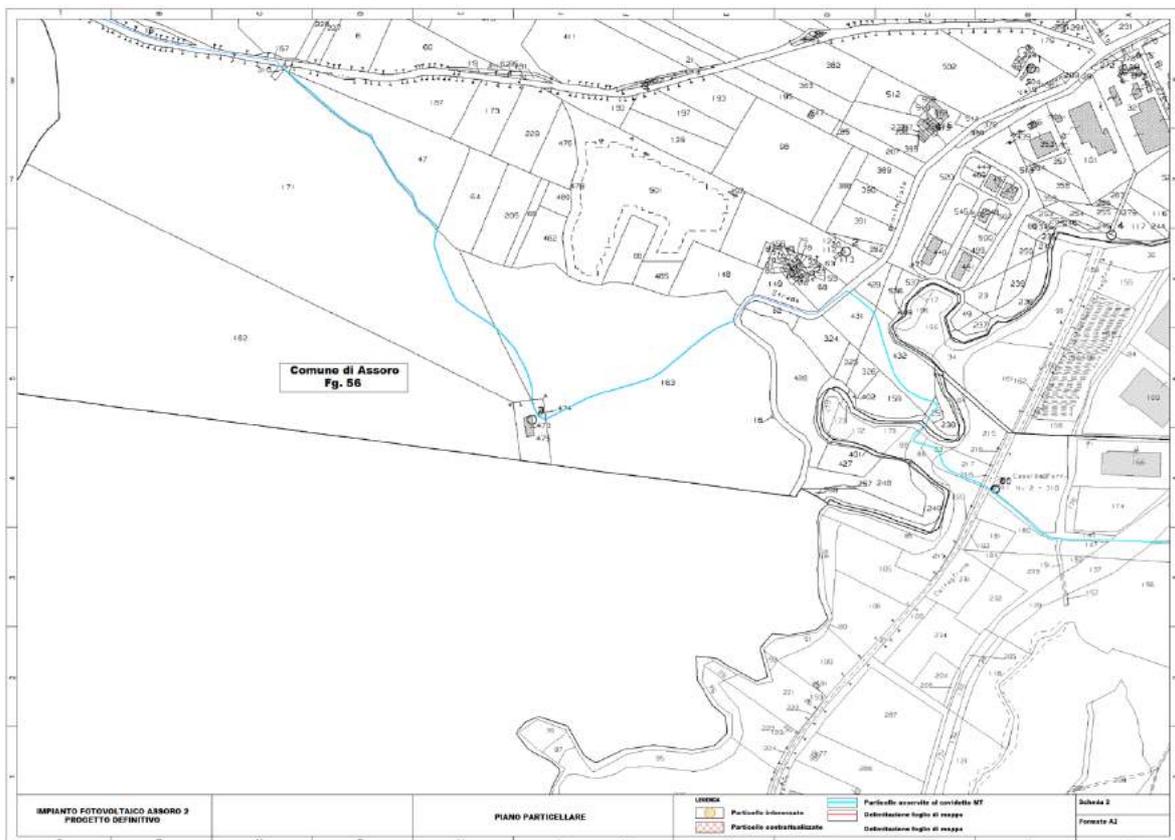
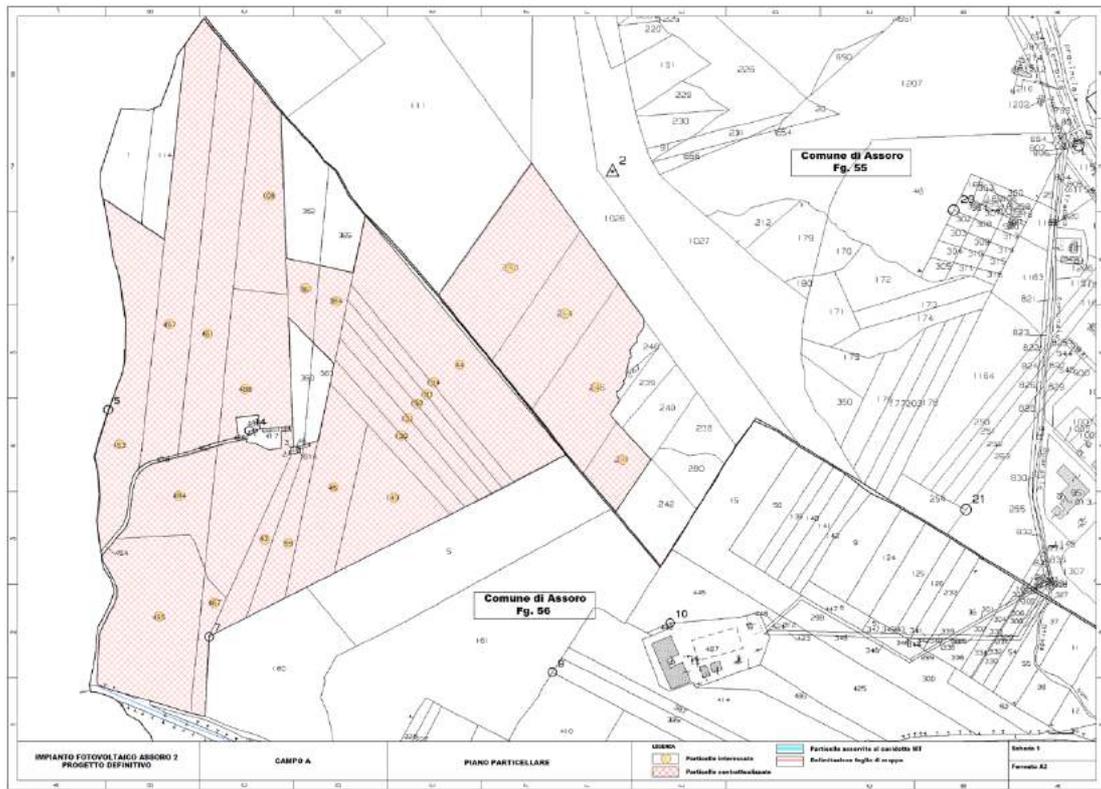


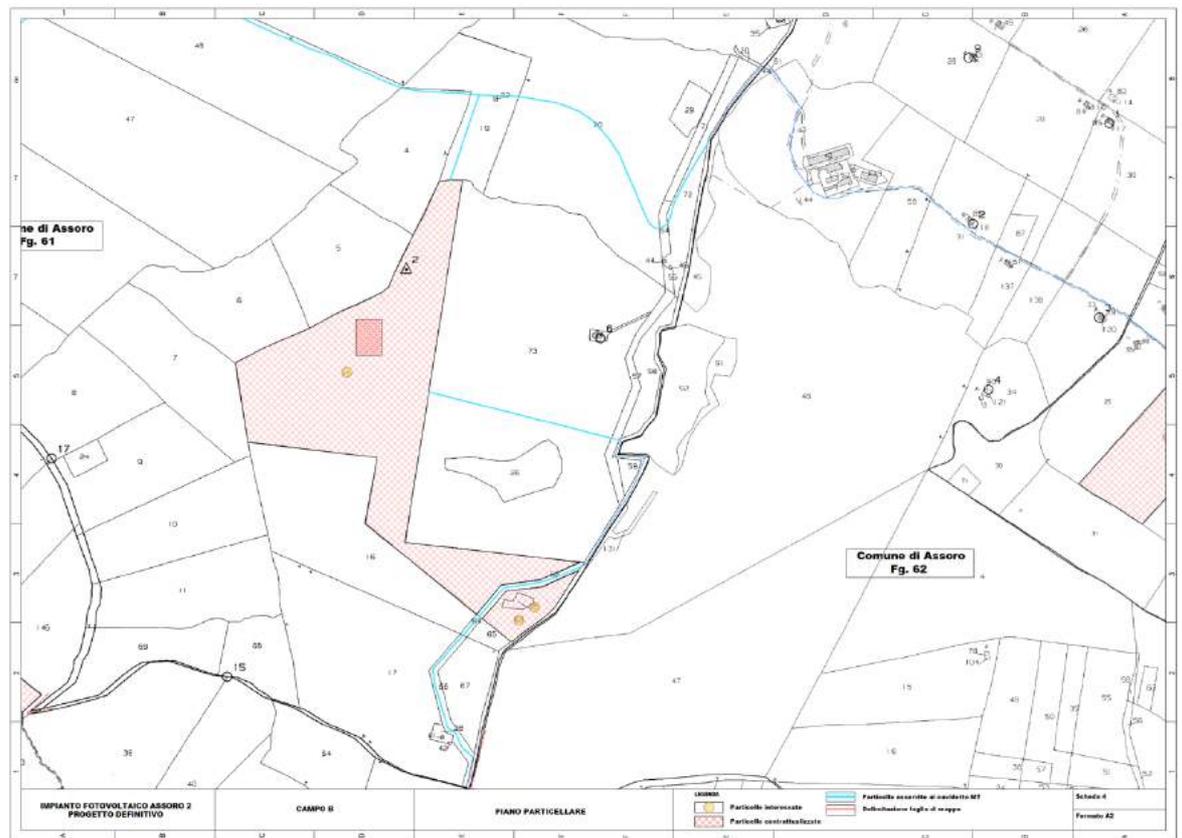
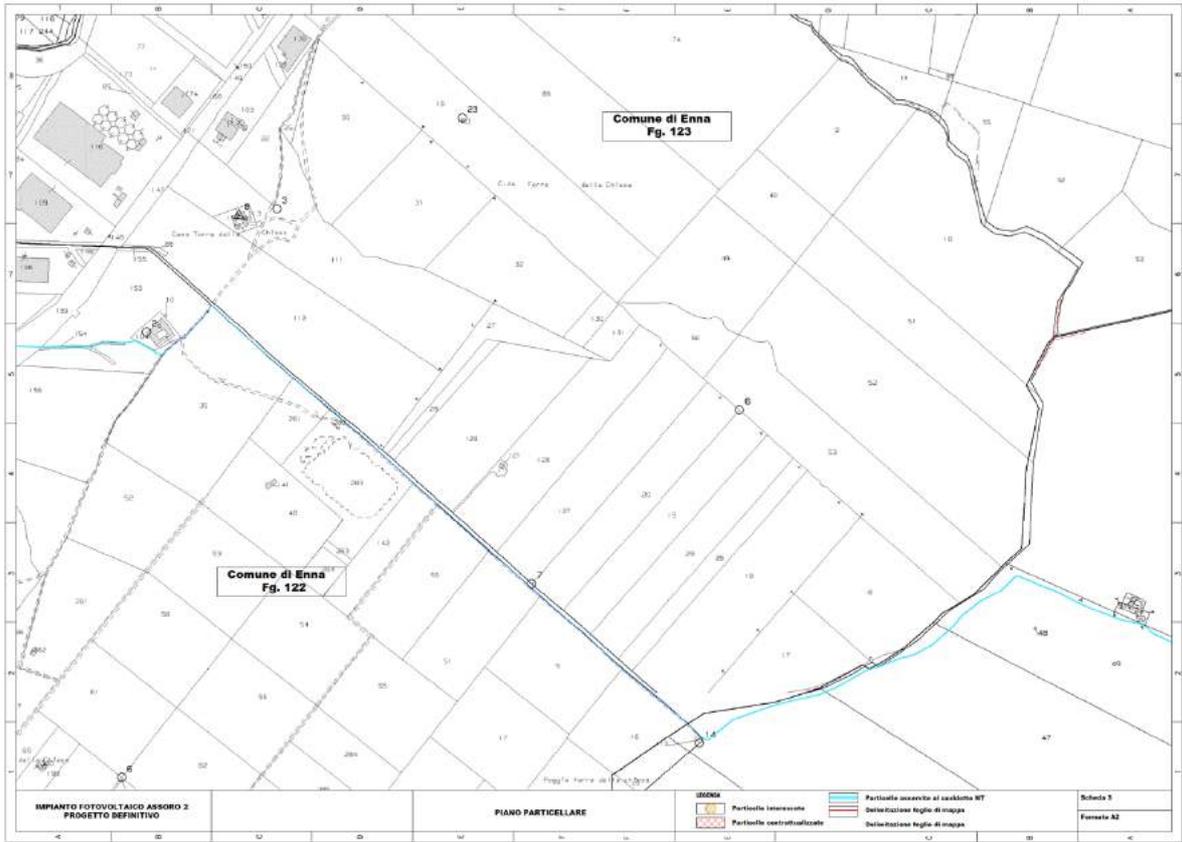


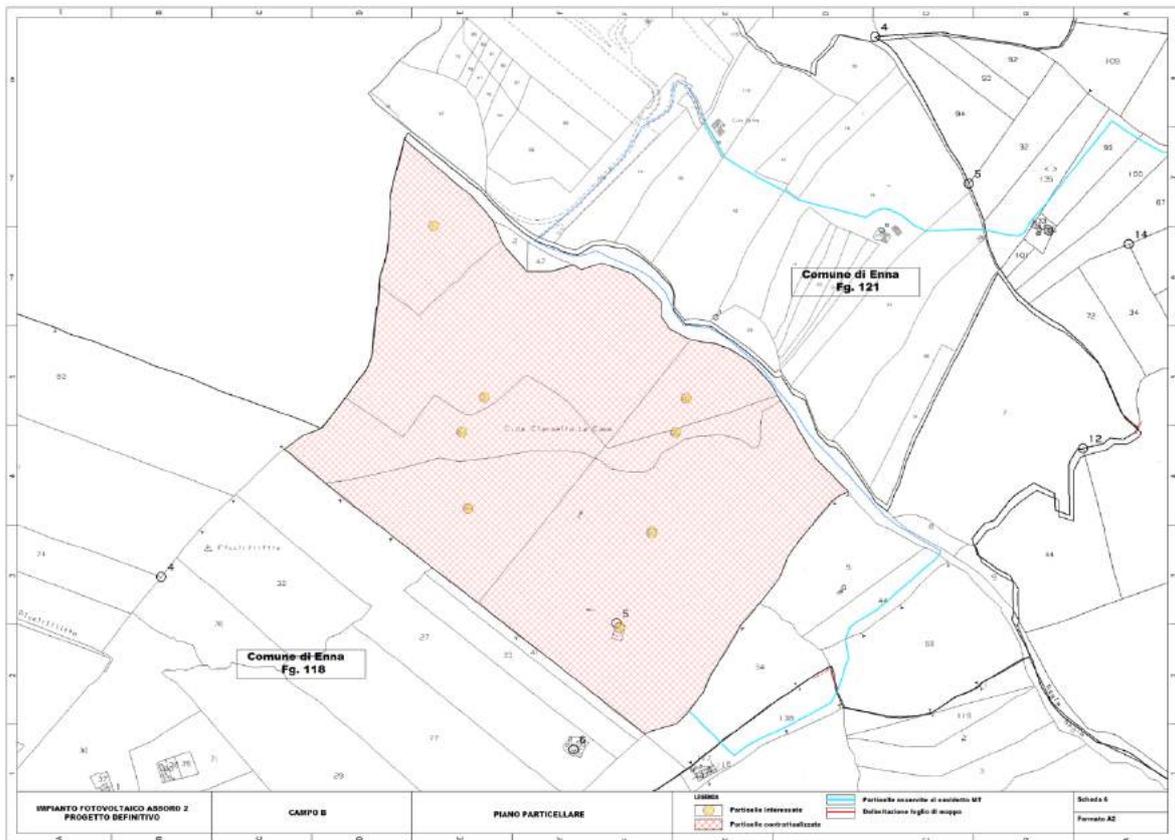
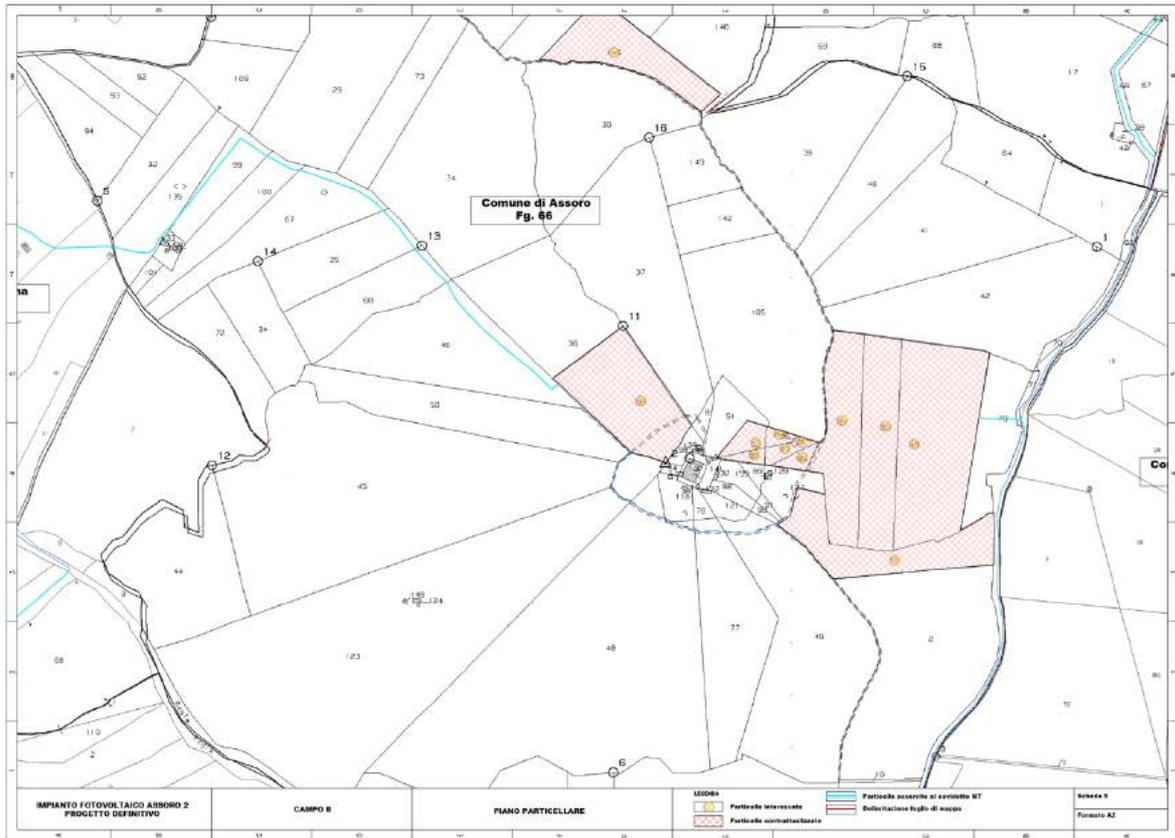


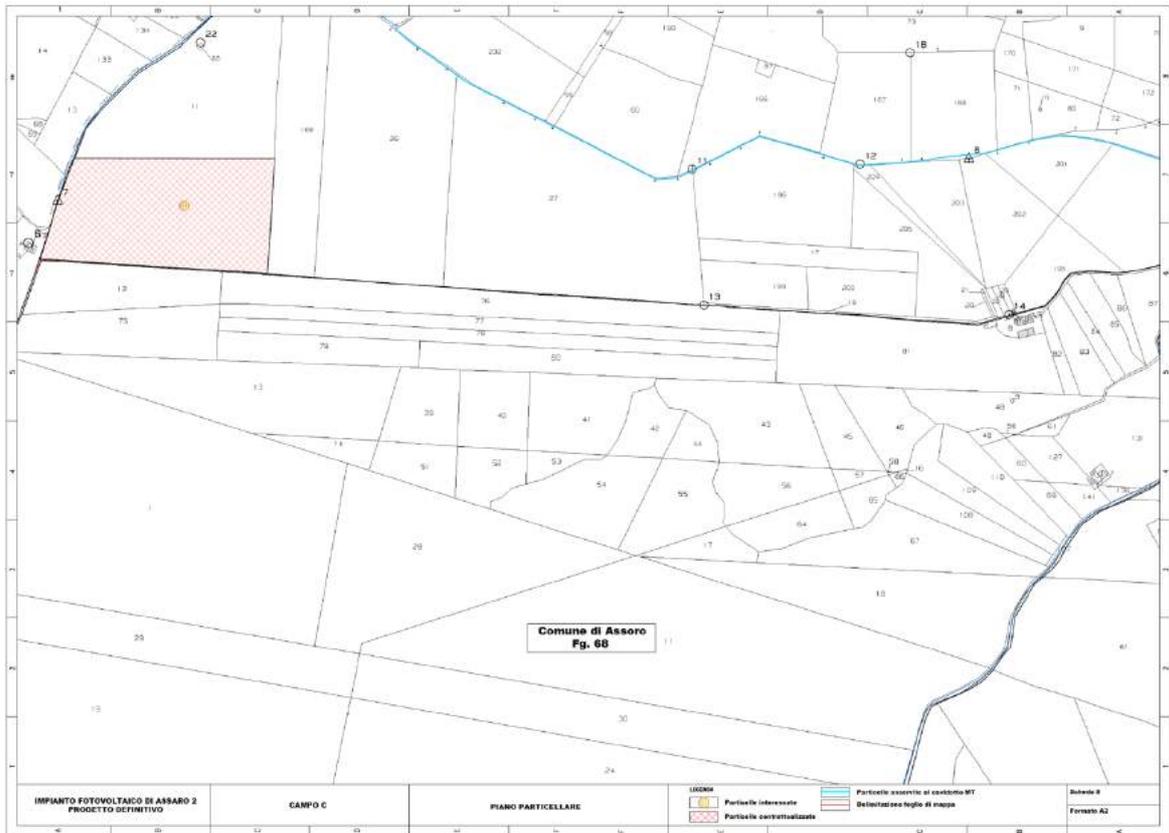
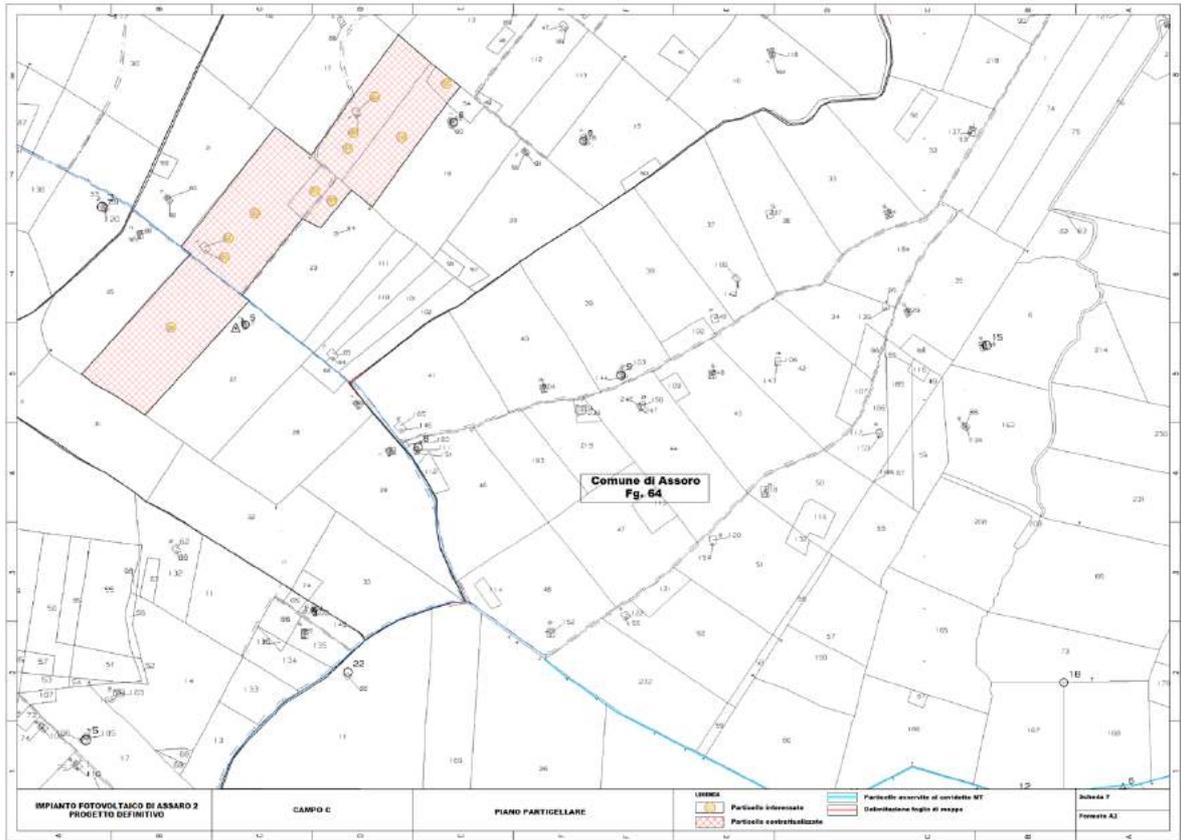


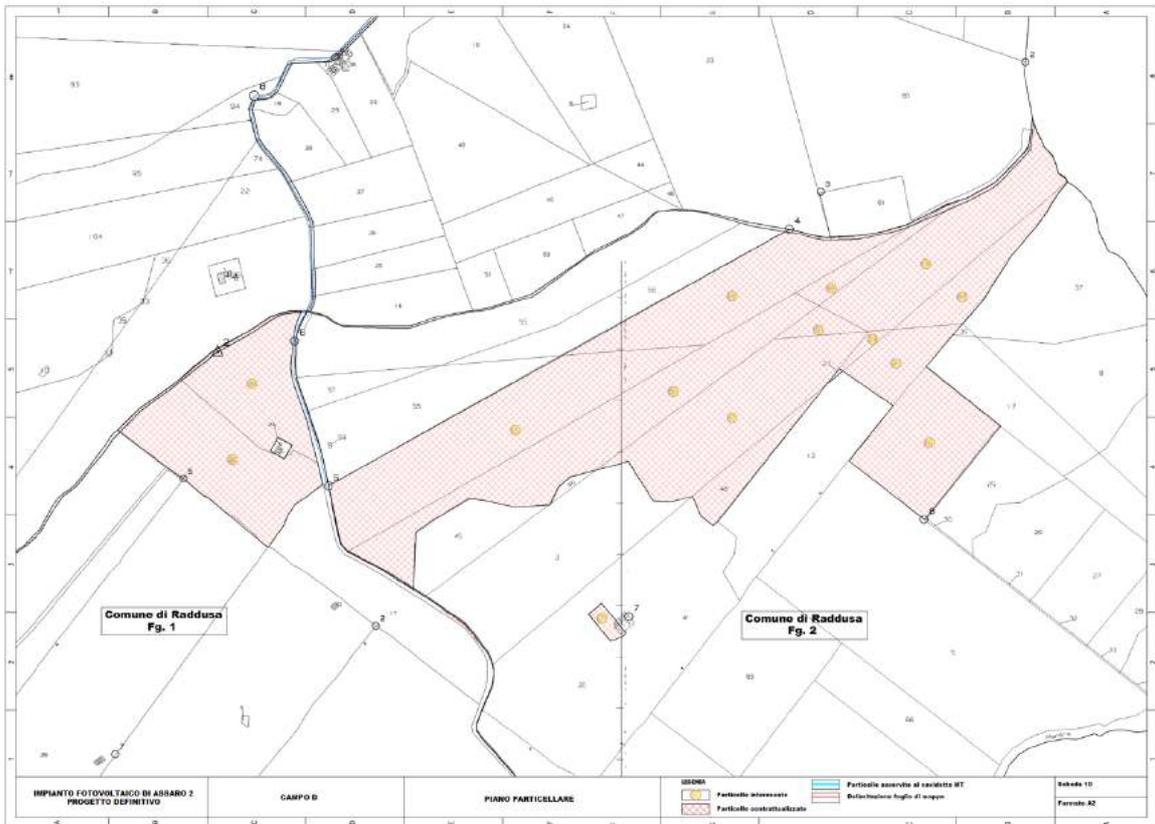
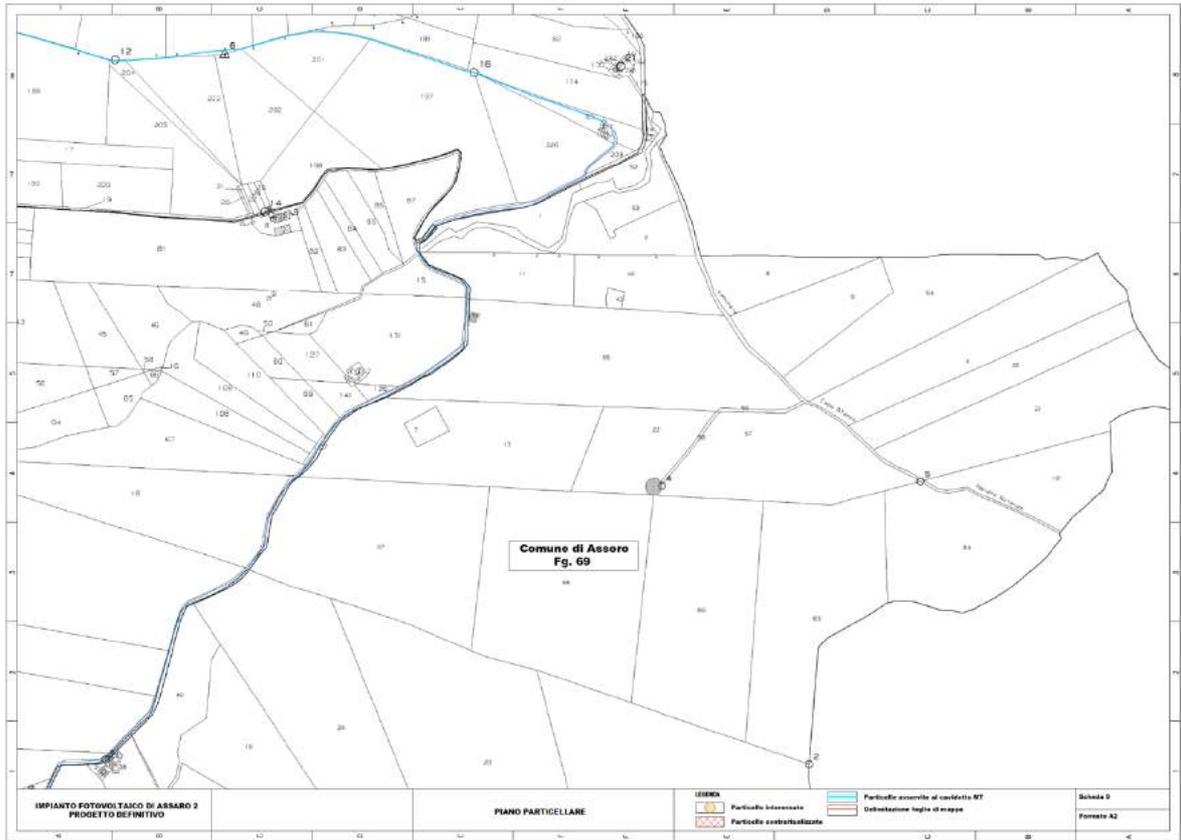
Inquadramento Impianto su Catastale

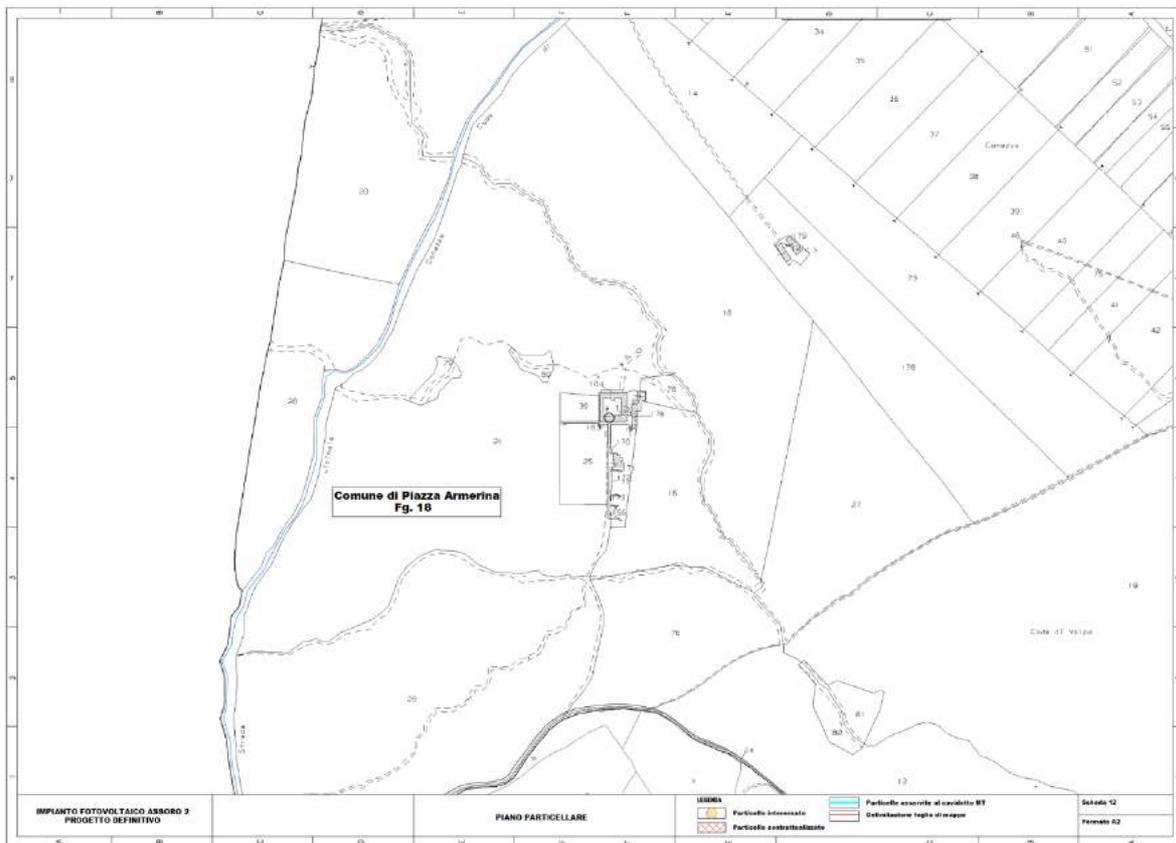
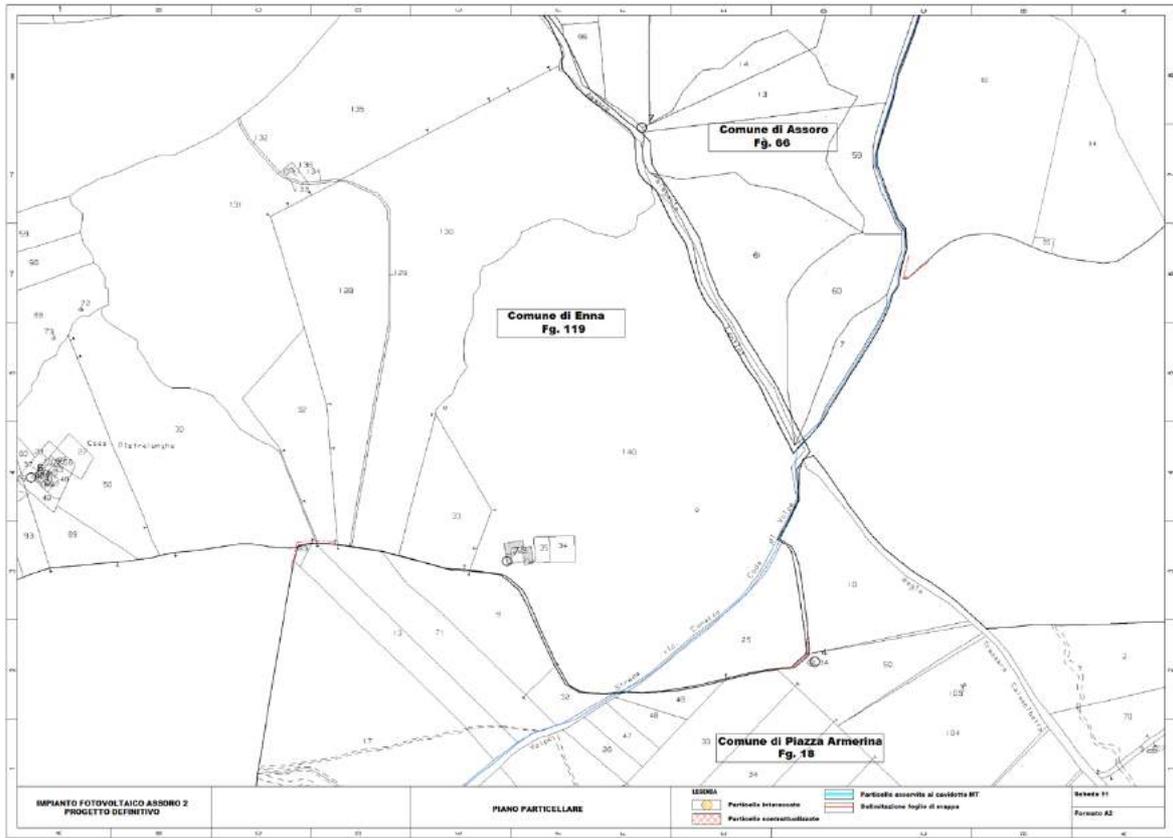


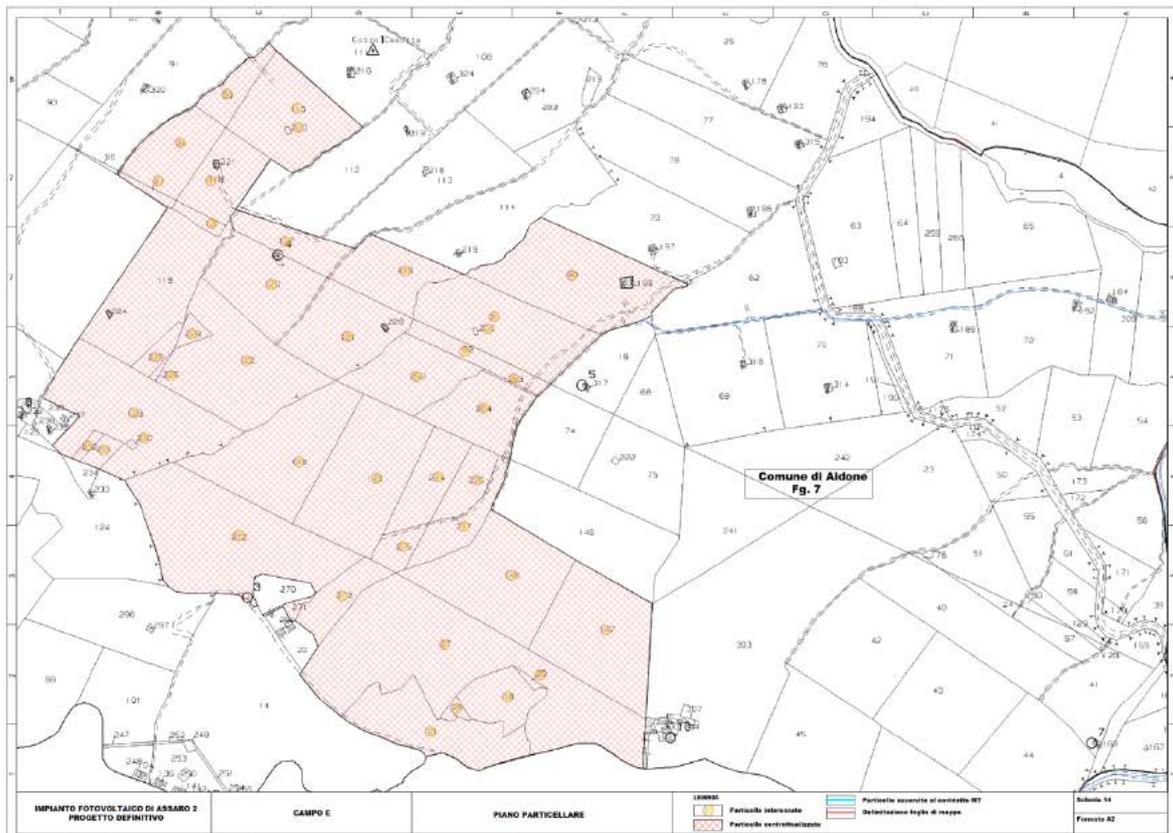
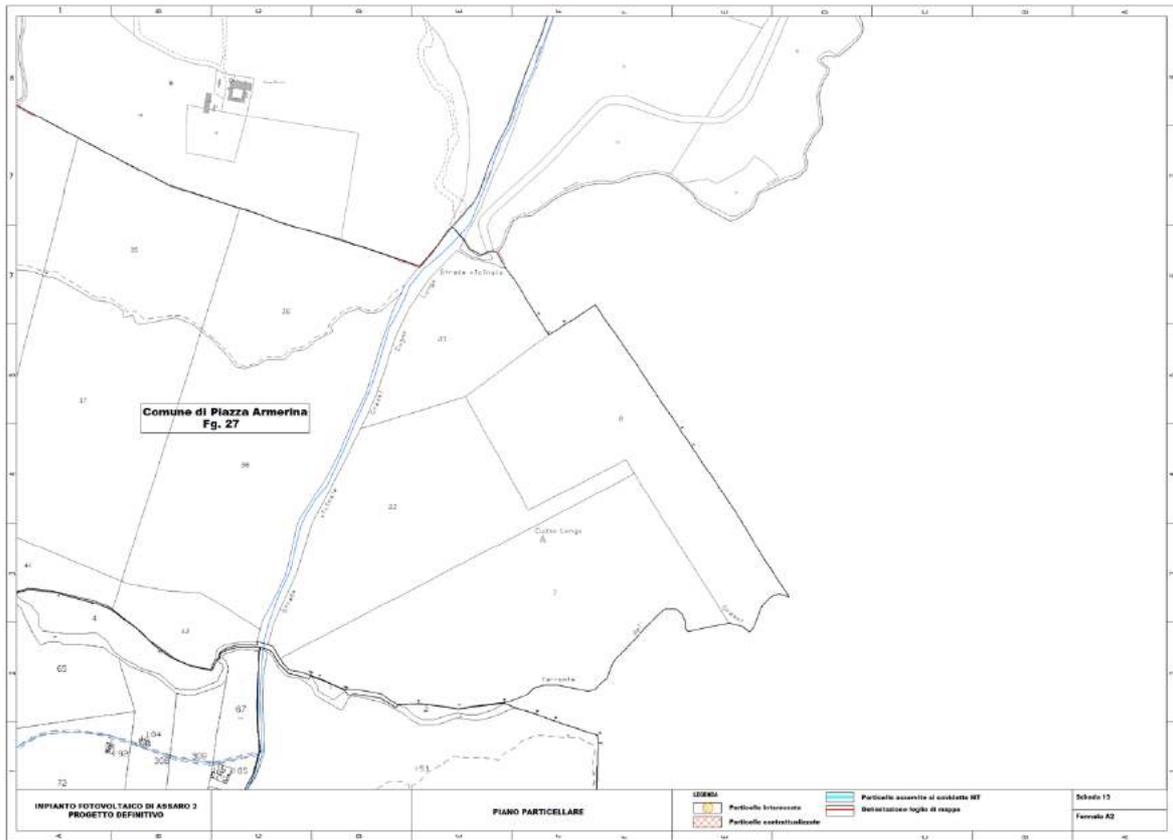


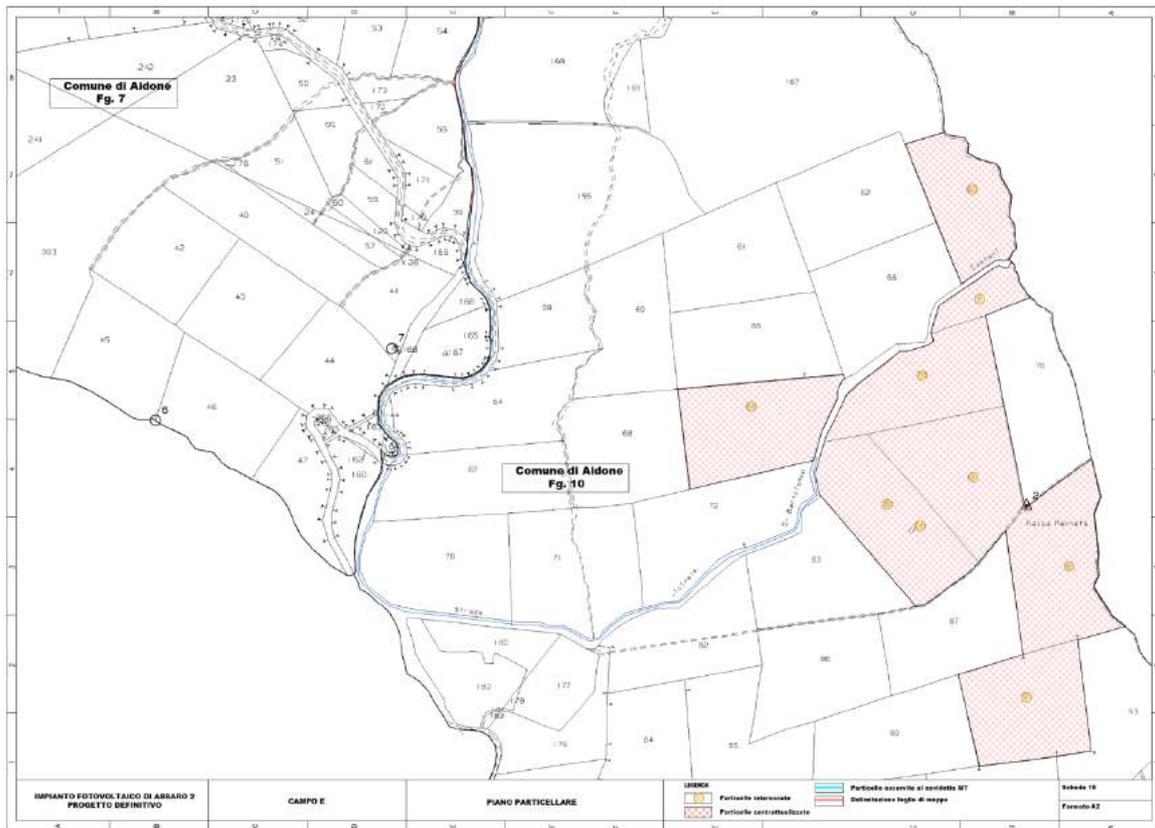












L'impianto nel suo complesso sarà costituito delle seguenti componenti:

- 1) Un collegamento elettrico del parco fotovoltaico alla rete di trasmissione di alta tensione (RTN), che avverrà tramite degli stalli dedicati presso la SE, una nuova stazione elettrica RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi-Ciminna. La SSEU di impianto e trasformazione AT/MT verrà collegata in antenna attraverso una linea in cavo AT aereo a tensione pari a 150 kV dello sviluppo di circa 15 Km;
- 2) Una sottostazione utente di trasformazione AT/MT 150/30 kV/kV SSEU, composta da una protezione generale e da un sistema di sbarre a 150 kV alle quali collegare in parallelo, attraverso 1 stallo in AT due trasformatori AT/MT e i relativi dispositivi di protezione. All'interno della sottostazione verrà collocata anche la cabina MT (cabina di consegna) contenente:
 - gli organi di sezionamento e protezione delle tre linee in media tensione interrate provenienti dai rispettivi campi A, B, C, D ed E;
 - il trasformatore di servizio completo di protezioni lato MT e lato BT;
 - i quadri elettrici in CA relativi ai servizi ausiliari;
 - un gruppo di continuità;
 - un gruppo elettrogeno.
- 3) Un parco fotovoltaico della potenza complessiva di 181.170 kWp, composto con le seguenti componenti principali:
 - n°1 cabina di Impianto MT, su cui convergeranno le 5 linee provenienti dai campi

- n°61 cabina di generazione con un numero variabile di trasformatori della potenza di 3.200 kW e 1.600 kW, in relazione all'estensione del campo e di conseguenza al numero di moduli installati, contenenti:
 - due quadri di parallelo inverter in corrente alternata ai quali confluiranno le uscite CA degli inverter dislocati nel campo;
 - un trasformatore in olio MT/BT di potenza variabile secondo le taglie pari a 3.200 kVA , 1.600 kVA, con doppio avvolgimento secondario;
 - quadri MT a protezione del trasformatore e delle linee in entra-esce.
- N° 700 inverter trifase aventi la funzione di convertire l'energia elettrica prodotta dai moduli da corrente continua a corrente alternata. A ciascun inverter, la cui potenza nominale è pari a 200 kW, verranno attestate 18 linee in CC provenienti da altrettante stringhe;
- 297.000 moduli fotovoltaici del tipo monofacciali di potenza pari a 610 Wp, installati su strutture metalliche fisse di sostegno, raggruppati in stringhe variabili da 23 a 24 unità per una potenza complessiva pari a 181,17 MW.

L'impianto è completato da:

- Tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;
- Opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, telecontrollo.

Il generatore fotovoltaico avrà una potenza nominale complessiva pari a 181.170 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m², con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

L'impianto fotovoltaico nel suo complesso sarà quindi formato da n 5 campi di potenza complessiva pari a quella nominale dell'impianto, suddivisi poi in generatori di potenza variabile attestati alle rispettive cabine di trasformazione; gli inverter di stringa di ciascun generatore, dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici, verranno attestate a gruppi presso le Cabine di trasformazione.

All'interno di ciascun campo è prevista l'installazione di una o più cabine "CCx" alla quale saranno collegate le relative cabine di trasformazione (generatori), raggruppate in configurazione ad antenna attraverso dei collegamenti entra-esce, come riportato nelle tabelle seguenti.

Le linee in uscita dai cinque campi convergeranno alla cabina di raccolta presso la stazione elettrica utente e dunque allo stallo per la trasformazione dell'energia in alta tensione ai fini del trasporto e della successiva immissione nella RTN.

Ogni cabina sarà dotata di impianto elettrico per l'alimentazione dei servizi ausiliari completo di quadro elettrico, di illuminazione, di prese elettriche di servizio, di sistema di estrazione aria, dell'impianto di messa a terra adeguatamente dimensionato e quanto altro necessario al perfetto funzionamento dell'impianto.

La sezione in CA sarà alimentata mediante un trasformatore MT/BT in resina di potenza paria a 100 kVA.

Saranno inoltre presenti le protezioni di sicurezza, il sistema centralizzato di comunicazione con interfacce in rame e fibra ottica.

L'ingombro massimo delle cabine sarà di circa 16,00 x 2,50 m per il locale quadri MT, e di circa 6,00 x 2,50 per la cabina che ospita il trasformatore di servizio ed il relativo quadro di bassa tensione.

Per quanto riguarda la cabina di SSEU, le linee provenienti dalle cabine di campo confluiranno nella cabina di raccolta ubicata all'interno dell'area dedicata alla sottostazione elettrica utente (SEU), e da essa giungerà alla sezione AT costituente l'impianto a 150 kV costituito da :

La stazione elettrica utente 150/30 kV al servizio del parco fotovoltaico prevede l'installazione di quanto segue:

- n. 1 Stallo AT d'interfaccia (partenza e misura);
- n. 1 Stallo AT di trasformazione (dotato di trasformatori da 130/165 MVA);
- n.1 Stallo AT predisposto per la connessione di un eventuale altro produttore, dotato esclusivamente di sezionatore AT;
- n. 1 Terna di linea in cavo AT per il collegamento della SEU con la SE RTN.

La cabina sarà costituita da quattro edifici con struttura portante in c.a. gettato in opera o prefabbricato avente, comunque, gli stessi ingombri e caratteristiche prestazionali.

Gli edifici sono destinati ad ospitare attrezzatura elettrica, i sistemi di monitoraggio e controllo, nonché i locali uffici a servizio dell'impianto fotovoltaico.

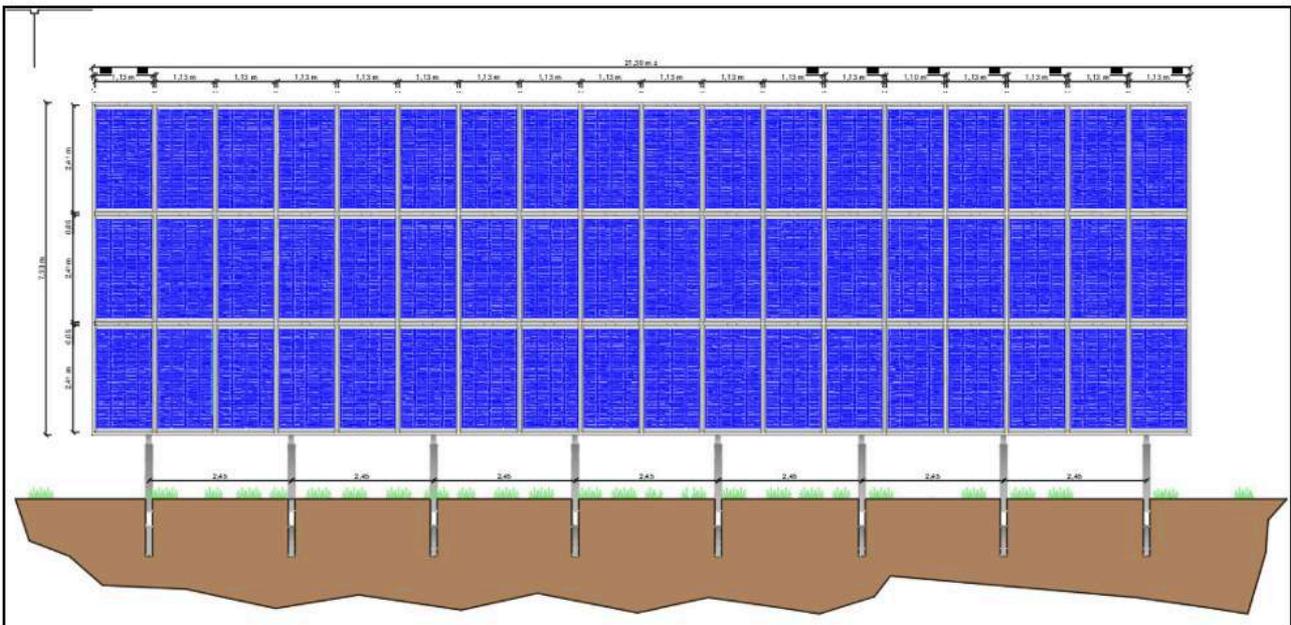
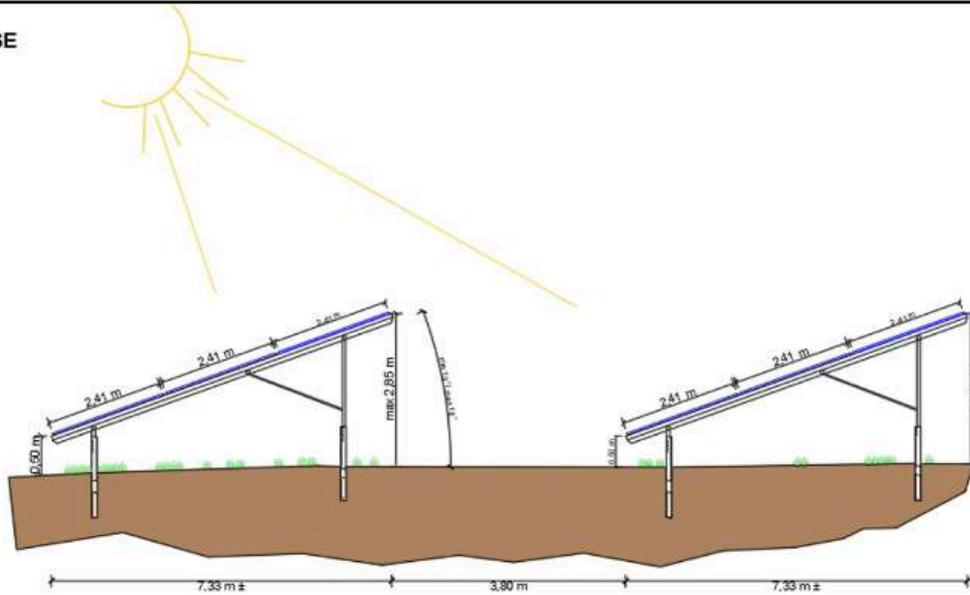
Un edificio Cabina di raccolta, destinata ad ospitare i quadri di media tensione per il collettamento dell'energia proveniente dai campi, il parallelo e la partenza verso il trasformatore MT/AT.

La struttura della cabina avrà forma rettangolare con dimensioni planimetriche di 26,00 m x 3,20 m e si svilupperanno su un solo livello con altezza massima dal piano di campagna pari a 2,55 m. La struttura portante verticale sarà costituita da muri in c.a. collegati ad una fondazione superficiale, composta da una platea di spessore pari a 50 cm. Un edificio denominato "Cabina locale di Bassa Tensione" destinata ad ospitare il trasformatore BT/MT, quadri di Bassa Tensione e quadri servizi ausiliari.

La struttura della cabina avrà forma rettangolare con dimensioni planimetriche di 6,15 m x 2,50 m, divisa in tre vani e si svilupperà su un solo livello con altezza massima dal piano di campagna pari a 3.00 m. La struttura portante verticale sarà costituita da muri in c.a. collegati ad una fondazione superficiale, composta da una platea di spessore pari a 50 cm.

Per quanto riguarda la struttura fissa dei pannelli, essa alloggerà tre file distinte di pannelli delle dimensioni di 1,134 x 2,465 m ciascuno, i profili di supporto avranno dimensioni fuori tutto pari a 6,69 x 24,15 m. La spaziatura delle unità di supporto e la relativa altezza del punto inferiore dal terreno sono pari a 2,85 m e a 0,50 m, l'inclinazione rispetto al piano di campagna 10° ~ 18° . Si riportano nel dettaglio i prospetti laterale e frontale.

STRUTTURE FISSE



L'ancoraggio al terreno mediante pali infissi, o eventualmente alloggiati mediante trivellazione, vedrà una profondità congrua atta a garantirne la sicurezza e la stabilità. La profondità di infissione, in ogni caso sarà compresa tra i pilastri di sostegno sono immorsati nel terreno ad una profondità variabile tra i 3,0m e i 5,0m in funzione delle caratteristiche meccaniche e litostratigrafiche dei terreni di fondazione.

Per ciò che riguarda i cavidotti, l'impianto è suddiviso in 61 generatori collegati tra loro in entra- in entra-esce. Ciascun linea trasporterà una potenza compresa tra 0,8 MW e 2,4 MW e convergerà al quadro MT a 30 kV installato all'interno della cabina di campo. In totale la configurazione prevede la realizzazione di diciassette linee come meglio descritto nelle Tabella 8.

L'intero sistema di cavi necessari al collegamento intra-impianto verrà realizzato nel sottosuolo ad una profondità, rispetto al piano stradale o di campagna, non inferiore 1,20 m dalla generatrice superiore del cavidotto per quanto riguarda le linee BT e MT.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa che avverrà considerando un letto di sabbia di almeno 10 cm e ricoprendolo con altri 10 cm dello stesso materiale a partire dal bordo superiore. Il successivo riempimento dipenderà dal tratto di strada interessato e in ogni caso seguendo le prescrizioni adottate dagli standard del Distributore. Il materiale da scavo prodotto sarà in pareggio con quanto necessario al rinterramento dei cavidotti, qualora dovesse presentarsi del materiale in eccesso, questo verrà utilizzato per il rimodellamento delle superfici.

Per la viabilità interna, le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno, dalla successiva compattazione e rullatura del sottofondo naturale, dalla fornitura e posa in opera di tessuto non tessuto e dalla fornitura e posa in opera di brecciolino opportunamente costipato per uno spessore di quaranta centimetri, poiché si tratta di arterie viarie dove sovente transitano cavi in cavidotto. I cavidotti saranno differenziati a seconda del percorso e del cavo che accoglieranno.

Si prevede la realizzazione di una strada sterrata per l'ispezione dell'area di impianto lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali e per l'accesso alle piazzole delle cabine. Il progetto prevede, quindi, un sistema viario interno di servizio della larghezza media di mt. 5,00 che non alteri l'andamento naturale dei pendii.

La fascia di rispetto arborata sarà realizzata per tutto il perimetro dell'impianto e avrà una larghezza di mt. 10 per tutte le parti esterne all'impianto, mentre per le parti che risulteranno all'interno dei vari campi avrà larghezza di mt 5,00.

In ultimo, come anticipato in precedenza, il collegamento tra la stazione elettrica generale di campo e trasformazione 150/30 kV in cui è presente uno Stallo da cui fuoriesce una linea aerea della lunghezza di circa 15 Km. Il nuovo elettrodotto AT a 150 kV in semplice terna di collegamento tra la nuova SSE di utenza ubicata nel comune di Assoro (EN) e la nuova SE RTN ubicata nel comune di Ramacca (CT).

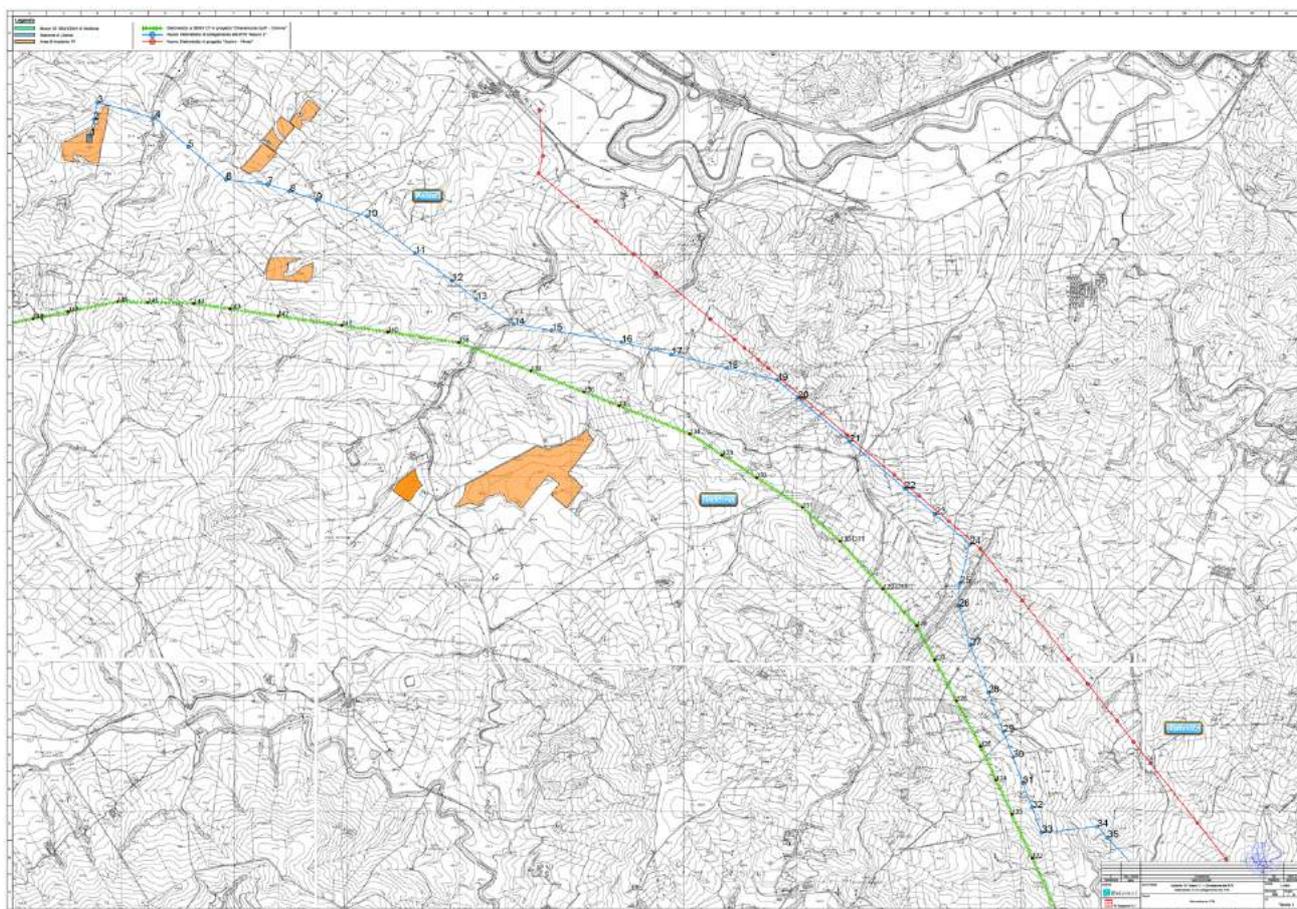
Il tracciato ha origine dalla nuova stazione di utenza ubicata nel comune di Assoro, in provincia di Enna, ed esce da questa in direzione nord per poi virare immediatamente verso est in corrispondenza

del sostegno n. 3, proseguendo su terreni agricoli per circa 6 km, fino al raggiungimento del confine del comune di Raddusa, nella provincia di Catania, appena dopo il sostegno n. 16. Il tracciato interessa soltanto per un breve tratto il comune di Raddusa, per poi uscirne immediatamente in direzione nord-est, poco dopo il sostegno n. 17, ed entrando definitivamente nel comune di Ramacca, nella provincia di Catania. Dal sostegno n. 25 in poi, il tracciato volge in direzione sud-est lungo terreni agricoli, fino al raggiungimento della nuova stazione di rete, ubicata a circa 3 km a nord del Lago di Ogliastro.

La linea si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 15 km, coinvolgendo prevalentemente zone agricole.

3.1 LINEA AEREA A 150 KV DALLA NUOVA STAZIONE DI UTENZA A 150 KV ALLA NUOVA STAZIONE ELETTRICA A 150 KV DELLA RTN

Per l'impianto in oggetto il Gestore, Terna S.p.A., prescrive che la stazione di utenza (SSE) al servizio dell'impianto debba essere collegata in antenna con la sezione a 150 kV di una nuova stazione RTN, di proprietà Terna S.p.A., denominata "Raddusa 380". L'elettrodotto a 150 kV, della lunghezza di circa 15 km, interesserà i comuni di Raddusa e Ramacca nella provincia di Catania (CT) e Assoro, nella provincia di Enna (EN). Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.



Il tracciato ha origine dalla nuova stazione di utenza ubicata nel comune di Assoro, in provincia di Enna, ed esce da questa in direzione nord per poi virare immediatamente verso est in corrispondenza del sostegno n. 3, proseguendo su terreni agricoli per circa 6 km, fino al raggiungimento del confine del comune di Raddusa, nella provincia di Catania, appena dopo il sostegno n. 16. Il tracciato interessa soltanto per un breve tratto il comune di Raddusa, per poi uscirne immediatamente in direzione nord-est, poco dopo il sostegno n. 17, ed entrando definitivamente nel comune di Ramacca, nella provincia di Catania. Dal sostegno n. 25 in poi, il tracciato volge in direzione sud-est lungo terreni agricoli, fino al raggiungimento della nuova stazione di rete, ubicata a circa 3 km a nord del Lago di Ogliastro.

La linea si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 15 km, coinvolgendo prevalentemente zone agricole ed è costituita in particolare da una palificazione a semplice terna armata con tre conduttori di energia All.-Acc. Ø 31,5 mm, ed una fune di guardia per tutto il tracciato. La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; nel caso particolare essa è al massimo di circa 632 m.

I sostegni utilizzati, in configurazione semplice terna, hanno le fasi disposte a triangolo. I sostegni, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, sono in angolari di acciaio a elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche e il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego in zona "A".

Essi hanno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà per quanto possibile inferiore a 50 m. I sostegni sono tutti provvisti di difese parasalita. Ciascun sostegno si può, in generale, considerare composto dai piedi, dalla base, dal tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti.

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza. Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- c) un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

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.

- INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-MORFOLOGICO

Il sito in oggetto ricade in un'area, si sviluppa in un'area da poco acclive a una quota compresa tra 260 e 200 m s.l.m. Il sito si sviluppa da un crinale con direttrice Nord-Sud per poi decrescere ad Es e a Sud con blande pendenze con rilievi poco marcati e presenti in corrispondenza dei depositi argillosi del Miocene.

L'area oggetto di studio ricade nella porzione centro-orientale della Sicilia, precisamente si estende tra il Fiume Dittaino a NORD e il fiume Gornalunga a SUD, tra Valguarnera Caropepe ad OVEST e Libertinia ad EST, ha quote altimetriche comprese tra 300 e 600 m. slm, e ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Simeto, il progetto interessa terreni situati nei comuni di di Assoro, Aidone e Enna (provincia di Enna) e Raddusa (provincia di Catania).

Morfologicamente l'area è caratterizzata da un paesaggio collinare interrotto da dorsali montagnose e definito da una notevole varietà di forme fondamentalmente legate alle differenti litologie affioranti.

Le porzioni collinari che si sviluppano per la maggior parte nelle successioni argillose sono caratterizzate da modesti rilievi spesso interessati da erosione calanchiva interrotti da modeste dorsali impostate sui litotipi che caratterizzano le singole successioni. Le porzioni pianeggianti sono molto limitate e sono circoscritte alle fasce alluvionali della valle del Fiume Dittaino, affluente in destra idrografica del Fiume Simeto, due corsi d'acqua a regime perenne caratterizzati da un andamento tipicamente meandriforme, con anse generalmente molto ravvicinate e a stretto raggio di curvatura, con elevato potere erosionale e di trasporto nei periodi di piena e in conseguenza di precipitazioni eccezionali.

Le suddette valli degradano blandamente verso i settori più orientali della regione siciliana fino a confluire, a sud di Catania, nel Mar Ionio bordati da blandi rilievi collinari, con versanti poco acclivi ed estesi generalmente corrispondenti ai settori di affioramento di terreni a dominante pelitica o psammitica. Nel corso del rilevamento l'individuazione delle unità stratigrafiche è stata effettuata sulla base del criterio litostratigrafico che ha permesso di definire i rapporti geometrici (stratigrafici e/o tettonici) di sovrapposizione tra le varie unità e formazioni affioranti e di riconoscere le geometrie delle strutture ad andamento regionale. Le formazioni sono state suddivise in litofacies e membri, e raggruppate in unità tettoniche come è in uso nella cartografia geologica delle catene a falde e descritte nell'ordine dettato dalla posizione strutturale, dal basso verso l'alto. Per quanto riguarda i depositi alluvionali si è fatto ricorso alle categorie senza formali connotazioni stratigrafiche che fanno essenzialmente riferimento alla genesi dei depositi e ai dati della letteratura. In fase di rilevamento geologico e rielaborazione dei dati su carta sono stati distinti i contatti primari di carattere stratigrafico dai contatti di natura tettoniche, all'interno di questi le diverse generazioni di strutture che interessano l'area. L'area in studio è stata attenzionata anche sotto l'aspetto tettonico-strutturale, consultando le carte geologiche e la letteratura geologica specifica; pertanto dagli studi precedenti analizzati, l'area in oggetto risulta non interessata da dislocazioni tettoniche penalizzanti.

L'area di studio risulta fortemente influenzata dal locale assetto stratigrafico-strutturale, oltre che dai fenomeni di modellamento superficiale che l'hanno interessata durante il Quaternario e dalle importanti variazioni eustatiche succedutesi nel tempo. L'evoluzione geomorfologica del settore di studio è legata ad un insieme di fattori geologici s.l. e geologico-strutturali che hanno agito, in maniera concomitante, nello sviluppo del paesaggio attuale. In particolare, la morfologia superficiale del territorio in esame risulta profondamente connessa all'evoluzione geodinamica della Catena Appenninico-Maghrebide e dell'Avanfossa Gela-Catania (Lentini et al. 1995; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000), particolarmente intensa nel Pleistocene medio-superiore e nell'Olocene (Carbone et al. 2010). Ad essa si aggiungono gli effetti geomorfologici dovuti al deflusso delle acque superficiali e ai fenomeni gravitativi agenti sui rilievi, oltre che locali elementi di genesi antropica connessi alle maggiori opere di comunicazione e ai sistemi di regimazione idraulica dei corsi d'acqua. Il reticolo fluviale locale è rappresentato dal F. Dittaino, affluente in destra del più importante Fiume Simeto, un corso d'acqua a carattere perenne che rappresenta la principale linea di deflusso idrico superficiale dell'area. Il bacino

di tale corso d'acqua si estende per circa 982 km² tra i Monti Erei e la Piana di Catania, fino alla confluenza col F. Simeto di cui rappresenta uno dei principali affluenti in destra idrografica.

- INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

L'odierna configurazione geologica del Mediterraneo centrale è dominata dall'orogene Appennino-Maghrebide il quale costituisce la dorsale montuosa dell'Appennino meridionale, attraverso l'arco calabro-peloritano e la Sicilia, prosegue oltre il canale di Sicilia verso le coste del Magheb in Africa settentrionale. Questa struttura fortemente arcuata è legata ai processi d'indentazione del blocco pelagiano (Tapponieri, 1977; Ben-Avraham et al. 1990) che hanno causato i processi di *rifting* nel bacino tirrenico lungo la sutura tra il blocco sardo-corso e quello apuo. La conseguente estrusione laterale dell'Arco Calabro verso il dominio ionico è stata favorita dalla rotazione antioraria del settore appenninico e oraria di quello siciliano (Oldow et al. 1990; Channel et al. 1990; Channel 1992; Scheepers et al. 1993). L'evoluzione della catena e la migrazione dei thrust lungo il settore di catena siciliano sono stati spesso correlati a rotazioni orarie determinate con metodi paleomagnetici (Channel et al. 1990; Grasso et al. 1987; Oldow et al. 1990; Speranza et al. 1999; 2003). In Sicilia centro-orientale affiora una parte dell'Orogene Appennino-Maghrebide. Questo costituisce un segmento delle catene perimediterranee la cui evoluzione è il risultato di una serie di processi legati alla convergenza tra Africa ed Europa nell'intervallo Cretacico superiore-Quaternario.

I processi di convergenza tra i due blocchi principali, complicati dall'interposizione di microplacche continentali (Alvarez, 1976; Ogniben et al. 1993), sarebbero stati marcati da una prima subduzione, nel Cretaceo superiore-Eocene, di litosfera oceanica tedidea al di sotto della placca africana (dominio austroalpino) o di una placca mesomediterranea (calabride), con conseguente collisione continentale nell'Eocene-Oligocene e formazione di una catena eo-alpina Europa vergente (Haccard et al. 1972; Amodio-Morelli et al. 1976; Boccaletti et al. 1977; Tortorici, 1983). Successivamente, nel Paleogene-Miocene inferiore, si sarebbe verificata una seconda subduzione di litosfera assottigliata di pertinenza africana al di sotto del margine europeo e/o calabride, seguita da processi collisionali con conseguente formazione della catena appenninico-maghrebide Africa-vergente e, nel Neogene-Quaternario, dall'apertura del bacino tirrenico al retro (Mostardini & Merlini, 1986; Cello et al. 1989; Roure et al. 1990; Monaco et al. 1998; Catalano et al. 2004a). In questo contesto i principali contesti strutturali che caratterizzano il sistema orogenico della catena appenninico-maghrebide sono costituiti da un dominio di avampaese, un dominio di catena ed infine dal dominio tirrenico.

La successione tettonico-stratigrafica affiorante è costituita dalle unità tettoniche d'età Cretacico-Miocene inferiore appartenenti alle coltri più esterne dell'unità tettoniche Sicilidi (Lentini et al. 1990a). Queste unità sono ricoperte da diversi cicli sedimentari neogenico-quaternari (Roda, 1967a; Lentini et al. 1990a; 1991) i quali sono stati coinvolti nelle fasi tettoniche più recenti. Di seguito vengono

trattati i caratteri litologici, stratigrafici e giaciturari delle successioni affioranti. Queste sono descritte secondo l'attuale ordine di sovrapposizione geometrica, derivante dalle ripetute fasi tettoniche succedutesi nel tempo.

Per la caratterizzazione delle singole successioni ci si è avvalsi dei criteri classici della litostratigrafia.

Sulla base dei criteri sopra esposti la successione stratigrafica risulta essere dal basso verso l'alto:

Flyschs numidico (FYN3)

Argille scagliose (AS)

discordanza

Formazione terravecchia (TRV)

Serie Solfifera

Tripoli (TPL)

Calcare di base (GTL1)

Trubi (TRB)

discordanza

Sabbie di Lannari (NNL)

Terrazzi (t)

Alluvioni recenti (bb)

Alluvioni attuali (ba)

Deposito di frane (a1)

4.1 INDAGINI GEOFISICHE ESEGUITE SUI TERRENI IN ESAME

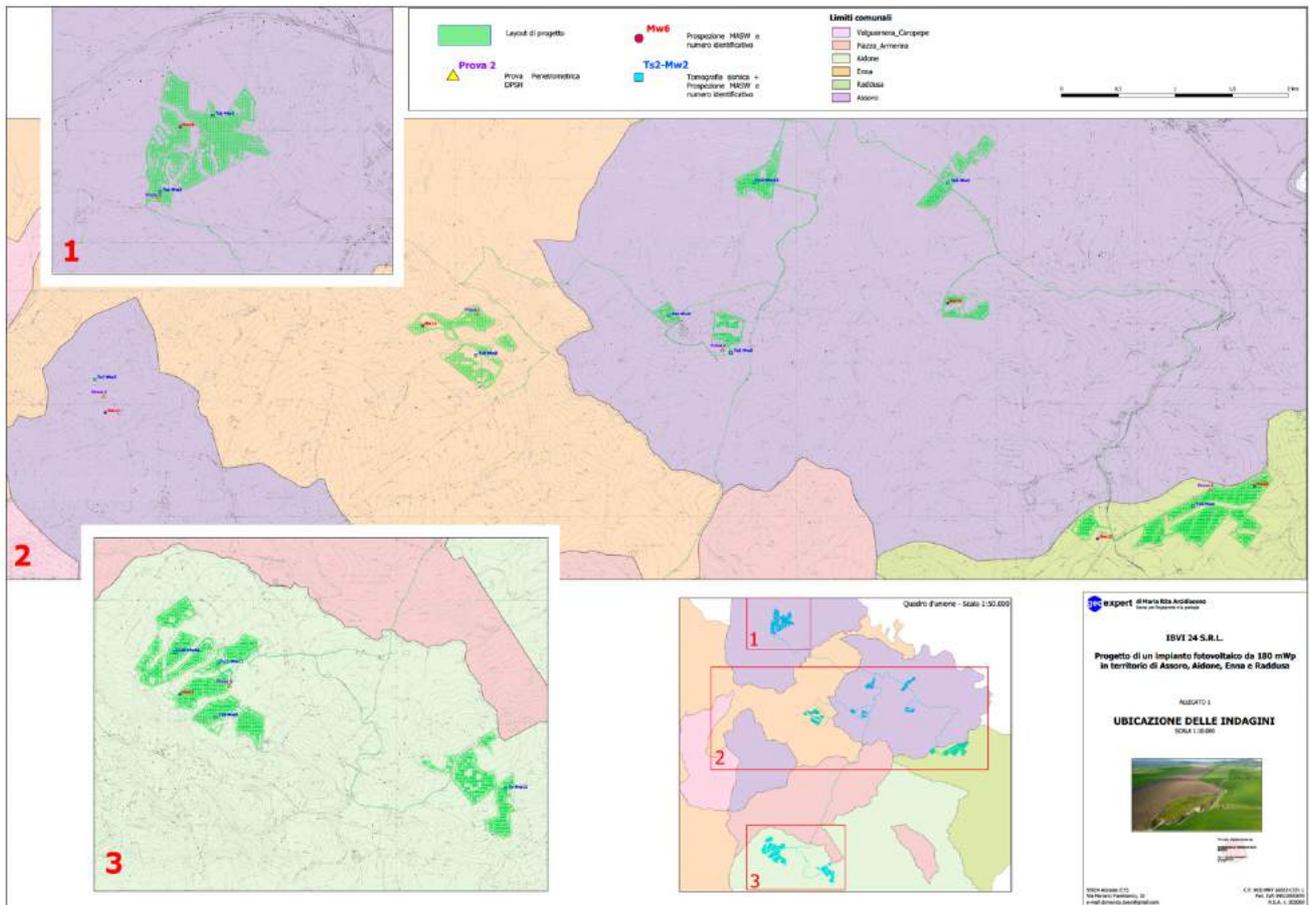
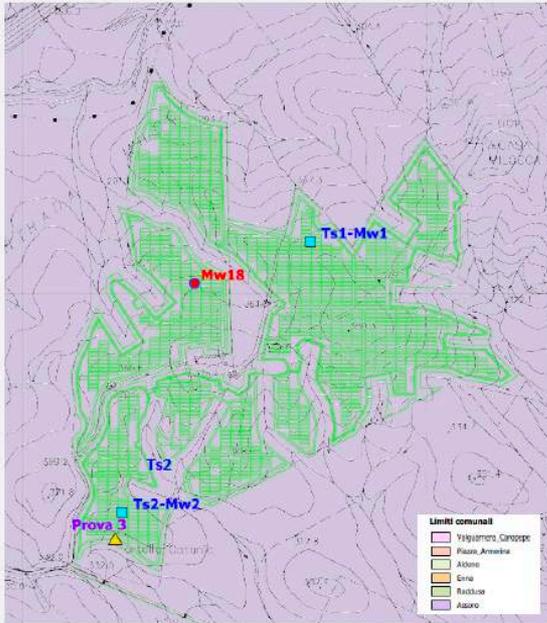


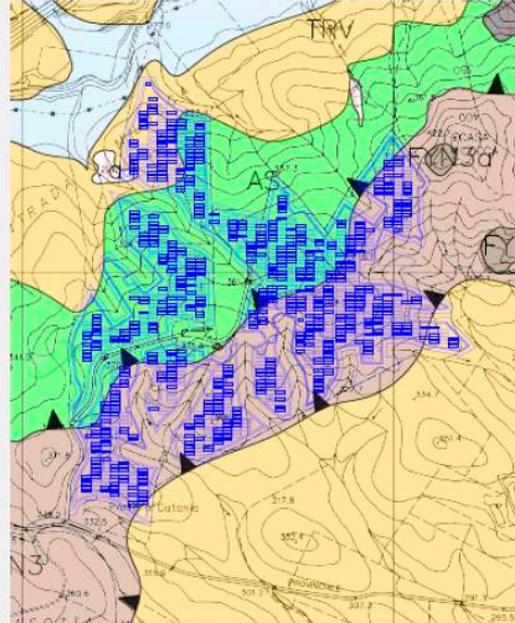
Fig. 9_Inquadramento e Ubicazione Indagini Geofisiche

Nei terreni interessati dall'intervento per ricostruire la geometria e le caratteristiche fisiche (V_p) è stata eseguita una tomografia sismica assiale di superficie allo scopo di restituire la struttura del substrato come "immagine" bidimensionale di velocità delle onde sismiche longitudinali. Il modello sismostratigrafico del sottosuolo può essere così riassunto:

INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media (m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito ϕ	Coesione cu kPa		
----------	-------------	----------------------------	--------------	--------------------	----------------------------------	-----------------------------	--------------------	--	--



ubicazione tomografia sismica ■ SPT ▲



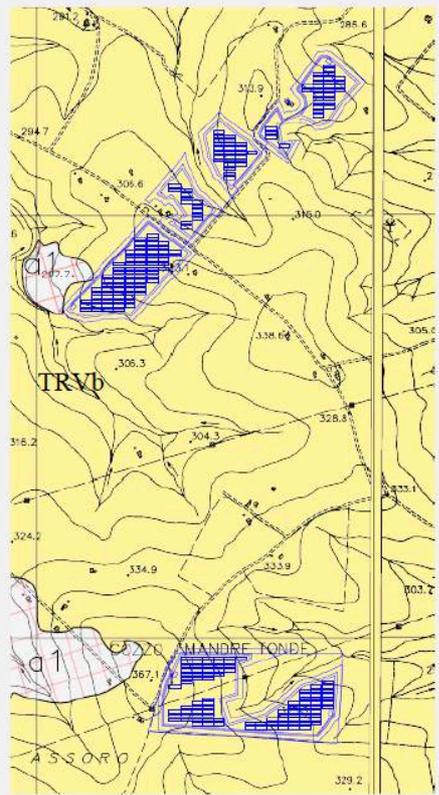
stralcio carta geologica

Ts1	1	400	0,50 – 1,30	Limi- argillosi	1750	17-20	32		
	2	650	4,00 – 6,00	Argille limose a consistenza media bassa	1900	18-20	40		
	3	1300		Argille a consistenza media	1950	19-21	60		
Ts2	1	450	0,30 – 0,60	Limi- argillosi	1750	17-20	32		
	2	800	2,50 – 3,50	Argille limose mediamente consistenti	1900	18-20	40		
	3	1350		Argille a consistenza media-elevata	1950	20-23	62		
SPT3	1		0,00 – 0,60	Limoso argilloso	1800	18-20	39		
	2		0,60 – 4,00	Limi- argillosi	1720	17-20	29		

INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media (m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito ϕ	Coesione cu kPa		
----------	-------------	-------------------------------	-----------------	--------------------	----------------------------------	-----------------------------	--------------------	--	--



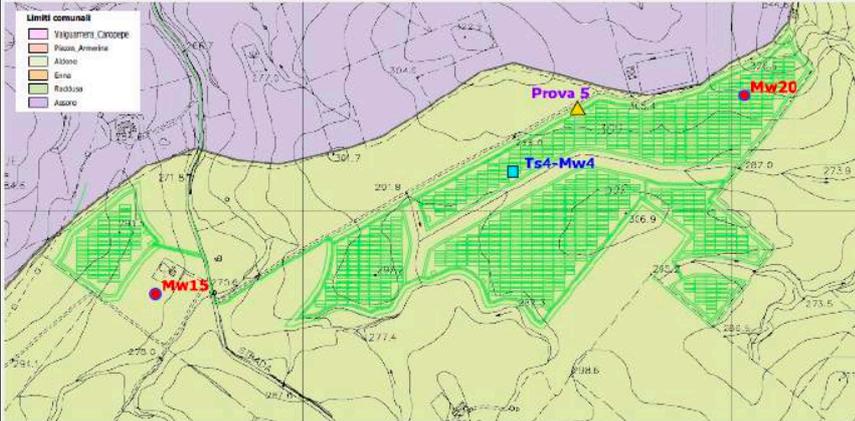
ubicazione tomografia sismica ■



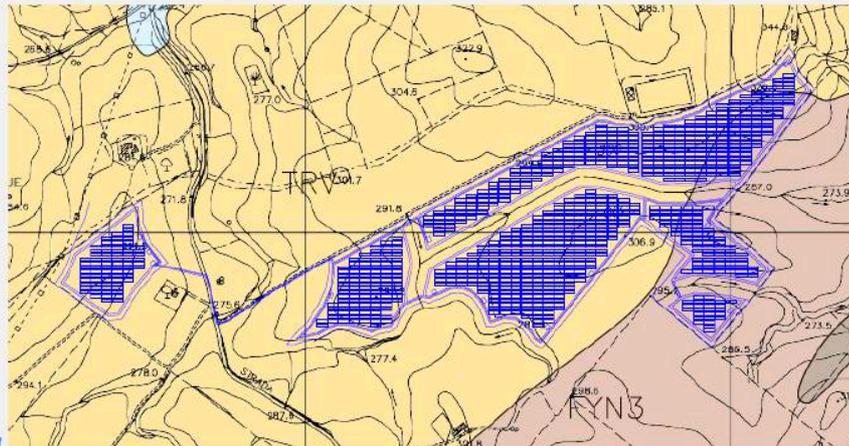
stralcio carta geologica

Ts3	1	420	0,60 – 1,30	Limi argillosi	1750	17-19	32		
	2	800	2,00 – 5,50	Argille limose a consistenza media	1850	18-20	45		
	3	1450		Argille a consistenza elevata	1950	23-25	66		

INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito ϕ	Coesione cu kPa		
----------	-------------	---------------------------	--------------	--------------------	----------------------------------	--------------------------	-----------------	--	--



ubicazione tomografia sismica ■ SPT ▲

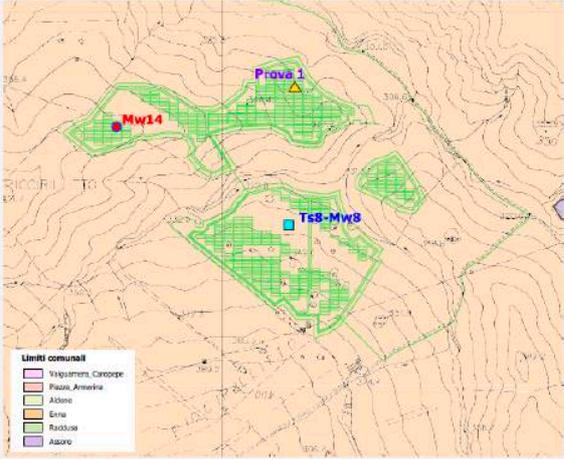
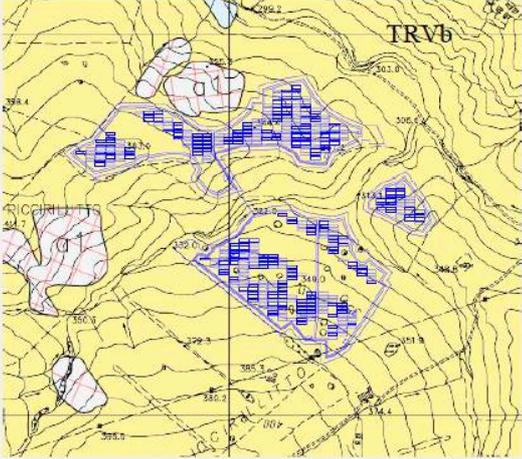


stralcio carta geologica

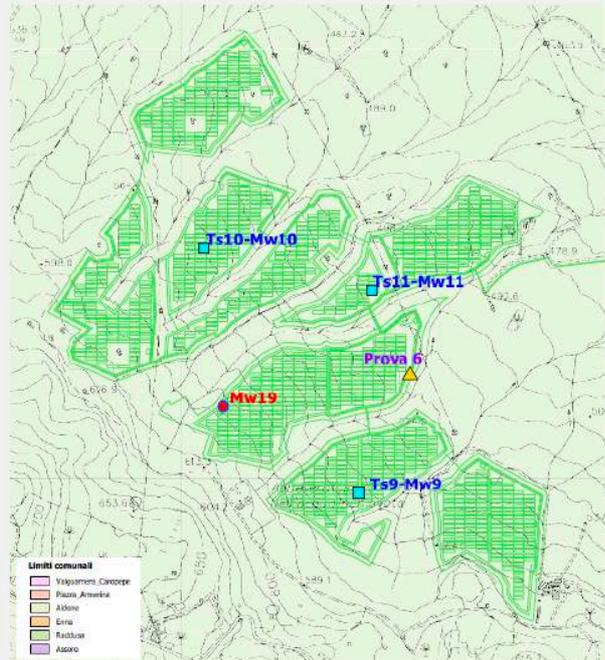
Ts4	1	390	0,60 – 1,80	Limi argillosi	1750	18-20	32		
	2	730	2,00 – 3,00	Argille limose mediamente consistenti	1950	20-21	58		
	3	1400		Argille a consistenza elevata	1950	23-25	66		
SPT5	1	strato	0,00 – 0,80	Limoso argilloso	1770	18-20	32		
	2	strato	0,80 – 1,80	Limi- argillosi consistenti	2000	20-25	75		
	3	strato	1,80 – 4,00	Limi- argillosi	1730	18-20	28		

INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media (m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito ϕ	Coesione cu kPa		
<p>ubicazione tomografia sismica ■ SPT ▲ stralcio carta geologica</p>									
Ts5	1	420	1,00 – 1,50	Limi- argillosi	1750	17-19	34		
	2	760	3,00 – 3,50	Argille limose mediamente consistenti	1850	18-20	45		
	3	1400		Argille a consistenza elevata	1950	23-25	66		
Ts6	1	400	0,20 – 0,80	Limi- argillosi	1750	17-19	32		
	2	680	1,50 – 3,00	Argille limose a consistenza media bassa	1800	18-20	40		
	3	1100		Argille limose a consistenza media	1850	18-20	45		
Ts13	1	480	0,30 – 1,00	Limi- argillosi moderatamente consistenti	1700	17-18	26		
	2	750	2,00 – 3,00	Argille limose mediamente consistenti	1850	18-20	45		
	3	1200		Argille a consistenza medio - elevata	1900	20-21	60		
SPT2	1	strato	0,00 – 0,60	Limoso argilloso	1760	17-20	34		
	2	strato	0,60 – 4,00	Limi- argillosi	1770	18-21	36		

INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media (m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito ϕ	Coesione cu kPa		
Ts7	1	420	1,00 – 1,50	Limi- argillosi	1750	17-19	34		
	2	700	2,50 – 3,50	Argille limose mediamente consistenti	1850	18-20	45		
	3	1350		Argille a consistenza medio-elevata	1950	20-23	62		
SPT4	1	strato	0,00 – 1,00	Limoso argilloso	1760	18-20	34		
	2	strato	1,00 – 4,00	Limi- argillosi	2000	20-25	77		

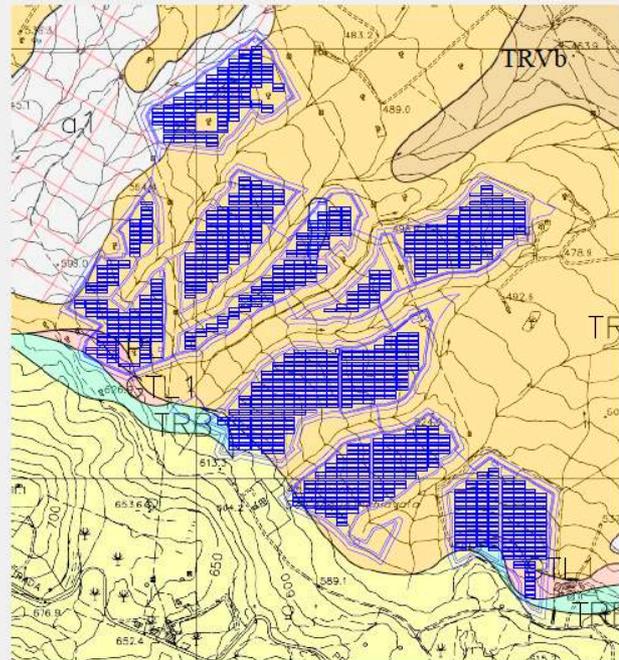
INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito ϕ	Coesione cu kPa		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ubicazione tomografia sismica ■ SPT ▲</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>stralcio carta geologica</p> </div> </div>									
Ts8	1	400	1,00 – 1,60	Limi argillosi	1750	17-19	34		
	2	700	3,00 – 4,00	Argille limose mediamente consistenti	1850	18-20	45		
	3	1250		Argille a consistenza media-elevata	1950	20-23	62		
SPT1	1	strato	0,00 – 0,80	Limoso argilloso	1950	20-23	64		
	2	strato	0,80 – 4,00	Limi- argillosi	1750	18-20	33		

INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media (m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito φ	Coesione cu kPa		
----------	-------------	-------------------------	--------------	--------------------	------------------------	---------------------	-----------------	--	--



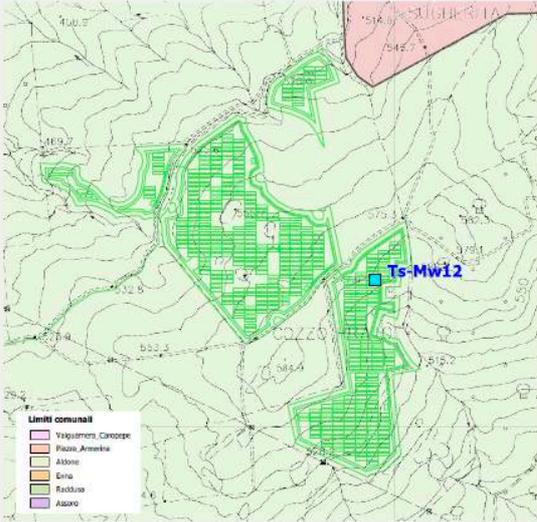
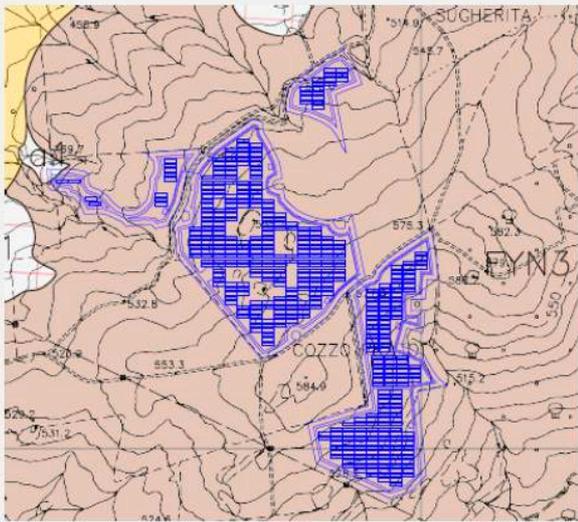
ubicazione tomografia sismica

SPT



stralcio carta geologica

Ts9	1	400	0,20 – 0,80	Limi- argillosi	1750	17-19	34		
	2	800	2,80 – 3,50	Argille mediamente consistenti	1850	18-20	45		
	3	1400		Argille a consistenza elevata	1950	23-25	66		
Ts10	1	400	0,40 – 1,30	Limi- argillosi	1750	17-19	34		
	2	760	2,80 – 3,50	Argille mediamente consistenti	1850	18-20	45		
	3	1350		Argille a consistenza media-elevata	1950	20-23	62		
Ts11	1	480	1,00 – 1,90	Limi- argillosi	1750	17-19	34		
	2	750	2,00 – 3,00	Argille mediamente consistenti	1850	18-20	45		
	3	1200		Argille a consistenza media-elevata	1950	20-23	62		
SPT6	1	strato	0,00 – 0,80	Limoso argilloso	2030	23-25	86		
	2	strato	0,80 – 5,00	Limi argillosi mediamente consistenti	1800	18-20	36		

INDAGINI	Sismostrato	Velocità Vp media (m/s)	Spessore (m)	Litologia presunta	Peso in Volume γ Kg/mc	Angolo di attrito ϕ	Coesione cu kPa		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>ubicazione tomografia sismica</i> ■</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>stralcio carta geologica</i></p> </div> </div>									
Ts12	1	550	1,50 – 2,00	Limi argillosi moderatamente consistenti	1750	17-20	32		
	2	750	3,50 – 4,00	Argille mediamente consistenti	1900	18-20	40		
	3	1200		Argille a consistenza medio-elevata	1950	20-23	62		

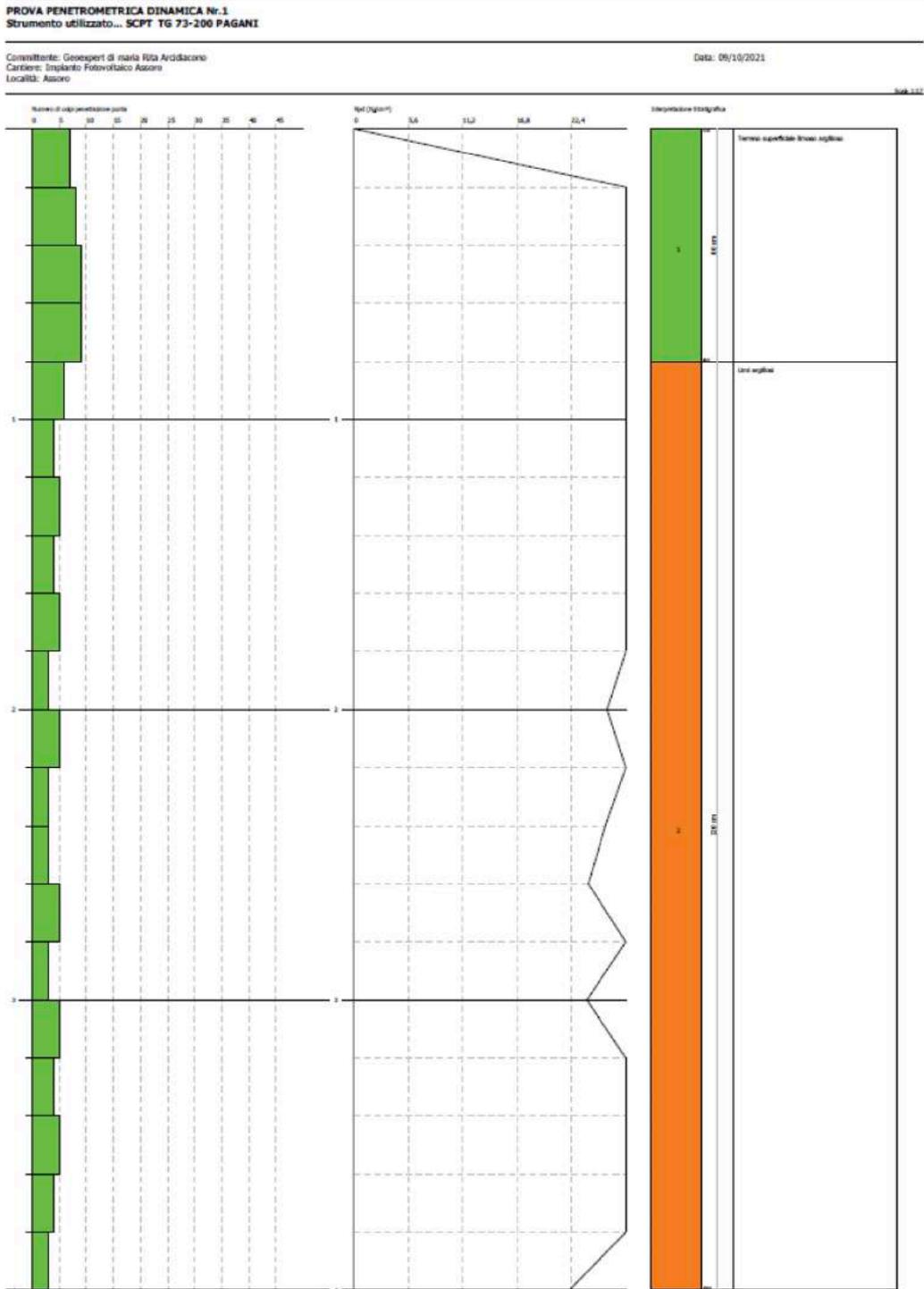
Le prospezioni sismiche a rifrazione attraverso l'elaborazione tomografica hanno fornito una sezione bidimensionale del sottosuolo maggiormente dettagliata rispetto alle tradizionali traverse sismiche.

I modelli sismostratigrafici sono stati interpretati un modello a tre sismostrati, costituiti da un aerato di superficie, generalmente poco o scarsamente addensato, da un primo rifratore (a basso/medio grado di consistenza), e da un secondo rifratore (a consistenza generalmente elevata), evidenziando di volta in volta il range di spessore di ciascun sismostrato.

Le sezioni tomografiche sono state sempre localizzate in corrispondenza di estese aree morfologicamente uniformi, a morfologia subpianeggiante o comunque con acclività non eccessiva, allo scopo di caratterizzare le differenti condizioni litostratigrafiche in relazione alle finalità del progetto. Nella tabella seguente sono indicate (accanto al numero identificativo della prospezione), la formazione geologica affiorante e lo spessore dell'aerato superficiale a consistenza minore. La quasi totalità dei terreni interessati è costituita in affioramento dalle Argille brecciate. Le aree indagate evidenziano generalmente terreni coesivi con consistenza da medio-bassa a medio-elevata, con una fascia di copertura di spessore variabile da pochi decimetri fino a qualche metro di terreno eluvio-colluviale a consistenza da scarsa a moderata, generalmente rimaneggiata in seguito alle arature stagionali e piuttosto alterata in seguito ai fenomeni di imbibizione/essiccamento nel corso dell'anno. La transizione fra primo e secondo rifratore, identificata nelle sezioni con una linea di separazione netta, in realtà è piuttosto graduale in quanto si passa progressivamente dal top della formazione argillosa, più alterato ed allentato, alla formazione argillosa di base più consistente ed inalterata. La correlazione fra velocità sismiche e litologia del sismostrato è solo presuntiva, effettuata sulla base dei terreni affioranti e delle caratteristiche geologiche desunte dalla cartografia specializzata. Per quanto le indagini sismiche abbiano interessato differenti formazioni, tutte hanno in comune una costituzione di base argillosa con consistenze simili, tale da non evidenziare significative differenze fra una formazione e l'altra.

Tomografia sismica n.	Formazione geologica	Aerato superficiale limoso-argilloso a minore consistenza (m)
1	Argille Scagliose	0,5 – 1,3
2	Flysch Numidico	0,3 – 0,6
3	F,ne Terravecchia	0,6 – 1,3
4	F,ne Terravecchia	0,6 – 1,8
5	Flysch Numidico	1,0 – 1,5
6	Flysch Numidico	0,2 – 0,8
7	Flysch Numidico	1,0 – 1,5
8	F,ne Terravecchia	1,0 – 1,6
9	Flysch Numidico	0,2 – 0,8
10	Flysch Numidico	0,4 - 1,3
11	Flysch Numidico	1,0 – 1,9
12	Flysch Numidico	1,5 – 2,0
13	F,ne Terravecchia	0,3 – 1,0

4.2 RISULTANZE PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SCPT

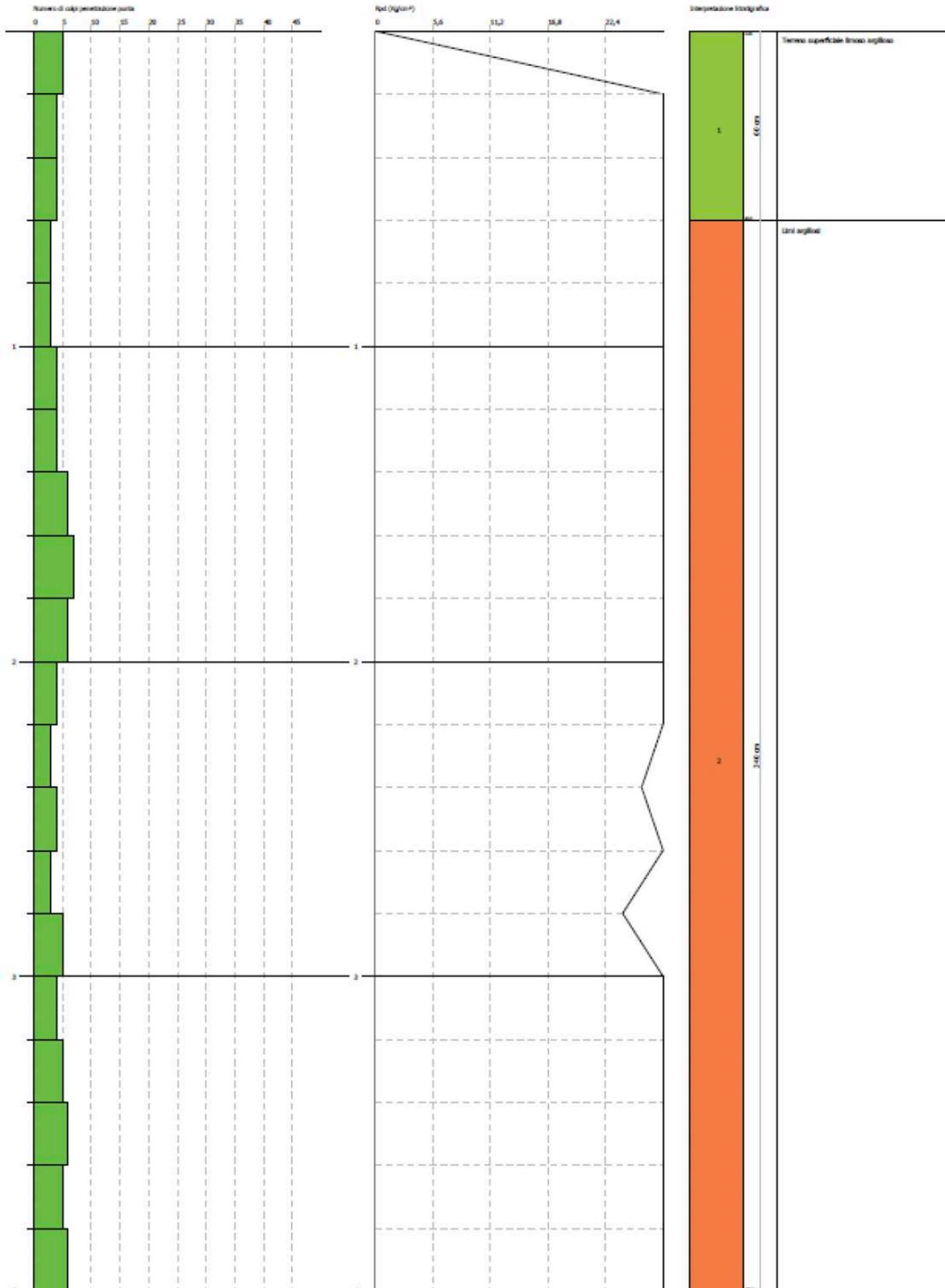


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... SCPT TG 73-200 PAGANI

Committente: Geosupert di maria Rita Arcidiacono
 Cantiere: Impianto Fotovoltaico Assoro
 Località: Assoro

Data: 09/10/2021

pag. 1/1

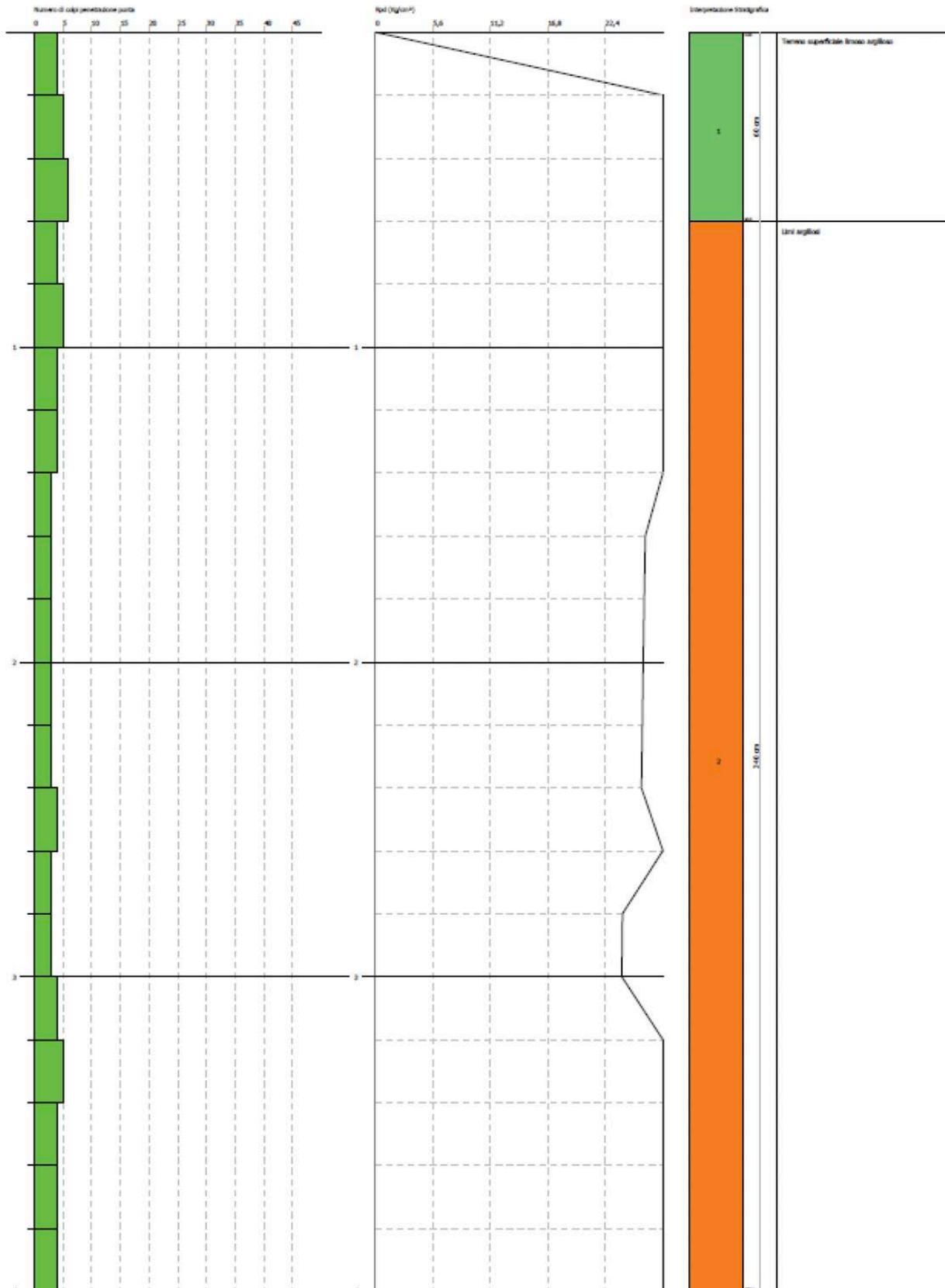


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.3
Strumento utilizzato... SPT TG 73-200 PAGANI

Committente: Geosert di maria Rita Ardiccono
 Cantiere: Impianto Fotovoltaico Assoro
 Località: Assoro

Data: 09/10/2021

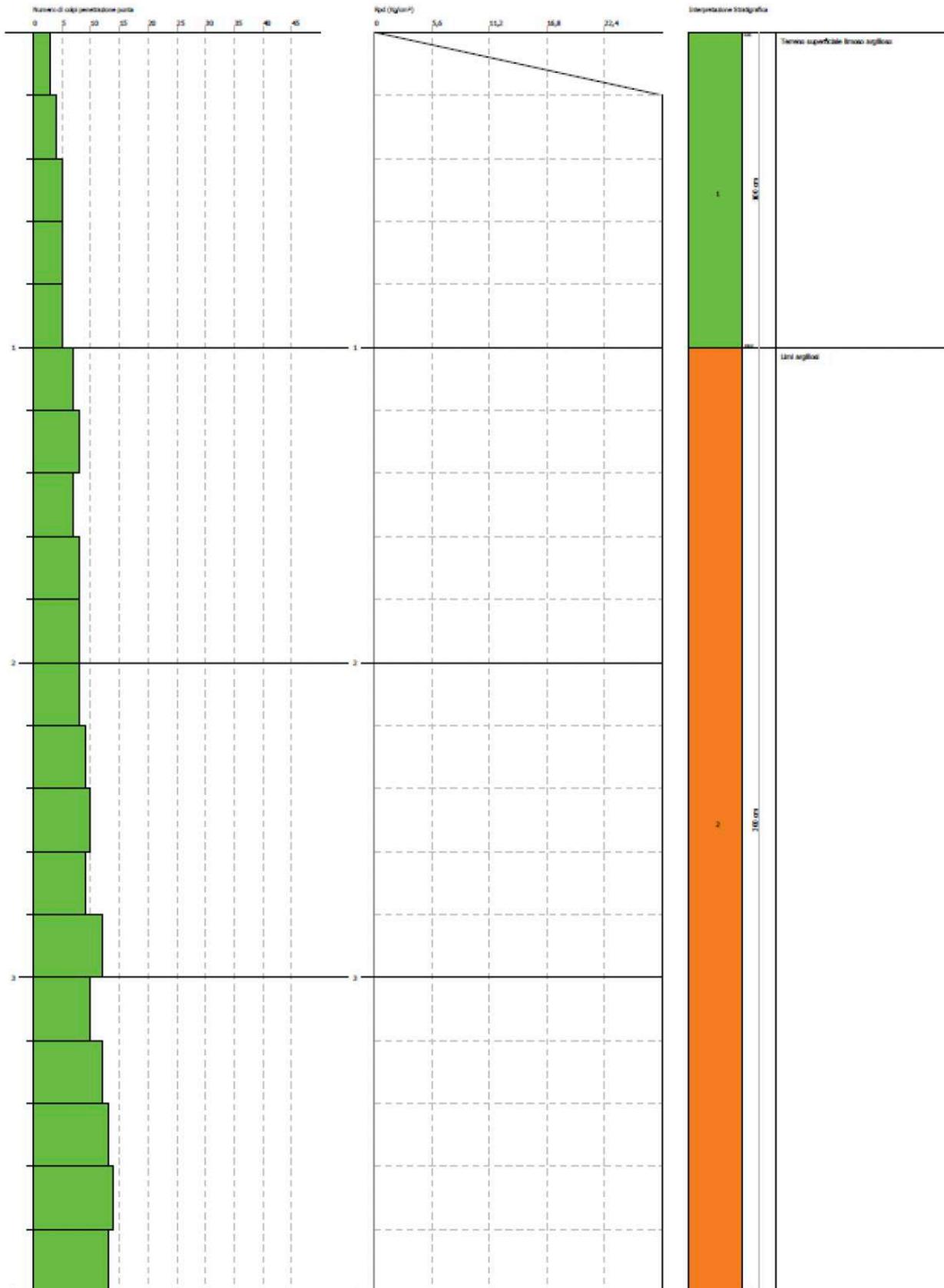
508.1.12



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.4
Strumento utilizzato... SCPT TG 73-200 PAGANI

Committente: Geosert di maria Rita Ardiccione
 Cantiere: Impianto Fotovoltaico Assoro
 Località: Assoro

Data: 09/10/2021

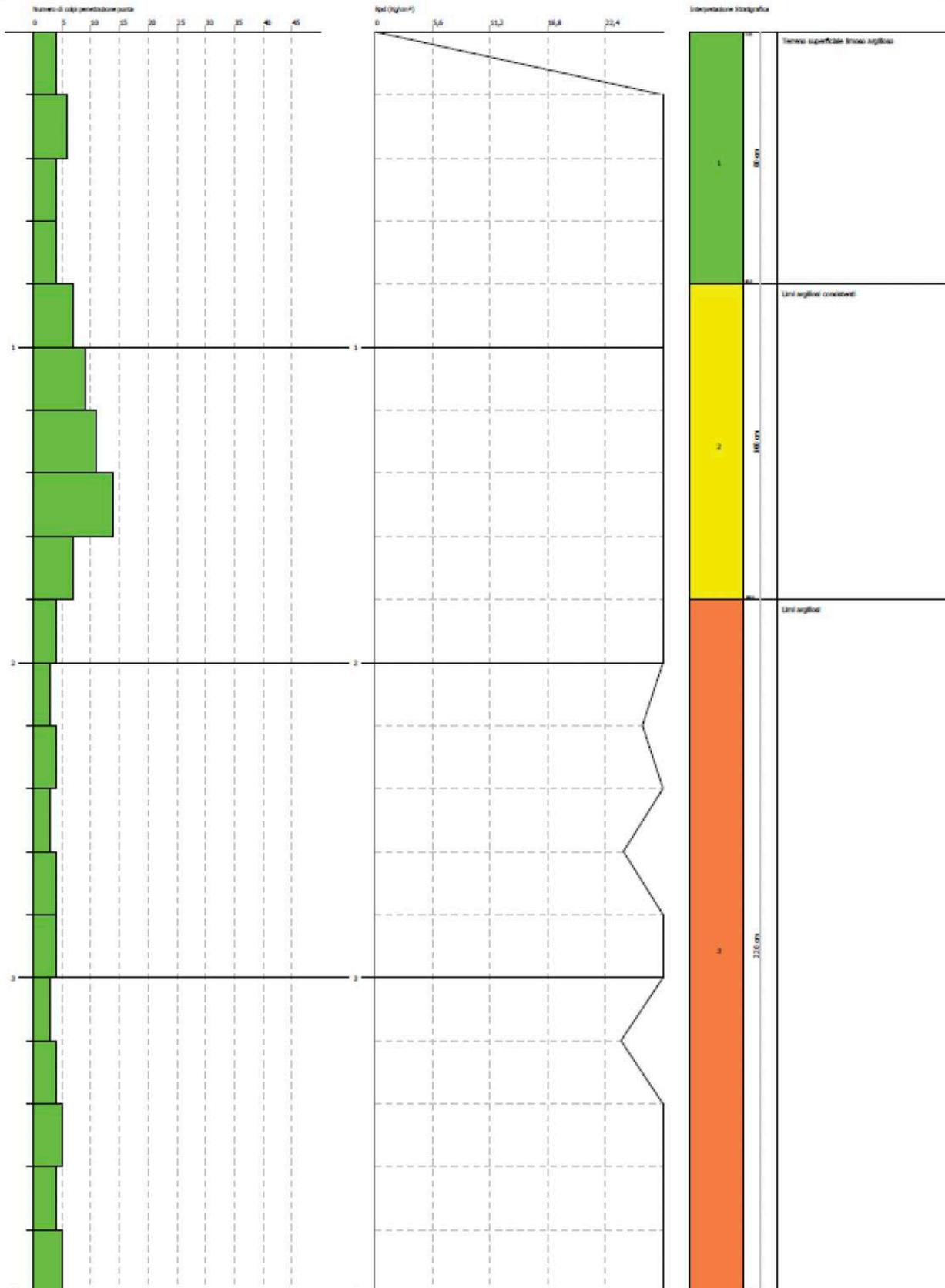


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.5
Strumento utilizzato... SCPT TG 73-200 PAGANI

Committente: Geosupert di maria Rita Arcidiacono
 Cantiere: Impianto Fotovoltaico Assoro
 Località: Assoro

Data: 09/10/2021

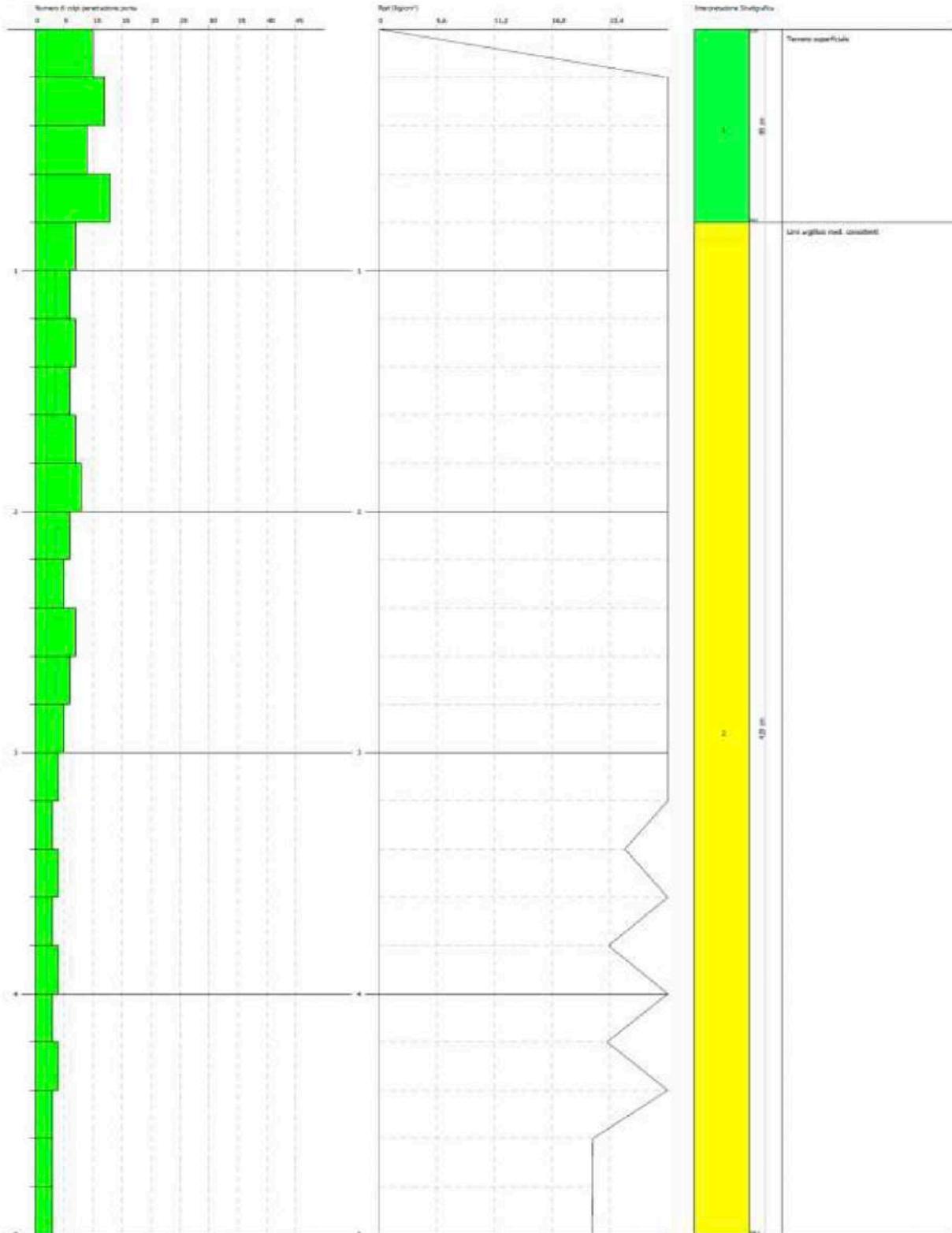
Page 1/1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.6
Strumento utilizzato... SCPT TG 73-200 PAGANI

Committente: Geocexpert di maria Rita Arcidiacono
 Cantiere: Impianto fotovoltaico Assoro
 Località: Assoro

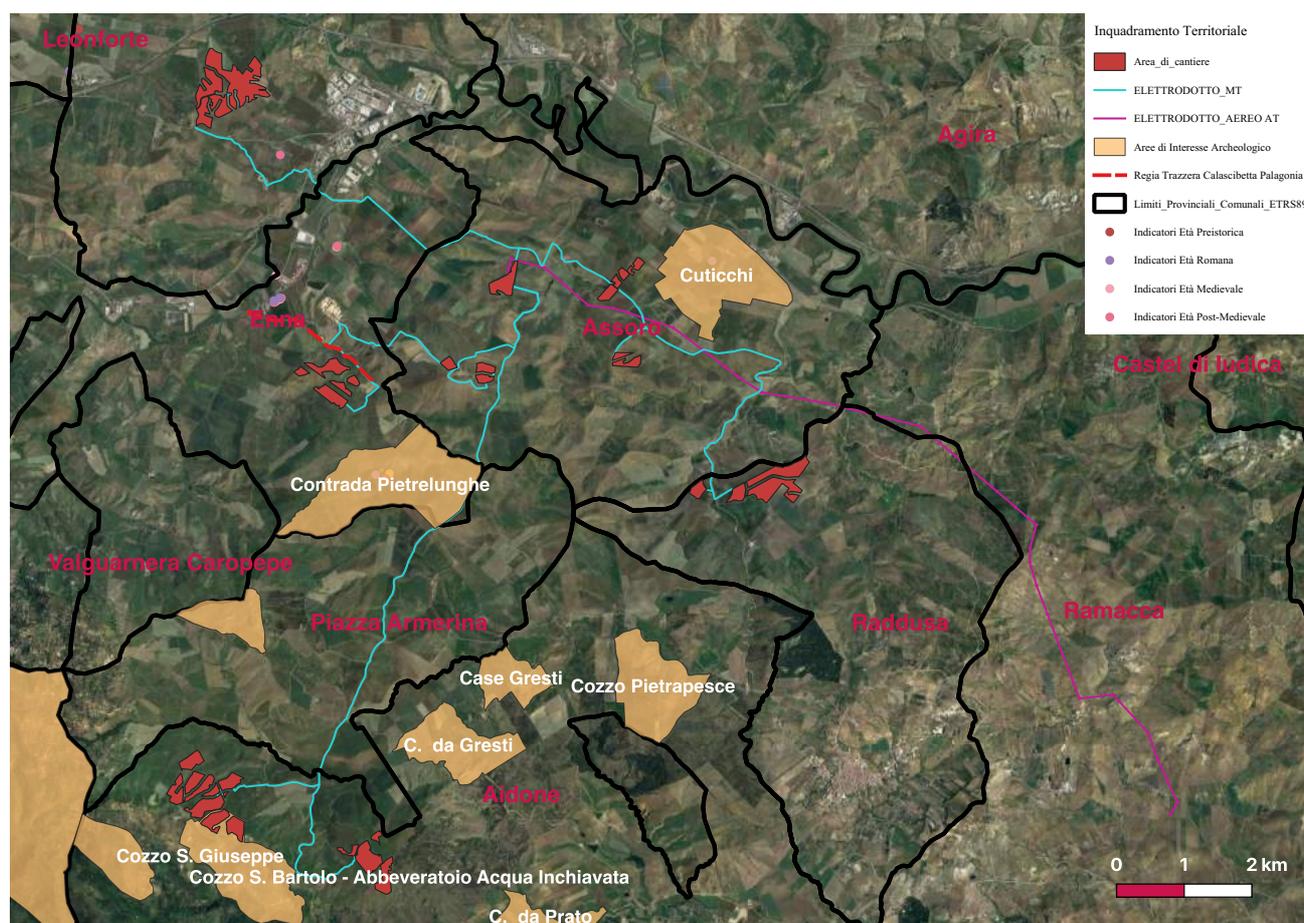
Data: 09/10/2021



5. LE TESTIMONIANZE STORICO ARCHEOLOGICHE DAL TERRITORIO IN ESAME

5.1 Analisi dei dati da SITR

L'area in esame si estende su un territorio piuttosto ampio che abbraccia 7 comuni (Leonforte, Enna, Assoro, Piazza Armerina, Aidone in Provincia di Enna, Raddusa e Ramacca in Provincia di Catania) e due province (Enna e Catania).



Si presentano di seguito i dati specifici relativi all'area di impianto in rapporto ai siti di interesse archeologico così come riportati nel PTPR di Enna (non sono state rilevate aree di interesse limitrofe con riferimento al SITR di Catania) e come emerso dalla ricerca bibliografica.

Sostanzialmente, tra impianto e linee di connessione, sono 3 le aree di interesse archeologico più vicine alle zone di progetto censite dalla soprintendenza di Enna: **Cuticchi, Pietrelunghe e Cozzo S. Bartolo (una piccola parte dell'impianto ricade all'interno di quest'ultima area).**

Località	PTP	Cronologia	Tipologia e caratteristiche del sito
Cuticchi Assoro	PTPR EN	Età Romana, tardoantica, medievale	Tra quelle prossime all'area in esame si ricorda il sito di Cuticchi e Masseria Cuticchi ¹ , interessata dalla presenza di materiale fittile, in dispersione già a partire dalla Stazione di Raddusa e fino al bivio con la SP 20 in direzione di Raddusa (CT). Il materiale fittile aumenta man mano che ci si sposta sulle balze del declivio della Masseria dove, a quota m 265, si rileva una quantità notevolissima di tegole e coppi (l'area è attualmente in corso di scavo in estensione per la verifica preventiva dell'interesse archeologico per conto di Italferr). La ceramica, anch'essa presente, è databile a età tardo antica e alto medievale, insieme a un frammento di laterizio con iscrizione a rilievo. A W e SW della Masseria Cuticchi si rinvengono frammenti riferibili a un piano pavimentale, elementi di <i>suspensurae</i> , macine in pietra lavica, frammenti di sigillata della prima età imperiale. L'indagine ha riguardato anche la viabilità con l'individuazione di una trazzera che dalla Masseria giunge fino a Cozzo Mandre Tonde .

¹ R. Nicoletti, *Verifica preventiva dell'interesse archeologico: Centrale eolica "Capobianco/Piccirillitto" di Assoro, Enna in I Quaderni del patrimonio culturale ennese. Studi, ricerche, restauri per la tutela del patrimonio culturale ennese*, I, Assoro 2012, 259-264.

			 <p>Frammento di laterizio iscritto da C. da Cuticchi (in Nicoletti 2012)</p>
<p>C. da Pietrelunghe Enna</p>	<p>PTPR EN</p>	<p>IV-V sec. a.C./III sec. d.C.</p>	<p>Strutture a grotticella e frammenti fittili databili tra il IV-V sec. a.C. e III sec. d.C. Si tratta, nel complesso, di aree fittamente frequentate in epoca romana, poste a presidio dei grandi latifondi in forma di ville rustiche o semplici fattorie².</p>

² F. Ardito, *Brevi cenni su Contrada Pietrelunghe di Enna*, in *I Quaderni del patrimonio culturale ennese. Studi, ricerche, restauri per la tutela del patrimonio culturale ennese*, I, Assoro 2012, 247-250.

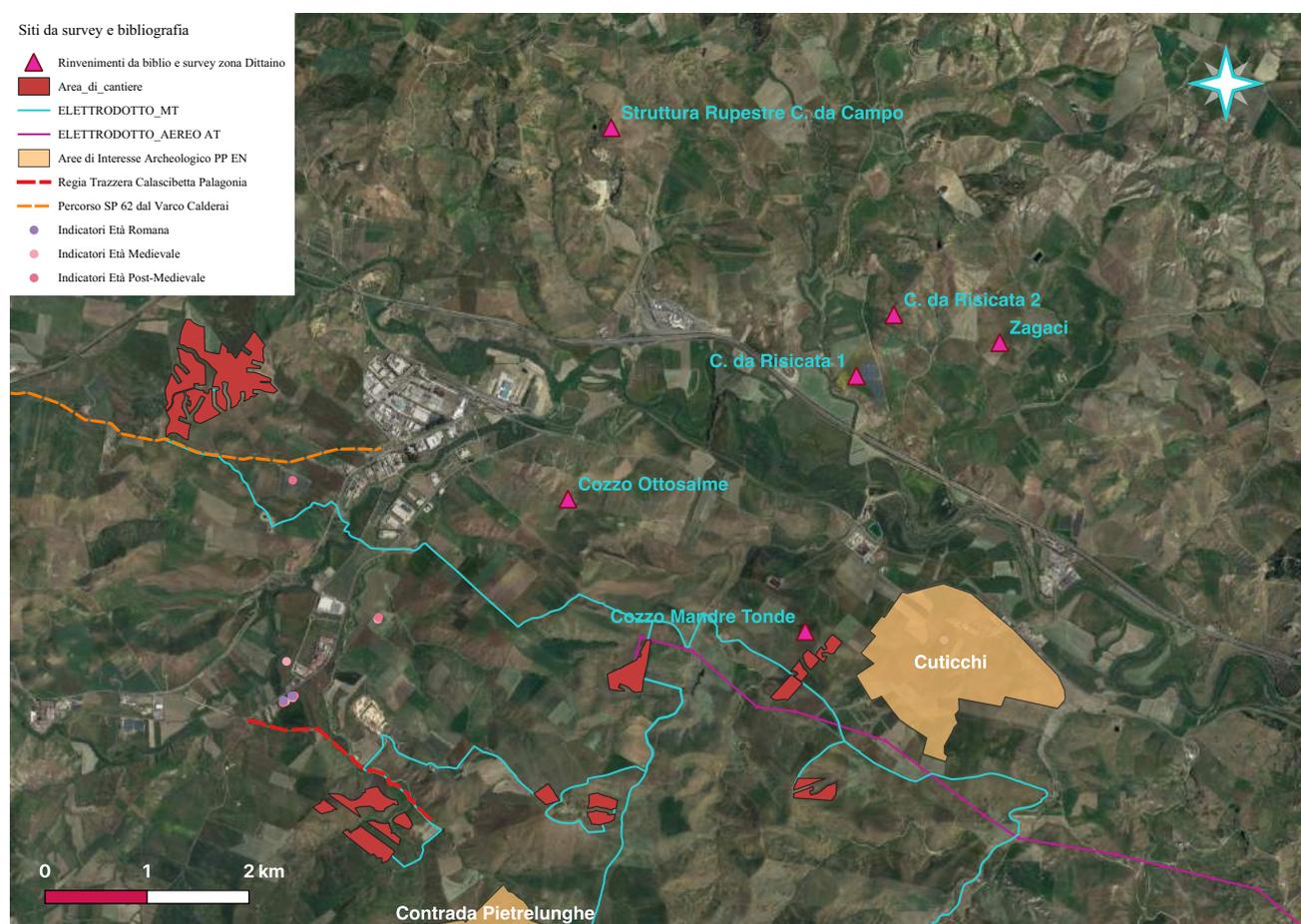
			 <p>Tomba a grotticella da C. da Pietrelunghe e, a destra, i reperti da <i>survey</i>. (Da Ardito 2012)</p>
Cozzo S. Bartolo- Abbeveratoio Acqua Inchiavata Aidone	PTPR EN n. 47	Età greca/romana	Centro Indigeno Ellenizzato: necropoli, abitato. Resti di epoca romana

Alle aree deducibili dal PTPR si aggiungono alcuni settori rilevati da precedenti attività di ricognizione territoriale. La prima di queste fu svolta dalla scrivente per la realizzazione di una serie di impianti fotovoltaici nel 2008³.

Le aree oggetto di intervento furono una serie di piccoli lotti (definiti EG 10, 18, 34, 38, 39, 40) su uno soltanto dei quali è attualmente presente l'impianto fotovoltaico per il quale fu redatto lo studio archeologico preventivo, ossia l'Impianto EG 18. L'area ha restituito qualche frammento sporadico di ceramica post-medievale in dispersione. Indicatori archeologici più significativi furono rilevati, invece, nelle aree degli impianti EG 38 e 40.

³ La ricognizione fu effettuata a più riprese per l'azienda "Enerthi Solar" nel 2008 dalla scrivente. I risultati sono inediti.

Nel caso dell'impianto **EG 38**, sito in C. da Terre di Chiesa, la ricognizione di superficie ha permesso di verificare la presenza di frammenti sparsi riconducibili a produzione locale di età medievale e moderna. I frammenti sono associabili a tegole sparse. L'area di maggiore interesse, però, è circoscrivibile alla zona prossima alla casa colonica dove, insieme a frammenti di grandi contenitori a superficie ingobbiata (anse, fondi, pareti), sono stati rinvenuti- tra gli altri- un orlo di ciotola acroma con labbro rigonfio ripiegato sul profilo esterno del vaso, un frammento di fondo di coppetta a vernice rossa opaca, un frammento di orlo di forma aperta a parete sottilissima e un frammento di *tegula listata*. La presenza di frammenti minutissimi di ceramica alto-medievale e moderna si riscontra anche lungo il terrazzamento moderno prospiciente la casa colonica sul lato interno (volto a S), dove gli stessi risultano frantumati e misti al ghiaietto che livella la parte della proprietà attualmente in uso. Nel complesso, dunque, si hanno frammenti di tegole, sigillate africane, ceramica comune acroma e ingobbiata e maioliche, il tutto ascrivibile a un orizzonte cronologico compreso tra il II-III sec. d.C. e l'età medievale.



Per ciò che riguarda l'impianto **EG 40**, la ricognizione di superficie aveva permesso di rilevare la presenza sparsa di frammenti ceramici, tegole e coppi sparsi soprattutto in prossimità della casa colonica posta a SE dell'area specifica dell'impianto.

Più ad Oriente si sviluppa **Assoro** con i siti prossimi al centro abitato e le contrade esterne a esso. Tra quelle prossime all'area in esame si ricorda il sito di **Cuticchi** e **Masseria Cuticchi**⁴ (fig. 11), interessata dalla presenza di materiale fittile, in dispersione già a partire dalla Stazione di Raddusa e fino al bivio con la SP 20 in direzione di Raddusa (CT). Il materiale fittile aumenta man mano che ci si sposta sulle balze del declivio della Masseria dove, a quota m 265, si rileva una quantità notevolissima di tegole e coppi. La ceramica, anch'essa presente, è databile a età tardo antica e alto medievale, insieme a un frammento di laterizio con iscrizione a rilievo. A W e SW della Masseria Cuticchi si rinvennero frammenti riferibili a un piano pavimentale, elementi di *suspensurae*, macine in pietra lavica, frammenti di sigillata della prima età imperiale. L'indagine ha riguardato anche la viabilità con l'individuazione di una trazzera che dalla Masseria giunge fino a **Cozzo Mandre Tonde**.

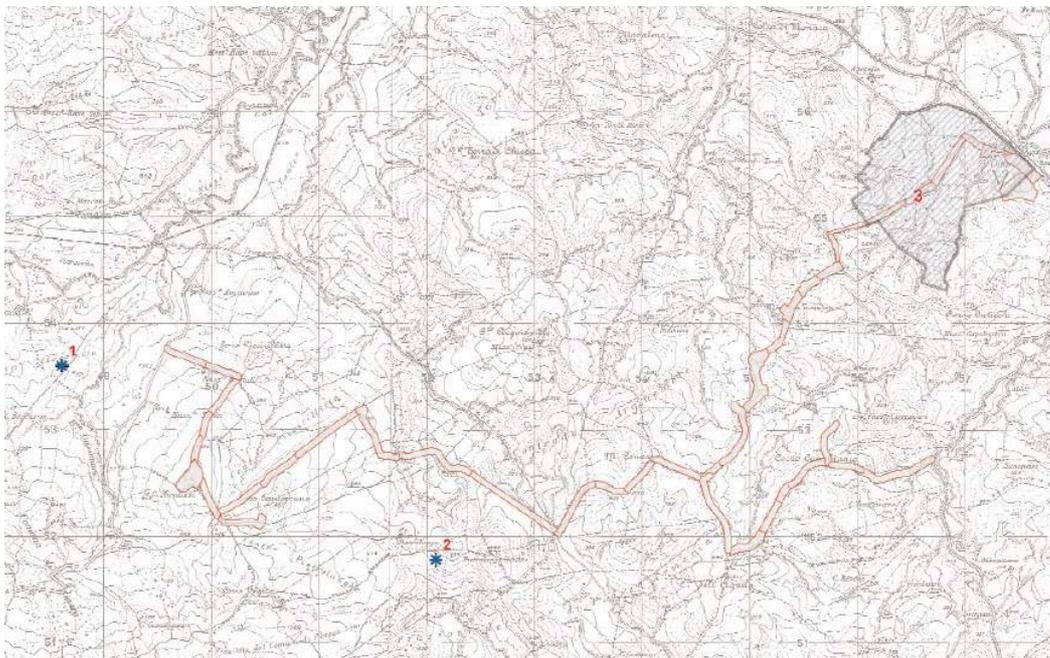


Fig. 11. Stralcio della tavoletta IGM, fogli 268 I SE Calderari e 269 IV SO Libertinia con indicazione delle aree archeologiche note dagli archivi della Soprintendenza per la zona di C. da Cuticchi e aree limitrofe. *Survey* Dott.ssa R. Nicoletti (in Nicoletti 2012)

⁴ R. Nicoletti, *Verifica preventiva dell'interesse archeologico: Centrale eolica "Capobianco/Piccirillitto" di Assoro, Enna* in *I Quaderni del patrimonio culturale ennese. Studi, ricerche, restauri per la tutela del patrimonio culturale ennese*, I, Assoro 2012, 259-264.

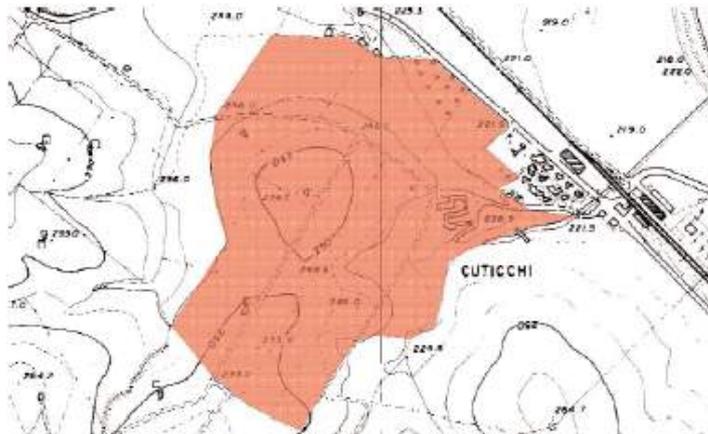


Fig. 12. Area della Masseria Cuticchi, in territorio di Assoro, e frammenti di ceramica in terra sigillata provenienti dall'area intorno a essa (in R. Nicoletti, vd. Nota 16)



Figg. 13-14. Frammento di laterizio iscritto da C. da Cuticchi (in Nicoletti 2012)

Tutta la zona compresa tra la Masseria Cuticchi e le aree che si sviluppano a E e W di essa, inoltre, dovettero essere interessate da frequentazione in antico, come si presume avvenga nell'area di **Capobianco**. Da Diodoro Siculo⁵ sappiamo che il **Monte Zagaci**, su cui sarebbe ubicata l'omonima masseria, sarebbe stato il luogo in cui il generale cartaginese Magone nel IV sec. a.C. avrebbe fissato il campo e col suo esercito si sarebbe scontrato contro gli agrigini. A breve distanza in linea d'aria è ubicata **C. da Risicata -Salito (1 e 2)** dove la scrivente effettuò una survey nel 2013 evidenziando la presenza di materiale ceramico in dispersione attribuibile a produzioni tarde in un'area di due ettari di estensione. Solo il settore W della contrada aveva restituito un numero maggiore di reperti ceramici,

⁵ Diodoro, libro XIV, 95.

poco diagnostici, della classe della ceramica comune ingobbiata a pareti sottili, nonché laterizi e maioliche.

Dall'attività di sorveglianza⁶ per la realizzazione dell'Outlet allo svincolo autostradale "Dittaino" (C. da Mandre Bianche, Masseria Benefizio) è emersa presenza di tegole e ceramica acroma di età greca in giacitura secondaria. La conclusione cui giunse l'Archeologa incaricata della sorveglianza ai lavori fu che i materiali fossero fluitati da aree limitrofe non identificate. I saggi di scavo rivelarono la presenza di argille antropicamente sterili con presenza di ciottoli fluviali.

In ultimo, nel corso dello studio preventivo preliminare alla realizzazione dell'Impianto FV Assoro 1, all'interno dell'UR 3 (37.592194 N, 14.472897 E) si identificò l'area di M. Sarmara, un'ampia parete di roccia in cui si rileva la presenza di cavità naturali ma rimaneggiate verisimilmente in età alto medievale. Nelle zone a visibilità migliore si rinviene solo qualche frammento erratico di ceramica post-medievale.



Fig. 15_Area di M. Sarmara

⁶ I lavori sono stati seguiti sul campo per tutta la durata dello scavo di fondazione delle strutture del complesso commerciale dalla Dott.ssa S. Raffiotta che ha gentilmente fornito alla scrivente le informazioni citate.

Per quanto riguarda, invece, il settore dell'impianto che ricade in territorio comunale di Aidone, l'area interessata si sviluppa a ridosso della zona di interesse archeologico di Cozzo S. Bartolo- Abbeveratoio Acqua Inchiavata dove si identifica la presenza di un centro indigeno ellenizzato. Il territorio di Aidone fu oggetto di un'attività sistematica di *survey* da parte di un'*equipe* dell'Università della Virginia, diretta da S. Thompson, che curò nella sua tesi di dottorato la pubblicazione dei risultati⁷. L'area sottoposta a indagine corrisponde all'ampia *chora* di pertinenza di Morgantina e rappresenta il luogo di sviluppo dei diversi sistemi di insediamento a fini agricoli e residenziali dall'età preistorica al tardo ellenismo/età romana. Dei resoconti di Thompson (inediti) chi scrive ha potuto visionare solo le carte complessive di distribuzione delle zone ricognite nel '99. Dalla sovrapposizione tra quanto indicato nei taccuini e quanto identificabile in GIS è emersa la trasposizione riportata alla figura che segue che, pertanto, potrebbe contenere qualche margine di errore nell'esatta ubicazione delle aree di interesse.

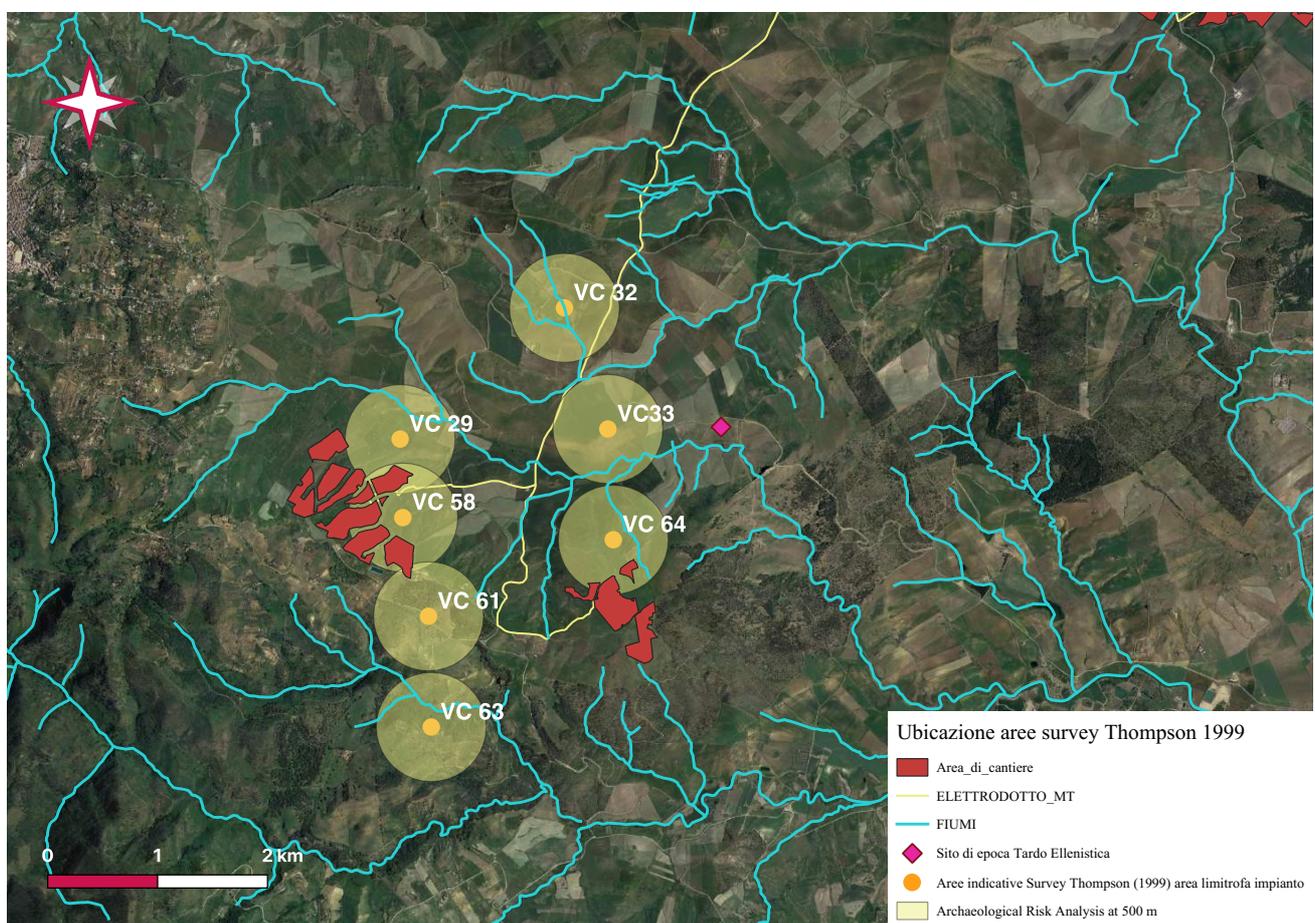


Fig. 16 Ubicazione aree survey Thompson (1999)

⁷ S. M. Thompson, *A Central Sicilian Landscape: Settlement and Society in the territory of Ancient Morgantina (5000 B.C.- AD 50)*. Tesi di dottorato inedita, Università della Virginia.

Per tale ragione se ne è data indicazione puntuale con *buffer* a 500 m di raggio considerato che i rettangoli della griglia di ricognizione elaborata dall'*equipe* di Thompson hanno dimensione di 1 km NS x 500 m EW.

Come deducibile dalla figura 17, le ricognizioni effettuate da Thompson hanno rilevato un'occupazione piuttosto capillare e diffusa del territorio compreso tra il lago Ogliastro a E, con il centro urbano di Raddusa a Nord di esso, e Aidone a W. Morgantina risulta ubicata al centro dell'ampio settore ricognito, posta tra il Fiume Gornalunga a Nord e il Belmontino a Sud.

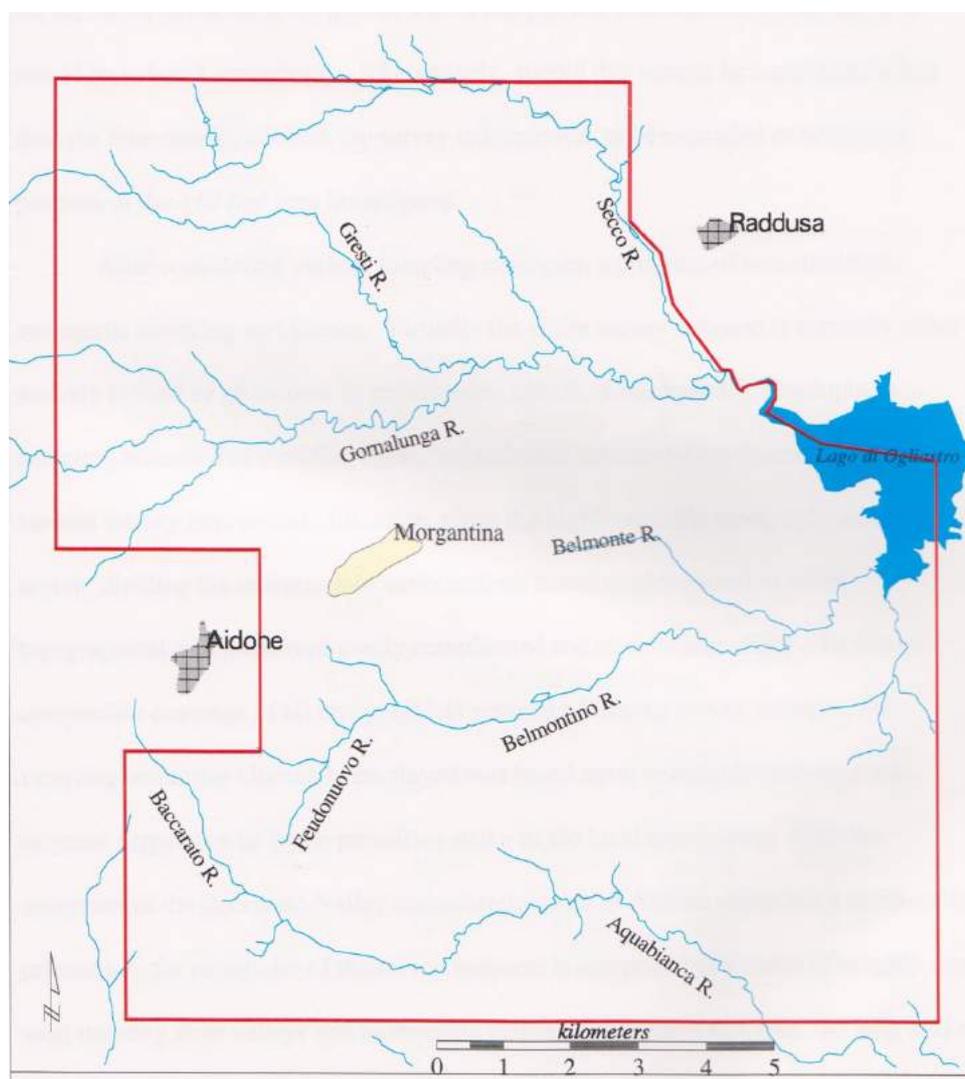


Fig. 17_Area indicativa della survey del 1999

La parte dell'impianto più vicina ai settori interessati dalle attività di ricognizione del 1999 è quella relativa ai quadranti VC 29, 32, 33, 58, 61, 63 e 64, ossia la fascia NW.

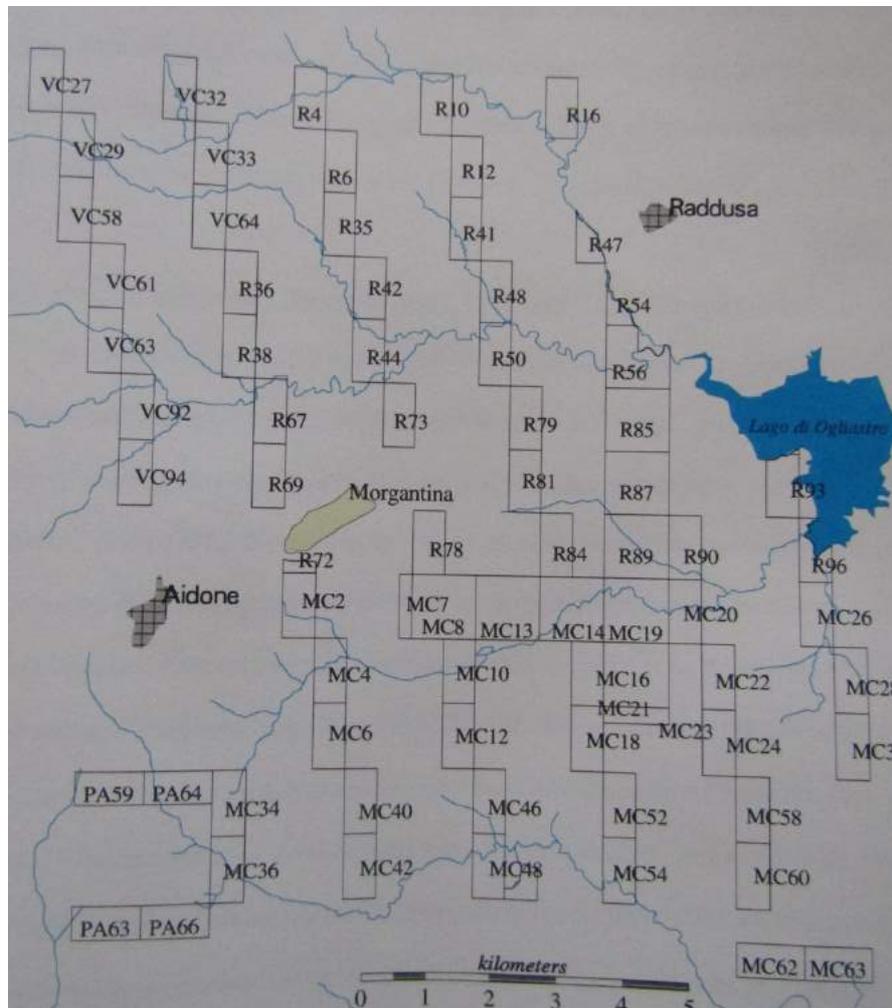


Fig. 18

Dalla ricostruzione fatta si evince quanto segue:

- VC 29 presenta tracce di occupazione di età preistorica (ossidiana e ceramica di età Neolitica) e frammenti di ceramica preistorica non diagnostica;
- VC 32, ceramica preistorica non diagnostica, ceramica arcaica/inizio classica (1-19 manufatti per ettaro), ceramica tardo classica/ellenistica e romana;
- VC 33, ceramica preistorica non diagnostica;
- **VC 58 è l'area con il numero maggiore e più esteso di attestazioni:** ceramica rossa monocroma del Tardo Eneolitico (*facies* di Malpasso), ceramica della prima età del Bronzo.

Nel settore meridionale, ceramica arcaica e inizio classica (20-49 manufatti per ettaro), ceramica tardo classica/ellenistica e ceramica romana.

- VC 61, ceramica preistorica non diagnostica, ceramica arcaica/inizio classica (50/150 manufatti per ettaro), ceramica di età romana.
- VC 63, Ossidiana e ceramica Neolitica;
- VC 64, Ossidiana e ceramica Neolitica, attestazioni di epoca romana.

Poco a E dell'area identificata come VC 33 è stato localizzato un sito puntuale di età tardo ellenistica.

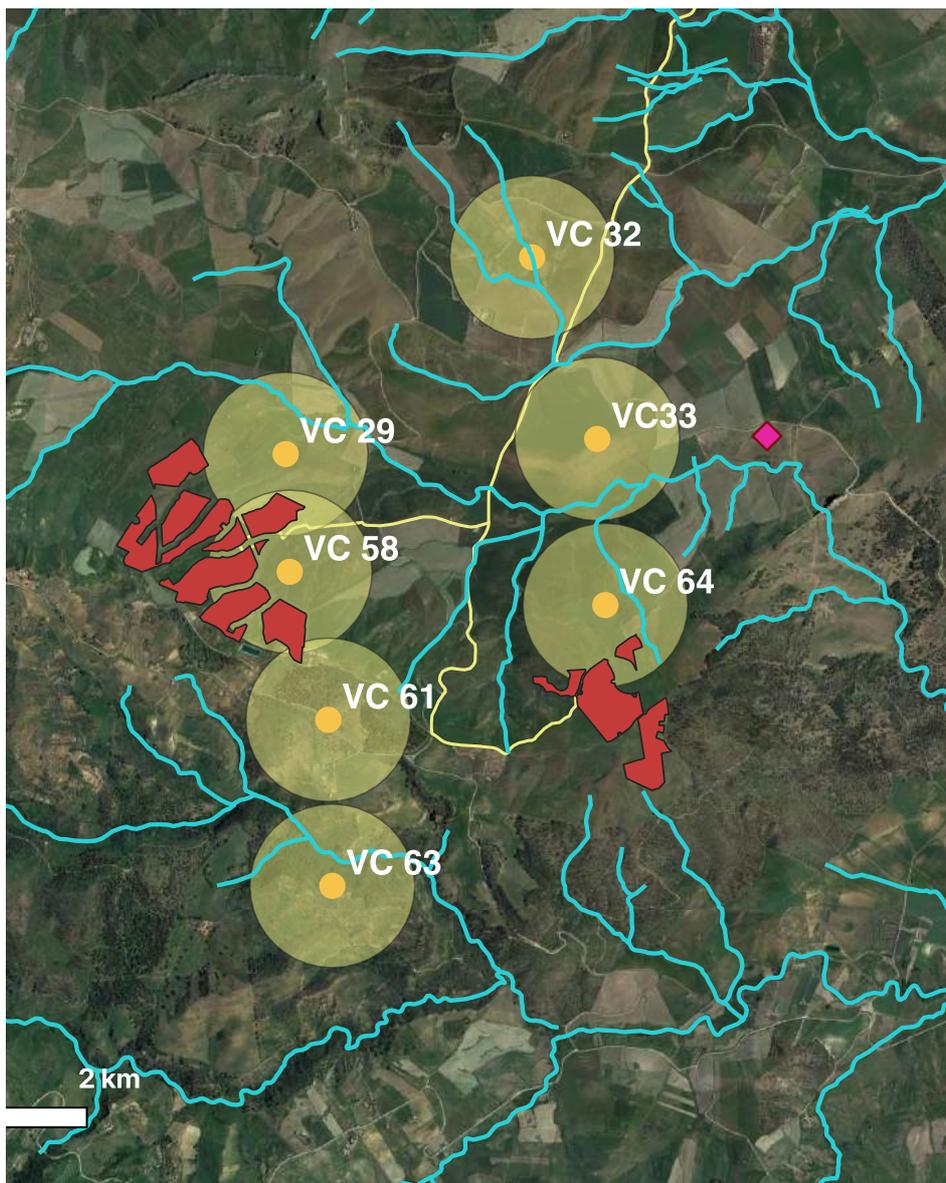


Fig. 19 Localizzazione dei siti di interesse da survey e *buffer* area di rischio

Viabilità e Toponomastica

L'area è posta in prossimità della SS 192 che ricalca un percorso viario antico a meridione rispetto al corso del fiume Dittaino. A questa si aggiungono alcune trazzere di direzione Nord-Sud ricalcanti anch'esse parte della viabilità storica a pettine che in epoca medievale si aggancia a quella interna di direzione EW.

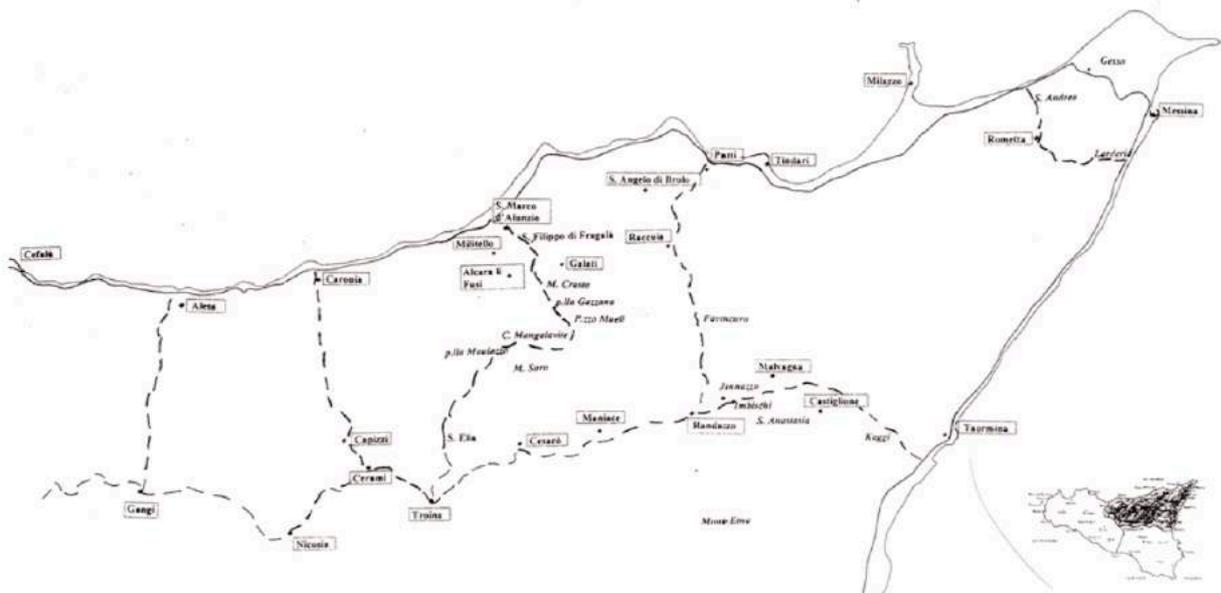


Fig. 20_Viabilità sui Nebrodi in età tardo bizantina (da Arcifa 2005)

Le tre principali strade costiere risultano, infatti, ancora in uso, così la via interna da Palermo a Enna e poi Catania; tuttavia, in età bassomedievale l'influsso maggiore fu giocato dai poli di Catania a Est e Messina a Nord; dunque, si assistette a un rafforzamento dei percorsi in direzione E verso l'area ionica e Nord verso quella tirrenica. Un'eco di quanto detto si può rintracciare in territorio di Castel di Iudica sul tratto meridionale (la SP 123) e di Agira su quello Nord (la SP 21, e, soprattutto, il tratto di trazzera che si ricongiunge a essa a circa metà del suo percorso risalendo dal Fiume Dittaino), entrambe vie di collegamento tra parte Nord e Sud del territorio ma entrambe connesse con la SS 192 di andamento EW⁸.

A breve distanza dalle aree Nord-Occidentali dell'impianto si ubica il punto in cui la regia trazzera delle Vacche (seguendone il percorso antico presunto da Catenanuova verso l'area industriale di Dittaino) si congiungeva con la parte di trazzera che, partendo da Fondaco dei Quadrari al Varco Calderai-Barrafranca, procede in direzione E lungo il percorso dell'attuale SP 62 fino all'area industriale di Dittaino. Nel corso della ricognizione preliminare al progetto del Raddoppio Ferroviario

⁸ L. Arcifa, *Il territorio 'enneese'. Dinamiche insediative tra tardo-antico e altomedioevo*, in *Mito e Archeologia degli Erei, Museo Diffuso Ennese, Itinerari Archeologici*, a cura di C. Bonanno e F. Valbruzzi, Palermo 2013, p. 128.

nella tratta definita “Lotto 4”, infatti, la scrivente aveva avuto modo di individuare una serie di aree di interesse dove gli indicatori archeologici si presentano numerosi e consistenti. Tutte le aree sono ubicate a ridosso della SP 62, aspetto che ha portato a una ricostruzione della viabilità antica come elemento catalizzatore dell’occupazione di alcune aree poste lungo specifici percorsi frequentati in antico e oggi tradotti in strade secondarie di collegamento interno.

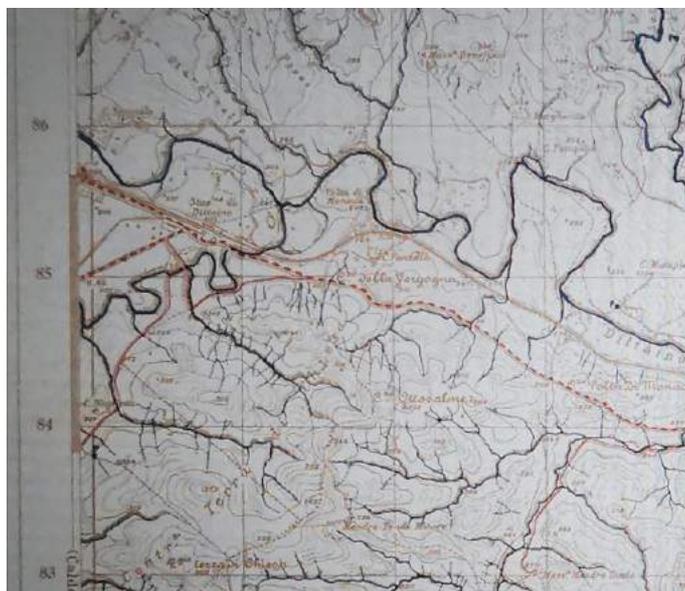


Fig. 21. Cartografia storica dell’area di Libertinia. Sulla sinistra, in basso, C. da Terre di Chiesa. In tratteggio rosso, rete trazzerale. Historical Map 1:25.000 published by War Office 1941, II Edition Coloured 1943 (da Perry-Castañeda Library Map Collection, Università del Texas)

Molti e vasti erano i possedimenti terrieri che si disponevano sia lungo le coste che nelle aree interne, spesso lontani dalle vie ufficiali di percorrenza dell’isola e che ricalcavano in massima parte le precedenti strade di età greca, ancora funzionali nel loro tracciato e difficilmente modificabili nell’originario percorso. La viabilità antica, dunque, ricalcata quasi ovunque in Sicilia da quella attuale, aiuta a comprendere le dinamiche insediative sviluppatesi in questo territorio dell’entroterra ennese. Si guardi, per esempio, alle due arterie SS 121 e SS 192, due assi viari fondamentali per la Sicilia interna in epoca romana nel primo caso, variante tarda nel secondo. In età medievale, poi, si utilizza spesso il termine “*hodos*” (nella nostra area la *hodòs Kàstrou Ioànnou*) che, soprattutto nella prima età normanna, si riferisce alla viabilità ereditata dal passato romano e bizantino a quelle strade che avevano una loro consistenza monumentale e conseguente importanza per i collegamenti⁹. Nel caso specifico della nostra trattazione, i terreni interessati dal progetto si sviluppano a breve distanza dalla sopracitata SS 192 in un’area a forte componente rurale con presenza di casali.

È proprio lo studio dell’insediamento rurale, attraverso l’allineamento dei casali che ancora nel XII secolo rappresentarono luoghi di sosta per il mantenimento della rete viaria, che permette di ricostruire

⁹ L. Arcifa, *Alle origini del Rahal di Abbud: i documenti di età normanna*, in I. Contino-F. Buscemi, *L’insediamento rupestre di Monte S. Antonio di Regalbuto. Alle origini del Rahal di Abbud*, Caltanissetta 2012, p. 89.

parte degli itinerari della Sicilia medievale. Solo dal Trecento, infatti, e con la progressiva sparizione della forma insediativa aperta, si verificarono deliberati episodi di distruzione della viabilità con relativa perdita di dati fino alla completa decadenza¹⁰.

Potrebbe spiegarsi alla luce del dato appena espresso la presenza di ceramica di produzione tarda in dispersione sull'intera area oggetto di indagine connotando, dunque, questa parte di territorio come zona a forte vocazione agricolo-rurale da secoli, dato ricavabile oltretutto dalla presenza di masserie ancora oggi in utilizzo.

La SS 121 è sovrapponibile in gran parte all'*Item a Thermis Catina*. Partendo da *Thermis*, la strada doveva giungere a Enna dopo avere attraversato l'attuale centro di Alimena e aver varcato il Fiume Morello in C. da Sambuca, nei pressi di Villapriolo. Passava per i siti dell'Oratorio della Polveriera e di Casa del Buonriposo, odonimo parlante, posti a Nord di Calascibetta nella zona di Cozzo S. Giuseppe. Un residuo della strada si conserva ancora in un tratto della SS 290. Si fiancheggiava poi Calascibetta e si giungeva a Enna, probabilmente fermandosi nella parte bassa della città. La strada si sviluppava, successivamente, in direzione di Agira con un percorso che passava per Monte Stella e in direzione di Assoro seguendo l'attuale trazzera che porta a Leonforte attraverso il percorso che passa per l'attuale Diga Nicoletti. È in questa zona che doveva avvenire l'attraversamento del Fiume Dittaino sebbene non si abbiano tracce del punto esatto in cui si trovava il ponte antico. Comincia da qui tutta la zona delle contrade site in territorio di Leonforte e Assoro che furono interessate dal passaggio del percorso viario: C. da Samperi, citata dal Fazello, C. da Mistri Soprana, C. da Noce, Monte Stella e poi, a E, Contrada dell'Acqua Nova, Pizzo della Nebbia, Vallone Salito. Passava, poi, ai piedi delle Serre tra il borghetto di origine romana di S. Giorgio e Piano di Murra, dove sorgeva una fattoria di epoca romana. Il percorso procedeva, poi, in direzione di Agira attraverso le Contrade S. Agata e S. Venera. Da Agira la trazzera procedeva in direzione di Regalbuto, conservata oggi sui colli a destra della Valle del Fiume Salso, attualmente occupata dall'invaso del Lago Pozzillo che ha in parte oscurato l'antico tracciato. Si procedeva, poi, per Centuripe seguendo un percorso differente da quello dell'attuale SS 121 che passa ai piedi della montagnola su cui sorge la città moderna, attraversando il Simeto e raggiungendo Adrano. Da lì si apriva sui siti della Piana di Catania giungendo, in ultimo, alla destinazione finale nella città Etnea¹¹.

Accanto ai dati della ricerca archeologica, la *toponomastica siciliana* può costituire un valido supporto negli studi sul territorio anche se, in realtà, avendo conservato soprattutto un'impronta di epoca romana, ci permette di esaminare in maniera più specifica solo i prediali romani di Sicilia, risalendo al gentilizio del *dominus*¹². Questo consente, oltre alla possibilità di ricostruzione del paesaggio agrario

¹⁰ L. Arcifa, *Viabilità e politica stradale. La Sicilia Medievale*, in *Difese da difendere. Atlante delle città murate di Sicilia e Malta*, Palermo 2005, p. 32

¹¹ G. Uggeri, *La viabilità della Sicilia in epoca romana*, Congedo Editore 2004, 235 ss.

¹² G. Uggeri, *L'insediamento rurale nella Sicilia Romana e il problema della continuità* in *AITNA, Quaderni di Topografia antica*, 2, 1992, p. 35 ss.

di Sicilia in età romana nel suo complesso, l'opportunità di desumere dati particolari relativi ad alcune zone specifiche.

Nel caso dell'area in esame, l'unico riferimento potrebbe leggersi, e non in maniera diretta, nel toponimo *Campo* (**Monte Campo, C. Campo**) che potrebbe derivare da *Campisius* o *Campusius*, sebbene la derivazione sarebbe stata letta in maniera più diretta solo per il sito di Cozzo Campise, presso Collesano¹³.

¹³ O. Belvedere, *Prospezione archeologica nella Valle dell'Himera*, in *Kokalos XXXIV-XXXV* 1988-89, II, pp. 659-68

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 di 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. **La survey è stata effettuata nel mese di settembre 2023.**

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

è in presenza di una superficie complessiva piuttosto omogenea in cui è stato possibile individuare **24 UU.RR. e nessuna UT. A queste afferiscono anche i tratti della linea di connessione, della viabilità e della SET, descritti nelle schede di ricognizione relative.**

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

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

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

Seguendo la prassi ormai consueta in fatto di ricognizioni territoriali, nel caso del ritrovamento di un'area di frammenti si sono individuati i limiti del sito e documentato quanto rinvenuto senza procedere alla raccolta del materiale archeologico: ci si può attenere a una preliminare analisi funzionale diretta sul grado di integrità dei reperti rinvenuti e sulla loro tipologia per capire se si tratta di un accumulo o di deposizioni intenzionali. La raccolta dei frammenti sarebbe possibile solo dietro relativa autorizzazione della soprintendenza competente e su richiesta formale dell'operatore, ma comporterebbe una complessa questione sulla gestione di ciò che viene prelevato e sulle procedure per la conservazione e la classificazione del materiale. A ciò si aggiunge il problema del trasporto con mezzi propri in depositi autorizzati dalla soprintendenza¹⁴.

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 ricognizioni¹⁵.

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

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

¹⁴ G. Galasso, *Manuale di Archeologia Preventiva, Normative e Procedure Operative, Edizioni Magna Graecia, 2022, p. 117.*

¹⁵ Belvedere O., *Prospezione archeologica nel territorio, in Himera III, Roma 1988, pp. 9-10.*

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.

7. FOTOINTERPRETAZIONE. ASPETTI GENERALI

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

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

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

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

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

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

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

In questa direzione negli anni '80 e '90 del secolo scorso l'utilizzo dello stereoscopio sfruttava il vantaggio di poter avere una veduta d'insieme, per di più tridimensionale, utile per farsi un'idea della morfologia del terreno. La carta topografica, restava, tuttavia, anche allora il riferimento necessario per identificare le zone che avevano subito sostanziali alterazioni nel corso degli anni¹⁶. Una singola foto aerea può fornire attraverso lettura e interpretazione una congerie di dati su natura e dimensione degli oggetti rappresentati, ma le informazioni saranno planimetriche. Se si utilizza, invece, una coppia di foto aeree adeguate sarà possibile vederla in tre dimensioni. In fotografia aerea ciò avviene quando le due prospettive dell'oggetto sono contenute in due fotogrammi consecutivi della medesima strisciata. Esse devono essere scattate in modo da sovrapporsi reciprocamente del 60%.

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

Perché, dunque, una interpretazione di foto aeree fatta con la procedura della visione stereoscopica abbia valore di scientificità concorrono una serie di fattori, primo fra tutti che le foto aeree, oltre al requisito della verticalità dell'asse ottico e di quota di volo costante al momento della presa, presentino anche le adatte sovrapposizioni. Il sistema della lettura stereoscopica di foto aeree, in ampio uso tra gli anni 80 e 90 del secolo scorso, richiede una manualità eccessiva e una fatica notevole qualora si debba montare un'intera strisciata di fotogrammi per aree estese da indagare comportando la mutilazione, il taglio e l'irrigidimento di molto materiale. Il materiale stesso, inoltre, date le dimensioni, risulta molto scomodo. Ancora meno pratico appare il montaggio stereoscopico di mosaico di foto aeree poichè i vantaggi sarebbero trascurabili rispetto alla perdita di materiale che la preparazione, estremamente complessa, richiederebbe¹⁷.

¹⁶ F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 77 ss.

¹⁷F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, p. 54 ss.

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 archeologica¹⁸.

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 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 antico¹⁹.

¹⁸ F. Picarreta, *Manuale di fotografia aerea: uso archeologico*, Roma 1987, pp. 84-85.

¹⁹ S. H. Parcak, *Satellite Remote Sensing for Archaeology*, New York 2009, p. 41 ss.

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.²⁰

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

²⁰ 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.

dei terreni: toni più chiari indicano campi spogli, più scuri campi con copertura erbacea; toni più scuri indicano maggiore umidità dei terreni, più chiari minore.

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

monitoraggio di una frana, sebbene più semplicemente rappresenti esatta documentazione dello stato di un oggetto in un dato momento²¹.

²¹ 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 interrate, 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 La Fotointerpretazione. 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 Nazionale²² e nel sito di Google,

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, assenti nell'area in esame.

Più esattamente, considerata la vastità della zona interessata dall'impianto e la conoscenza pregressa della macroarea di riferimento, stando anche a quanto desumibile dalle risultanze dello studio geologico, nel presente paragrafo ci si è soffermati solo sull'area E e F, dove sono localizzate le UU.RR. maggiormente vicine alle aree censite dal Prof. Thompson nel corso della survey del 1999.

Si intende che, passata in rassegna l'intera zona di impianto e valutata l'assenza di problematiche derivanti dall'analisi fotointerpretativa, ci si è soffermati sul settore con più alto livello di sensibilità sotto il profilo di competenza, ossia l'UR_5.

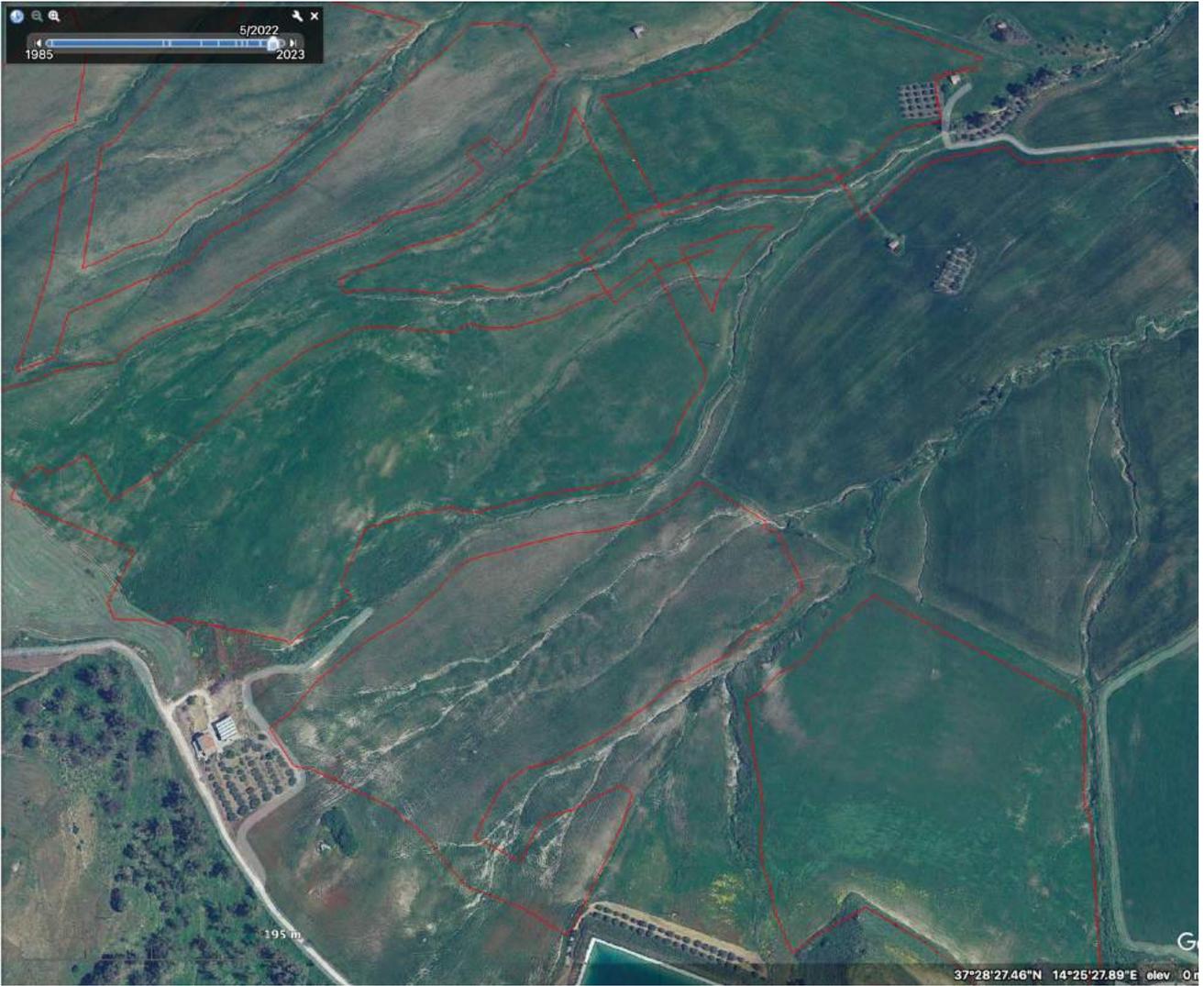
Le valutazioni saranno riportate di seguito.

²² <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>

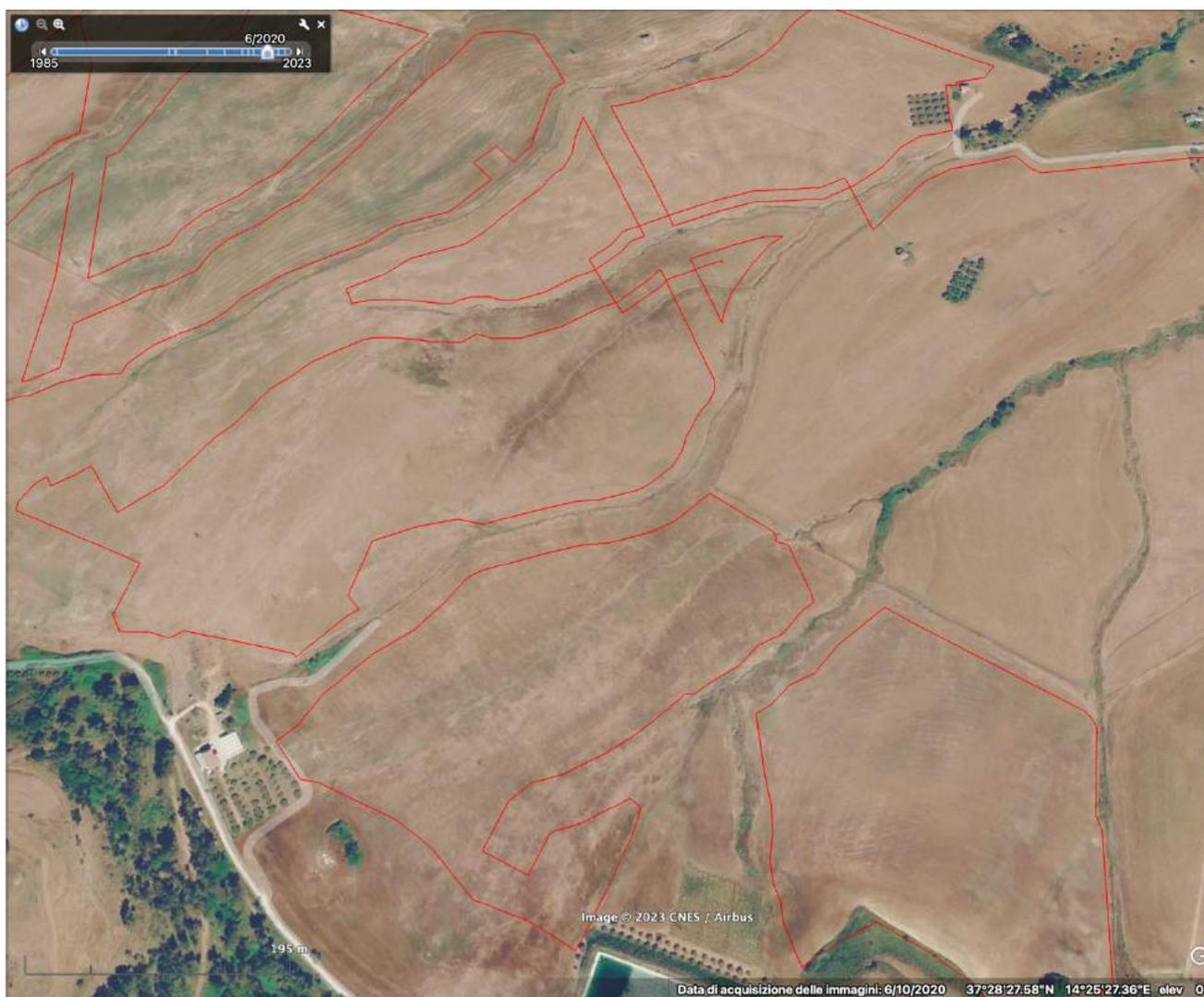
È stato operato il confronto tra fotogrammi acquisiti in differenti momenti storici:



Fotogramma Google Earth Pro anno 2023



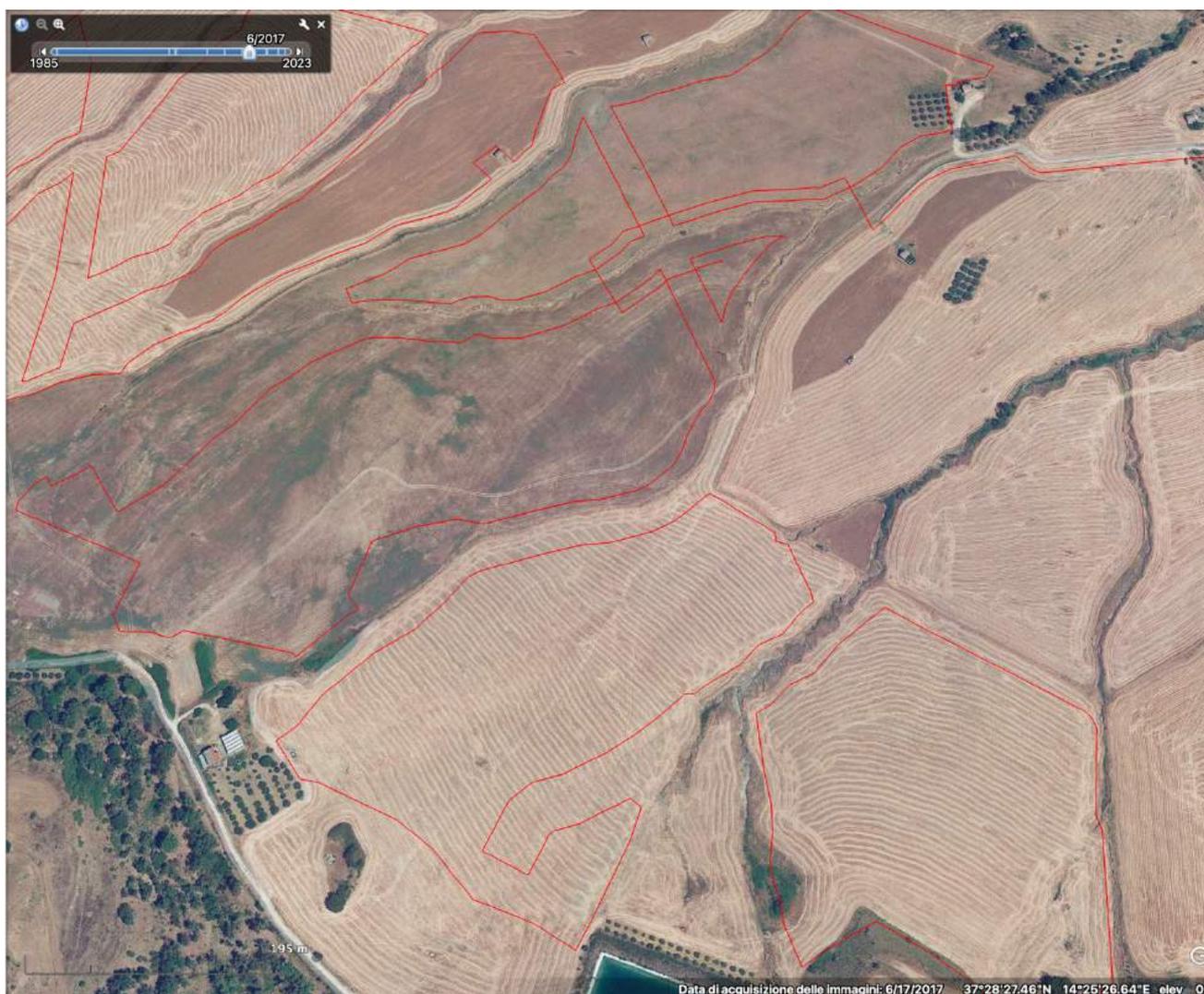
Fotogramma Google Earth Pro anno 2022



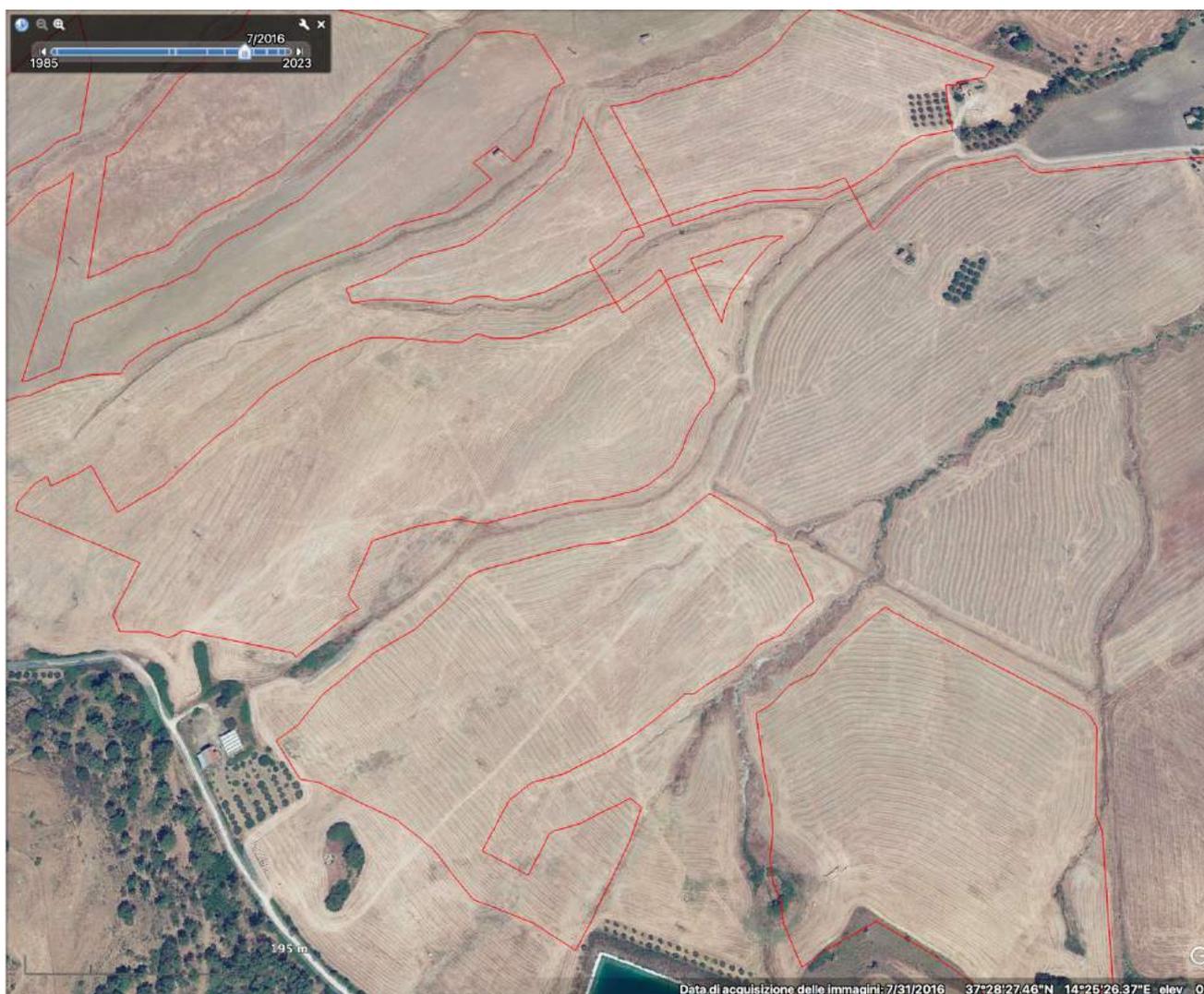
Fotogramma Google Earth Pro anno 2020



Fotogramma Google Earth Pro anno 2018



Fotogramma Google Earth Pro anno 2017



Fotogramma Google Earth Pro anno 2016



Fotogramma Google Earth Pro anno 2013

L'operazione di confronto tra fotogrammi ha evidenziato l'assenza di elementi di rilievo sotto il profilo di competenza della presente analisi fotointerpretativa. In alcuni fotogrammi si nota la presenza di *dump marks* sparsi, indicativi dell'alto livello di umidità dei terreni.

Le immagini sono state successivamente processate²³ 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

²³ Per una panoramica sull'elaborazione di immagini pancromatiche e multispettrali, si veda S. Campana, E. Pranzini // *Telerilevamento in Archeologia*, 2001, pp. 17-62

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'enfatizzazione della risposta spettrale delle immagini satellitari facendo uso dei tools disponibili in appositi software *open source* che, sebbene non abbiano la capacità di restituzione del satellite *QuickBird della Digital Globe* (al quale le immagini vanno commissionate), tuttavia costituiscono uno strumento di lavoro soddisfacente per le applicazioni in ambito archeologico.

Nessuna traccia/anomalia è emersa neanche dall'analisi siffatta. è probabile, pertanto, che il sito debba essere localizzato nei settori individuati nel corso della survey del 1999 e che l'area dell'UR 5 ne rappresenti l'*halo*.

8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. VALUTAZIONE DEL VRP (POTENZIALE) E VRD (RISCHIO) DELL'AREA

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 dalla survey, ma ciò che venga dalla comparazione di più indicatori e dai dati noti sul territorio.

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

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

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

I fattori di valutazione per la definizione della potenzialità archeologica di un territorio, dunque, si possono riassumere nell'analisi dei siti e nella loro distribuzione spazio-temporale, riconoscimento di eventuali persistenze, grado di ricostruzione dei contesti antichi. È un processo che deriva dalla capacità del ricercatore di riunire, vagliare e interpretare le notizie, dal livello di precisione delle informazioni raccolte e dalla quantità delle stesse. La possibilità di interferire con strutture e depositi

archeologici costituisce l'elemento cui l'archeologo che interpreta i dati deve rivolgere maggiore attenzione, valutando l'eventuale presenza diretta del sito archeologico documentato, la distanza tra le emergenze e l'opera in progetto, numero e profondità delle giaciture, qualora presenti, anche in aree strettamente limitrofe.

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

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

Sottolinea, inoltre, quanto segue:

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

TABELLA 1 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO					
VALORE	POTENZIALE ALTO	POTENZIALE MEDIO	POTENZIALE BASSO	POTENZIALE NULLO	POTENZIALE NON VALUTABILE
<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 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
<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

Fatte queste premesse, dunque, per ciò che riguarda l'area in esame, la valutazione del VRD (rischio) è la seguente:

- il **grado di rischio (VRD)** che un ipotetico sito venga vulnerato è nel complesso **BASSO** sull'intera area di indagine, escluso il settore dell'UR_5 e le aree limitrofe;
- il **valore del sito** è **MEDIO** stando alle conoscenze pregresse sull'area in esame che attestano la frequentazione in storica della zona;
- il suo **potenziale (VRP)** è complessivamente **MEDIO**;
- il **rischio/probabilità (VRD)**, ossia quanto il progetto possa impattare con il non visibile eventuale sito archeologico, è verisimilmente **BASSO** sull'intera area di progetto, **MEDIO** nel settore dell'UR_5.

Per quanto riguarda la linea di connessione, **il cavidotto MT passa soprattutto su viabilità esistente, dunque in aree sottoposte già in precedenza a lavorazioni di alterazione dello stato originario dei manufatti. Si attenzionino le parti della Regia Trazzera che da Cuticchi si sviluppa fino a C. da Mandre Tonde per le parti interessate dal passaggio della linea di connessione.**

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

- **14 MOSI complessivi (percorso della viabilità storica, aree di interesse archeologico e aree di rinvenimenti da survey);**

Considerato che tre sono i fattori che incidono maggiormente sulla valutazione del rischio archeologico, ossia la distanza e entità della testimonianza antica, accertata o presunta, rispetto all'opera progettuale, la tipologia della stessa, la profondità degli elementi archeologici in rapporto all'effettiva asportazione del terreno per realizzare l'opera in progetto, si presenterà la tabella grafica di valutazione del potenziale e del rischio archeologico secondo i parametri indicati nel MOPR.

UR	Valutazione Potenziale Archeologico (VRP)	Valutazione di sintesi del Rischio Progettuale (VRRS-VRD)	Indicatori per la valutazione del potenziale o del rischio
UR_1	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe.
UR_2	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe.
UR_3	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe.
UR_4	MEDIO	MEDIO	Prossimità entro i 400 m all'area da survey VC 64 (Thompson 1999)
UR_5	ALTO	ALTO	L'area dell'UR 5 ricade all'interno della zona di interesse archeologico di Cozzo San Bartolo-Abbeveratoio dell'Acqua Inchiavata ed è molto prossima alla zona di rinvenimenti da survey (Thompson 1999). In situ, inoltre, sono stati rinvenuti indicatori archeologici con cronologia e tipologia certa. L'area si configura come probabile <i>halo</i> del sito individuato da Thompson.
UR_6	MEDIO	MEDIO	Presenza di attestazioni archeologiche ricadenti nelle immediate vicinanze dell'area in esame (Sito 6 e 7)
UR_7	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe.
UR_8	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti

			sull'area o in aree immediatamente limitrofe.
UR_9	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe.
UR_10	NON VALUTABILE	MEDIO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Valutazione del VRD come medio sulla base delle indicazioni riportate nelle Linee Guida per le aree a visibilità scarsa al momento della survey con conseguente VRP non valutabile.
UR_11	NON VALUTABILE	MEDIO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Valutazione del VRD come medio sulla base delle indicazioni riportate nelle Linee Guida per le aree a visibilità scarsa al momento della survey con conseguente VRP non valutabile.
UR_12	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
UR_13	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
UR_14	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree

			immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
UR_15	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
UR_16	NON VALUTABILE	MEDIO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Valutazione del VRD come medio sulla base delle indicazioni riportate nelle Linee Guida per le aree a visibilità scarsa al momento della survey con conseguente VRP non valutabile.
UR_17	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
UR_18	BASSO	BASSO	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
UR_19 Cavidotto NS	BASSO	BASSO	Assenza di indicatori di rischio. Linea da realizzarsi su viabilità esistente. Si attenzioni solo il tratto che passa a ridosso dell'area di interesse archeologico di C. da Pietrelunghe

UR_20 Cavidotto ed elettrodotto (sostegni 1-4) area Dittaino	BASSO	BASSO	Assenza di indicatori di rischio. Linea da realizzarsi su viabilità esistente.
UR_21 Cavidotto su RT da Cuticchi a Cozzo Mandre Tonde e sostegni 5-13 elettrodotto aereo	MEDIO	MEDIO	Il percorso ricalca la Regia Trazzera che da Cuticchi si sviluppa fino a Cozzo Mandre Tonde diramandosi a E e W. In molti tratti la trazzera conserva l'orditura originaria. Se ne tenga conto al momento dell'avvio dei lavori
UR_22 su SP 20III	BASSO	BASSO	Assenza di indicatori di rischio. Linea da realizzarsi su viabilità esistente
UR_23 Cavidotto su RT Calascibetta-Palagonia	BASSO	BASSO	Assenza di indicatori di rischio. Linea da realizzarsi su viabilità esistente. La RT Calascibetta_Palagonia è oggi una strada moderna a tutti gli effetti
UR_24 Elettrodotto	NON VALUTABILE	MEDIO	Tutte le aree di ubicazione dei sostegni sono o difficilmente raggiungibili o inaccessibili. Valutazione del VRD come medio sulla base delle indicazioni riportate nelle Linee Guida per le aree a visibilità scarsa al momento della survey con conseguente VRP non valutabile.

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

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

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

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

Fermo restando che le eventuali prescrizioni restano assoluta prerogativa della Soprintendenza territorialmente competente con la scelta delle procedure da attuare in linea con la normativa vigente, la scrivente, avendo analizzato le caratteristiche progettuali e dovendo fornire alla Committenza una valutazione che direzioni le scelte operative, tecniche ed economiche future, conclude quanto segue:

la procedura di verifica preventiva mediante S.A.S. e/o trincee di scavo risulta essere la più idonea per i settori a visibilità scarsa con potenziale non valutabile, per quelli a VRD (rischio) MEDIO e, soprattutto, per l'area dell'UR 5 a VRP e VRD elevato. **Si potrebbe, pertanto, ipotizzare un piano saggi che parta da un'ubicazione indicativa degli stessi e consenta di rimodularne il posizionamento sulla base della logistica rilevata al momento dell'avvio del piano delle indagini.**

Nelle aree in cui passa la Regia Trazzera Cuticchi/Mandre Tonde è da prevedere un preciso piano di lavoro che, nei tratti meglio conservati, stabilisca un percorso deviato rispetto alla sede stradale o ne rispetti l'orditura originaria ripristinandola a conclusione dei lavori.

Catania,

05/10/2023

Ileana Contino

Archeologa

Via O. Scammacca, 16 - 95127 Catania

P. Iva 01129040869

Email: ileanacontino@gmail.com

Tel 3488945811

