

REGIONE SARDEGNA

Province di Oristano (OR) e Nuoro (NU)

COMUNI DI SUNI, SINDIA, SAGAMA E TINNURA



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.
2	EMISSIONE PER INTEGRAZIONI MIC	25/08/23	PANICO B.	ROZOLONI M.	LOMBARDOA.
1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	05/11/21	SANNA L.	FURNO C.	NASTASI A.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	28/09/21	SANNA L.	FURNO C.	NASTASI A.

Committente:				
Hergo Renewables S.p.A.				
Via Privata Maria Teresa, 8 – 20123 Milano (MI) P.IVA: 10416260965 - P.E.A. n. 2520663				
Società di Progettazione:			Ingegneria & Innovazione	
		Via Jonica, 16 – Loc. Belvedere – 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409		
Progetto:			Progettista/Resp. Tecnico:	
PARCO EOLICO DI "SUNI"			Dott. Ing. Cesare Furno Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania n° 6130 sez. A	
Elaborato:			Archeologo:	
VERIFICA PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO			Dott. Luca Sanna Iscrizione come Archeologo di I Fascia agli elenchi nazionali dei Professionisti Iscr. n° 291 del 16.02.2020	
Scala:	Nome DIS/FILE:	Allegato:	F.to:	Livello:
NA	C20021S05-VA-RT-05-02	1/1	A4	DEFINITIVO
<i>Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl. È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta. La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.</i>				
			  	

INDICE

NOTE IN RELAZIONE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MIC	5
PIANO SAGGI DI SCAVO	8
ARTICOLAZIONE DEL LAVORO	9
ACQUISIZIONE DEI DATI	9
METODOLOGIA ADOTTATA PER LE INDAGINI SUL CAMPO	11
INQUADRAMENTO TERRITORIALE E GEOMORFOLOGICO	12
INQUADRAMENTO STORICO DELL'AREA	13
VINCOLI	15
SCHEDE DI RICOGNIZIONE	21
SCHEDA 1 – AEROGENERATORE SU03	25
SCHEDA 2 – AEROGENERATORE SU04	30
SCHEDA 3 – AEROGENERATORE SU02	34
SCHEDA 4 - AEROGENERATORE TI01	38
SCHEDA 5 – AEROGENERATORE SA05	42
SCHEDA 6 - AEROGENERATORE SI07	46
SCHEDA 7 - AEROGENERATORE SI10	51
SCHEDA 8 - AEROGENERATORE SI09	55
SCHEDA 9 - AEROGENERATORE SI06	60
SCHEDA 10 - AEROGENERATORE SI08	65
SCHEDE TRACCIATO CAVIDOTTO	69
Tratta 1	70
Tratta 2	84
Tratta 3	94

ANALISI SATELLITARE	106
AREA STAZIONE ELETTRICA	114
TABELLA VALUTAZIONE RISCHIO	123
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	125
BIBLIOGRAFIA CONSULTATA	127

NOTE IN RELAZIONE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MIC

La presente relazione è stata redatta dalla Dott.ssa Barbara Panico e dal Dott. Luca Sanna (iscritti all'elenco Ministeriale degli operatori abilitati al rilascio della relazione archeologica preliminare, rispettivamente con i numeri d'iscrizione 3209 e 656) e Archeologi di I fascia (nr. 4234 e 291), in relazione all'incarico loro affidato e pertinente il progetto di realizzazione di un parco eolico da realizzarsi all'interno del territorio comunale di Suni (Or), Sindia (Nu) Sagama (Or), Tinnura (Or) e Macomer (Nu). Le ricognizioni territoriali sono state svolte anche dal Dott. Marco Dettori.

Quanto segue riporta i dati elaborati in base alle prescrizioni dell'art. 25 del D. lgs 50/2016 e verte alla verifica e all'indicazione delle aree a rischio archeologico potenzialmente interessate dai lavori per la realizzazione delle opere in progetto.

L'opera prevede l'installazione di n.10 aerogeneratori, da realizzarsi all'interno del territorio comunale di Suni per gli aerogeneratori denominati SU03, SU04, SU02, nel territorio di Tinnura per TI01, in quello di Sagama per SA05 e nel territorio comunale di Sindia per gli aerogeneratori denominati SI09, SI07, SI06, SI08 e SI10, da realizzarsi in area extraurbana a sud della Strada Statale 129 bis, tra loro raccordati tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV, per una lunghezza di circa 31.000 metri.

Il progetto, realizzato da Hergo Renewables S.P.A, prevede la realizzazione di un impianto eolico, denominato "Sunì", ricadente nei comuni di Suni, Tinnura e Sagama appartenenti alla Provincia di Oristano e nei Comuni di Sindia e Macomer (quest'ultimo esclusivamente per l'ubicazione della Stazione Utente e di una parte del cavidotto esterno MT) appartenenti alla Provincia di Nuoro.

Nello specifico, il progetto prevede l'installazione di n. 3 nuovi aerogeneratori nei terreni del Comune di Suni, n. 1 aerogeneratore nel territorio comunale di Sagama, n. 1 in quello di Tinnura e n. 5 nuovi aerogeneratori nei terreni del Comune di Sindia, con potenza unitaria di 6 MW, per una potenza complessiva di impianto di 60 MW.

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel comune di Macomer in località Mura de Putzu, tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV. La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 30 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV.

Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV sull'ampliamento in GIS a 150kV, della stazione di Sindia.

Le attività di progettazione definitiva e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria Antex Group Srl.

La presente relazione è stata integrata successivamente alla richiesta di integrazioni del MIC, avvenuta nel 2022 (Soprintendenza Speciale per il PNRR, con prot. 3766 del 23/09/2022), sulla base dei precedenti pareri della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro (prot. 3113 del 06/09/2022) e Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna (prot. 3406 del 15/09/2022). Tuttavia, il lavoro è stato integrato dal Template GIS del Ministero, in ottemperanza con il Decreto Legislativo 42/2004, art. 28 comma 4, e ha tenuto conto del Decreto Legislativo 199 del 2021, art. 20, comma 8, lettera c quater e successive modifiche, che di fatto ha modificato la cosiddetta “fascia di rispetto” ad una distanza pari a 3 chilometri:

" c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ((, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto)), né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

Nel caso della presente ricerca, sono stati perimetrati con MOSI i siti presenti nel PUC, nel PPR, definiti con DM del MIC, riconosciuti *ope legis*, noti da ricerche e bibliografia, indicati negli archivi della SABAP SS e rinvenuti sul campo durante le ricognizioni per un buffer di 1.600 metri.

Oltre questo, sono stati inseriti tutti i siti vincolati con DM del MiC, inseriti nel PUC e nel PPR, con le relative perimetrazioni a 100 metri.

La presente relazione di archeologia preventiva comprende le aree in cui sono previsti gli interventi di scavo e sbancamento per la realizzazione della viabilità del nuovo impianto e l'adeguamento di quella esistente in quanto è stata analizzata l'area della Stazione Utente, l'intero tracciato del cavidotto e delle strade esistenti su cui si muoveranno i mezzi; comprese le strade che subiranno modifiche e i tracciati di nuovi segmenti di viabilità per raggiungere l'area degli aerogeneratori (si veda il Template GIS del MiC per i dettagli cartografici).

Nella nuova cartografia proposta e nel Template GIS del MiC sono ora presenti i vincoli ministeriali, il PPR e tutti i siti rilevati da bibliografia, cartografia e sul campo, durante le ricognizioni effettuate e il loro rapporto con gli interventi in progetto.

Tutte le emergenze archeologiche presenti all'interno del MOPR sono state schedate come MOSI: poligonali.

È stato perimetrato il buffer di 100 m attorno ai beni presenti nel Repertorio del Mosaico del PPR della RAS, considerando una fascia di rispetto fino all'adeguamento del PUC al PPR come disposto dagli artt. 48 e 49 delle NTA del PPR, prendendo come riferimento la massima estensione del sito schedato come MOSI o il vincolo di riferimento.

Sono state implementate le analisi geomorfologiche e delle anomalie attraverso le fotografie aeree disponibili nel Geoportale della Regione Sardegna.

Come detto sopra, e benché la normativa sia stata a tutt'oggi cambiata, considerando che l'attuale "[...] fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici", nella cartografia presentata vengono considerati i quadri vincolistici prendendo in considerazione il buffer di 10.300 metri, così come indicato dal MiC (risultante dall'altezza dell'aerogeneratore, corrispondente a 206 m, moltiplicata per 50), previsto dalle indicazioni dell'ormai superato Decreto Interministeriale del 10 settembre 2010 "Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", ed in particolare l'Allegato 4, con l'Elenco e la puntuale perimetrazione cartografica dei beni e delle aree soggette a provvedimento di tutela ai sensi del D. Lgs 42/2004 (già L. 1089/1939 e del D. Lgs 490/1999). Nella cartografia presentata sono state perimetrare le zone di interesse archeologico e i dati desunti dal portale "Vincoli in Rete".

Per quanto riguarda la richiesta della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna (prot. 3406 del 15/09/2022), in riferimento alla sistemazione della strada esistente a nord-ovest e ovest del complesso archeologico di Tres Bias di Tinnura, il livello di rischio è stato portato al livello ALTO.

Inoltre, i lavori prevedranno un allargamento della curva sul lato opposto al complesso archeologico, in regime di assistenza archeologica continuativa in corso d'opera lungo i tratti di strada prossimi al sito verso nord, ovest e sud, come indicato dal Funzionario Archeologo, Dott. Alessandro Usai.

In merito all'attivazione della successiva fase della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, prevista dai commi 8 e seguenti del D.Lgs. n. 50/2016 e dai punti 5 e seguenti dell'Allegato 1 al DPCM 14.02.2022, verranno eseguiti in totale 10 saggi di scavo di ampia metratura, in corrispondenza di ciascun aerogeneratore e relativa area di servizio, secondo le indicazioni che verranno indicate dalle competenti Soprintendenze ABAP.

PIANO SAGGI DI SCAVO

Con nota della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna, n 3406 del 15.09.2022, ribadita dalla nota della Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, n 3766 del 23.09.2022 si richiede l'attivazione delle fasi successive della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, previste dai commi 8 e seguenti del D.Lgs. n. 50/2016 e dai punti 5 e seguenti dell'Allegato 1 al DPCM 14.02.2022, attraverso l'esecuzione di un congruo numero di saggi di scavo in corrispondenza di ciascun generatore con relativa area di servizio.

A tal fine, in attesa di un formale incarico allo scrivente e delle dovute interlocuzioni con il funzionario della Soprintendenza, si propone la realizzazione di n. 10 saggi di scavo di ampia metratura, in corrispondenza di ciascun aerogeneratore e relativa area di servizio, secondo le indicazioni che verranno indicate dalle competenti Soprintendenze ABAP.

Per quanto concerne la profondità dei saggi, questa dovrà raggiungere il banco roccioso sterile, che sancisce con assoluta certezza la totale assenza di eventuali depositi stratigrafici. Nel caso in cui, dallo scavo dei saggi i livelli rocciosi, definiti archeologicamente sterili, vengano individuati ad una quota superficiale, sarà necessario effettuare un'accurata pulizia superficiale per una superficie pari ad un quadrato di 30 x 30 metri

Qualora, durante la realizzazione dei saggi archeologici preventivi, si dovessero raggiungere profondità superiori al metro di scavo, verranno rispettate le norme sulla sicurezza, con la realizzazione di sbadacchiature o gradonate lungo le sezioni di scavo, affinché la larghezza di fondo del saggio sia sempre quella stabilita dal presente piano, anche per garantire un'adeguata sicurezza durante le fasi di scavo.

Per quanto riguarda la stesura di un corretto cronoprogramma, si ritiene sia opportuno attendere le dovute interlocuzioni con il funzionario archeologo della Soprintendenza competente. Tuttavia, l'incertezza relativa ai depositi stratigrafici sottostanti la superficie in cui sono stati progettate le aree di installazione degli aerogeneratori, non permette, al momento di ipotizzare con certezza sia le tempistiche dei lavori, le quali potrebbero essere differenti in base all'eventuale stratigrafia archeologica, alla tipologia degli eventuali ritrovamenti o, al contrario, al rinvenimento di un unico banco roccioso, che potrebbe sancire la conclusione del lavoro dopo pochi giorni di pulizia dell'area. Tutte le decisioni in merito alla precisa ubicazione dei saggi di scavo e alle relative estensioni, ad eventuali successivi ampliamenti o ulteriori verifiche, restano in capo alla Soprintendenza competente, la quale in base ai dati riscontrati durante tali attività, detterà i termini con i quali le indagini andranno condotte e concluse.

La pulizia e il successivo scavo stratigrafico, debitamente documentato secondo le più moderne metodologie archeologiche, dovranno essere eseguiti con attrezzatura manuale e, se possibile, anche con mezzo meccanico munito di benna liscia.

Al raggiungimento dei livelli archeologici, se presenti, si dovranno seguire le indicazioni fornite dal funzionario archeologo della competente Soprintendenza e dell'archeologo incaricato, il quale coordinerà l'operatore del mezzo, se ancora utilizzabile, nelle corrette operazioni da svolgere.

La terra rimossa sarà depositata, anche mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, in apposite aree limitrofe al perimetro dello scavo.

I dettagli in merito agli interventi verranno redati in apposito progetto specifico successivamente alle dovute interlocuzioni con il funzionario responsabile della Soprintendenza, alla sottoscrizione con la Soprintendenza competente dell'accordo di cui al co. 14 dell'art. 25 del D. Lgs. 50/2016, e successivamente al conferimento dell'incarico all'archeologo.

ARTICOLAZIONE DEL LAVORO

Scopo dello studio in oggetto è quello di verificare le possibili interferenze tra l'opera in progetto e le eventuali preesistenze archeologiche nell'area, verificate attraverso le indagini e le attività di tipo diretto e indiretto. Rientrano tra queste ultime le ricerche bibliografiche e di archivio su materiale edito e non, oltre alla verifica di eventuali perimetrazioni di aree di interesse archeologico e di vincoli da parte degli enti preposti. Sono invece indagini di tipo diretto le ricognizioni di superficie effettuate direttamente sul campo allo scopo di verificare la presenza o meno di materiale e strutture archeologiche affioranti, la fotointerpretazione e la lettura geomorfologica della zona.

Il lavoro è stato quindi articolato in più fasi e, anche sulla base delle specifiche tecniche dell'opera, suddiviso in diverse attività.

ACQUISIZIONE DEI DATI

L'attività ha previsto la raccolta e l'analisi della documentazione esistente sull'area, attraverso la ricerca bibliografica e di archivio presso la Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro. Sono state analizzate fonti edite relative a studi di archeologia e topografia antica e medievale anche relative alla trasformazione dell'area in epoca moderna; scritti di interesse storico archeologico, con particolare attenzione alle pubblicazioni di carattere locale e alle opere di carattere generale sul popolamento dell'area; il Piano Paesaggistico Regionale (PPR Regione Autonoma della Sardegna), Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio, Relazioni archeologiche riguardanti le aree interessate dalle opere in progetto pubblicate sul sito VAS-VIA (Valutazioni Impatto Ambientale) del Ministero dell'Ambiente.

Per quanto concerne l'analisi topografica, per meglio comprendere l'area in oggetto e inserirla in un contesto più ampio, indispensabile per la comprensione delle dinamiche storico-archeologiche, si è definito come ambito di studio pertinente quella fascia di territorio compresa entro il buffer di 1,00 chilometro circa (fascia di 500 metri per lato) rispetto alle opere in progetto.

Tutti i dati ottenuti sono poi stati posizionati su piattaforma GIS e indicati nella carta delle presenze archeologiche.

Per quanto concerne la fotointerpretazione, questa è stata effettuata su tutta l'area interessata dal progetto attraverso le immagini satellitari del geo portale Regione Sardegna (riprese del 1954-55, 1968 e 1977-78), nel tentativo di individuare possibili anomalie (o *cropmarks*) d'interesse archeologico. In questo caso permane una difficoltà di base insita nella natura stessa del territorio in analisi e ascrivibile alla diffusa presenza di affioramenti rocciosi e copertura boschiva.

Infine, si è proceduto alle ricognizioni dirette sul campo, svolte in maniera sistematica e intensiva in areali ampi e circoscritti intorno ad ognuno degli aerogeneratori e al punto in cui è prevista la realizzazione della sottostazione, oltre che nelle aree contermini al tracciato del cavidotto.

La gestione della cartografia e l'elaborazione delle mappe è avvenuta su piattaforma GIS sovrapponendo cartografia di base, IGM al 25.000, CTR al 10.000, Catasto c.d. De Candia alla scala 1: 5.000 del 1847 e cartografia storica presente nel sito web dell'archivio di Stato di Cagliari, a servizi WMS, in grado di visualizzare le cartografie che la Regione autonoma della Sardegna mette a disposizione all'interno del Sistema informativo territoriale regionale.

Grazie ai servizi di upload dei dati sul geo portale della RAS e sullo stesso presente sul sito del MIBAC "Vincoli in rete", è stato possibile incrociare i dati acquisiti sul campo mediante GPS, quelli relativi alla nuova progettazione e quelli dei due geo-portali consultati per una più precisa definizione delle criticità presenti sul territorio.

L'area è rappresentata dai seguenti Fogli della Carta Tecnica Regionale 1: 10.000: 459140, 479020, 479030, 459150, 479040.

METODOLOGIA ADOTTATA PER LE INDAGINI SUL CAMPO

Il quadro relativo alle presenze archeologiche, elaborato attraverso l'analisi dell'edito, la consultazione degli archivi e della cartografia, è stato verificato attraverso le ricognizioni sul campo. Si è proceduto alla ricognizione lavorando nella maniera più intensiva e sistematica attuabile; riscontrando limiti legati prevalentemente alla visibilità di superficie (per stagionalità, ma soprattutto per destinazione d'uso dei suoli), alla natura dei terreni ricogniti e, limitatamente, per aree recintate in cui non è stato consentito l'accesso da parte dei proprietari.

Le ricognizioni si sono svolte tra il mese settembre e quello di ottobre 2021¹. La stagionalità, con abbondanza di vegetazione negli incolti, ha rappresentato l'ostacolo maggiore all'ottenimento di un buon livello di visibilità del terreno, unitamente alla presenza di zone con copertura vegetale boschive; precludendo un elemento essenziale per l'attendibile considerazione dei risultati derivati dalle ricognizioni di superficie.

Grazie all'ausilio di un GPS e alla dotazione delle coordinate precise si è proceduto primariamente alle verifiche relative alla disposizione di ogni singolo aerogeneratore in progetto. Non è stato possibile disporre per ogni aerogeneratore il medesimo areale all'interno del quale svolgere le ricognizioni per diverse motivazioni che verranno di seguito espletate; ma si è comunque cercato di disporre dell'area più vasta possibile per le considerazioni conclusive.

Per quanto invece attiene il percorso indicato per il cavidotto funzionale all'impianto, eccetto alcuni catastali completamente inaccessibili, si è proceduto in maniera parallela ad esso secondo una fascia di ampiezza variabile, determinata primariamente dalla possibilità di accesso ai terreni.

Le ricognizioni sul campo sono state condotte con l'obiettivo di indagare in maniera uniforme l'area oggetto di analisi; si è dunque adottata una ricognizione intensiva e possibilmente sistematica, condizionata da limiti fisici di accesso ai catastali, indagando una fascia di 500 metri circa (ove possibile) per lato, rispetto ai tracciati e ad ogni singolo aerogeneratore.

L'area è stata suddivisa in 10 Unità di Ricognizione, corrispondenti ai diversi areali intorno ai dieci aerogeneratori progettati, percorse a piedi da uno o due ricognitori.

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

In base ad ognuno dei dieci aerogeneratori in progetto sono state elaborate delle schede di ricognizione esplicative delle caratteristiche topografiche, geomorfologiche e archeologiche dell'area. In queste, particolare attenzione viene dato al grado di visibilità del terreno, aspetto fondamentale per una valutazione del livello di "rischio" archeologico. I gradi utilizzati nella scheda

¹ Eccetto che per un limitato tratto di raccordo tra la strada comunale monte S. Antonio e la strada comunale Sant'Albara, percorsa in direzione est-ovest, dove le ricognizioni si sono svolte il giorno 20/11/2021.

di rilevamento e relativi sia al livello di visibilità del suolo sia al livello di rischio archeologico, sono tre (alto, medio, basso) e indicati con colori diversi nelle rispettive carte. Per quanto concerne la visibilità di superficie sono stati attribuiti quattro differenti colori: verde ad indicare una visibilità alta o buona; giallo ad indicare una visibilità media; rosso ad indicare una visibilità molto bassa o nulla; viola ad indicare le aree non ricognite.

Naturalmente è necessario valutare che le risultanze di questa ricognizione non sono definitive e la loro affidabilità è invece fortemente limitata dal livello di visibilità della superficie del suolo.

I dati raccolti in ogni fase dello studio sono stati sintetizzati nella presente relazione e resi graficamente nella cartografia allegata.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E GEOMORFOLOGICO

L'area in analisi, collocata nella Sardegna centro occidentale, si posiziona all'interno del territorio comunale di Suni, Sindia, Tinnura, Sagama e Macomer, a cavallo delle regioni storiche della Planargia e del Marghine.

Una zona ricompresa tra il bacino del fiume Temo (a nord) e dalla Catena del Merghine a est, caratterizzata per l'intervallo di altopiani e vallate.

La zona che verrebbe coinvolta dalla presenza degli aerogeneratori è collocata nelle aree definite dalla toponomastica come *Abbatzu*, *Sos Contones e Bighizzi* per il territorio di Suni; *Sas Serra* per il territorio di Tinnura; *Funtana Sos Lottoros* per il territorio di Sagama; *Sa Cherina*, *Serrenti*, *Chiriguzzi e Perdigias* per il territorio di Sindia, un'area destinata prevalentemente ai pascoli naturali o seminati e limitatamente da copertura boschiva; mentre nel territorio di Macomer, presso la località Mura de Putzu, si collocherebbe la sottostazione.

I terreni interessati dal progetto sono prevalentemente sfruttati a pascolo stagionale e risultavano incolti, tuttavia, in buona parte di questi, si è potuta registrare una buona visibilità di superficie durante le ricognizioni. Inoltre, si è registrata la presenza di svariati spietramenti e sporadici affioramenti rocciosi.

La storia geologica del territorio analizzato è determinata da una serie di avvenimenti geologici di ampiezza regionale, collegati alle importanti manifestazioni tettoniche dovute all'orogenesi Alpina. Infatti, durante la prima fase dell'era Terziaria, in tutta la Sardegna si verificarono importanti fenomeni di subsidenza che diedero origine alla "fossa tettonica Sarda". Questi movimenti tettonici furono accompagnati da un'intensa attività vulcanica. Dalla fine del Pliocene la regione assunse sostanzialmente l'attuale aspetto. Le colate basaltiche diedero luogo a dei tavolati suborizzontali, caratterizzati da spessori dell'ordine di alcune decine di metri. La formazione dei Basalti della Planargia costituisce la maggior parte degli affioramenti presenti nel territorio. Il rilevamento ufficiale

della Carta Geologica d'Italia individua nel territorio due formazioni principali, rispettivamente ascrivibili al complesso dei "basalti inferiori della Planargia" e dei "basalti superiori della Planargia".

Il paesaggio del territorio è piuttosto omogeneo e fortemente condizionato dalla natura litologica e dalla storia geologica delle formazioni affioranti. Si individuano due unità geomorfologiche principali: l'area del tavolato basaltico e una zona valliva dove affiora il substrato miocenico.

Le colate più recenti sono talvolta caratterizzate dalle tipiche lave a coda e a crosta di pane; tra quelle più rilevanti per estensione vi sono proprio quelle della Planargia occidentali, ben evidenti tra Suni e Sindia, mentre gli affioramenti di origine sedimentaria del Quaternario sono poco diffusi in questa zona.

L'area oggetto dell'intervento in analisi ricadrebbe all'interno del complesso dei sistemi collinari che determinano una morfologia lievemente arrotondata alternata a valli piuttosto incise.

Tutta la zona vasta è caratterizzata da un ruscellamento diffuso, specie stagionale, con limitate fasce soggette a fenomeni di esondazione determinati dalla scarsa permeabilità dei litotipi.

INQUADRAMENTO STORICO DELL'AREA

L'area vasta che circonda la zona interessata dalle opere in progetto risulta documentata, fino ad ora, a partire dal Neolitico recente, attraverso la presenza di numerose domus de janus (censite nel numero di 17 solo per il territorio comunale di Suni) e poi per l'Eneolitico, con la presenza dei dolmen (come per esempio quelli di Furrighesu, Nela e Serrese a Sindia). Il patrimonio storico-archeologico del Marghine e della Planargia è stato sufficientemente studiato grazie alle opere di censimento e schedatura condotte negli ultimi decenni. Tuttavia, a discapito del ricco patrimonio archeologico noto, rileva evidenziare la scarsità di indagini di scavo stratigrafico, che potrebbero condurre ad un'interpretazione più chiara e completa dello stratificato sistema insediativo dell'area.

Nell'elenco di tutti i siti archeologici collocati nell'area qui indagata compaiono numerose sepolture a domus de janus, allèe couvertes, sepolture dolmeniche e monoliti dolmenici, nuraghi a corridoio, nuraghi monotorre e complessi, tombe di giganti, cinte murarie, probabili fonti votive, siti (pluristratificati) d'epoca punica e romana, tratti di viabilità antica, indizi d'insediamenti d'epoca bizantina e chiese campestri. Sebbene non numerose, diverse fonti antiche segnalano svariati monumenti archeologici oggi non più individuabili a causa del degrado o della totale distruzione che li ha coinvolti. La cronica sproporzione di studi in relazione alle analisi e ricerche storiche conduce, anche per il territorio in analisi, a rilevare un alto numero di nuraghi e monumenti preistorici, dislocati sostanzialmente in tutto il territorio ma con alcune aree di concentrazione (in particolare sulle aree più elevate e a contorno dei territori più fertili) e alcune assenze (come nel caso del territorio comunale di Sindia che, a discapito dei comuni limitrofi, non registra la presenza di domus de janus).

Attualmente e presumibilmente anche in passato, molti nuraghi sono collocati in prossimità delle arterie stradali, rappresentando per la realizzazione delle stesse una cava di materiale; ulteriore fenomeno di danneggiamento e compromissione alla lettura dei paesaggi antichi.

Come sopra scritto, a discapito di un elevato numero di monumenti pre-protostorici, quest'area fa registrare una scarsità notevole di testimonianze relative alle epoche successive e, in particolare, per le fasi fenicie e puniche. Solo il sito di Tre Bias, uno dei pochi che in passato è stato oggetto di scavi stratigrafici archeologici, documenta chiaramente una fase sia di epoca tardo-punica sia di epoca romano-repubblicana; presenti ma più labili le indicazioni dal sito del nuraghe San Michele di Suni (Archivio Soprintendenza Prot. N. 3480 del 10/09/1977 e Prot. N. 422 del 20/02/1971) e dal sito del nuraghe Muristene di Sagama, così come da diversi siti nuragici del territorio di Macomer. Dunque, certamente questo territorio è stato oggetto di una stabile e costante occupazione insediativa, la cui mancanza di testimonianze è, in gran parte, da ricercare nella pochezza di scavi e nella scarsità di indagini territoriali sistematiche e intensive. Meno rare risultano invece le attestazioni riconducibili ad epoca romana, dove è attualmente possibile immaginare un'occupazione del territorio caratterizzata da un insediamento sparso, composto da piccolissimi agglomerati a vocazione agricola che si localizzavano, spesso sui resti dei nuraghi abbandonati, in piccole fattorie. In tutta l'area non è fino ad ora infatti attestata la presenza di grandi ville rustiche. A questo tipo d'insediamento si potrebbero ricondurre le testimonianze provenienti per esempio da Sagama loc. Murenda (Arch. Prot. N. 8422 del 29/06/2004), da Sindia nel nuraghe Santa Barbara (Arch. Prot. N. 3841 del 15/04/1994 e N. 3756 del 13/04/1994) o, ancora, dal nuraghe Tres Bias di Tinnura. Ricompresa all'interno dell'*Ager Bosanus*, l'area analizzata era certamente attraversata da una rete stradale, spesso composta solo da piccoli *diverticula* (di cui rimangono possibili testimonianze anche nel territorio analizzato in comune di Sindia), che la collegavano verso i centri maggiori; lo testimoniano, tra l'altro, i numerosi miliari provenienti dall'area di Macomer-Bortigali.

Nella prima età medievale possiamo ipotizzare la nascita dei villaggi sui siti d'occupazione moderna, come mostra il paese di Suni che parrebbe essere sorto proprio intorno all'insediamento medievale che sorgeva immediatamente prossimo al sito del nuraghe San Michele, da cui provengo inoltre sia testimonianze materiali d'epoca punica sia d'epoca romana, così come per Sindia che pare mostrare uno sviluppo intorno al nuraghe Giambasile, oltre che alla Chiesa medievale di San Pietro.

In epoca post-medievale e poi moderna si rileva una sostanziale continuità nell'equilibrio insediativo, con pochi casi di abbandono (come nel caso del villaggio di Oinu, localizzato al confine tra Sindia e Pozzomaggiore) e un'economia basata prevalentemente sull'allevamento ovino e bovino e sul commercio dei prodotti derivati.

VINCOLI

Nell'elenco dei beni archeologici che segue, suddivisi per comune, vengono ricompresi tutti i siti o monumenti archeologici per i quali si sono reperite indicazioni, talvolta con indicazioni di tutela ai sensi del D.Lgs. n.42 del 2004, indicati nel sito internet Vincoli in rete MiC o nel PPR Regione Sardegna e, quando presente, il codice identificativo della Carta del Rischio (CdR).

COMUNE	Bene/sito	Codici identificativi	Note	D.M.
Suni	nuraghe Ferralzos	173094 77752 (CdR)		28/02/1967
Suni	nuraghe Nuraddeo	174516 55010 (CdR)		14/05/1963
Suni	necropoli ipogeica Chrisconis		Interesse culturale ai sensi dell'art.10 D.Lgs. 22/2004 n.42	21/07/2010
Suni	nuraghe Fraigada		D.Lgs. 22/2004 n.42	DDR 13/05/2010
Suni	nuraghe Lighedu			09/09/1963
Suni	nuraghe Seneghe			25/06/1962
Sagama	tomba di gigante su Crastu	211960 77950 (CdR)	Interesse culturale non verificato	
Sagama	Nuraghe Mulineddu			DM 22.11.1963
Sagama	Nuraghe Mulineddu A			DDR 30.07.2010
Sagama	nuraghe Funtaneddas	174551 162765 (CdR)	Interesse culturale non verificato	
Sagama	tomba di gigante su Crastu Inscrittu	211977 58512 (CdR)	Interesse culturale non verificato	
Sagama	nuraghe Pascialzos	174584 172676 (CdR)	Interesse culturale non verificato	
Sindia	nuraghe Montecodes	174552 129948 (CdR)	Interesse culturale non verificato	
Sindia	nuraghe Fraigada		D.Lgs. 22/2004 n.42	DDR 13/05/2010
Sindia	nuraghe Santa Barbara		Data notifica del 19/08/1963	
Sindia	funtana s'Anzu		Data notifica 16/06/1964	
Sindia	nuraghe sa Mandra		Data notifica 23/11/1964	
Sindia	nuraghe Nela		Data notifica 15/09/1967	
Sindia	nuraghe Fiorosu		Data notifica 15/09/1967	09/08/1967
Sindia	nuraghe sa mura de bara		Data trascrizione 16/06/1981	24/03/1981
Tinnura	Nuraghe Tres Bias			DDR 12.01.2011
Tinnura	Tomba di giganti Su Crastu Covaccadu			DDR 12.01.2012
Macomer ²	nuraghe Cogolatzu	174596 129951(CdR)	Data trascrizione 09/01/1981	21/11/1980
Macomer	nuraghe Fuscas	174606 208638 (CdR)		17/04/1981

² Per i vincoli relativi ai siti del comune di Macomer, considerato il numero rilevante, vengono qui riportati solo quelli relativi ai siti archeologici maggiormente prossimi al tracciato indicato.

Macomer	tombe di gigante	211890 179512 (CdR)	Interesse culturale non verificato	
Macomer	resti di una tomba di giganti s'ispadazzu	211929 215491 (CdR)		18/10/1982
Macomer	nuraghe funtana ide	174692 68104 (CdR)		21/05/1981
Macomer	tomba di giganti castigadu 2	211980 45316 (CdR)		13/05/1981
Macomer	tomba di giganti castigadu	211910 146574 (CdR)		18/06/1963
Scano di Montiferro	Nuraghe Figu Ranchida			DM 10.02.1962

Vengono inoltre elencati i monumenti presenti all'interno del Repertorio Mosaico PPR Regione Sardegna – Beni paesaggistici, suddivisi per comune di appartenenza.

COMUNE	MONUMENTO	CODICE	FONTE
SUNI	Domus de janas X di Chirisconis	1074	PPR 2016
SUNI	Domus de janas XI di Chirisconis	1075	PPR 2016
SUNI	Domus de janas XII di Chirisconis	1076	PPR 2016
SUNI	Domus de janas I di Fanzellu	1077	PPR 2016
SUNI	Domus de janas II di Fanzellu	1078	PPR 2016
SUNI	Domus de janas III di Fanzellu	1079	PPR 2016
SUNI	Domus de janas IV di Fanzellu	1080	PPR 2016
SUNI	Domus de janas V di Fanzellu	1081	PPR 2016
SUNI	Domus de janas I di Chirisconis	1082	PPR 2016
SUNI	Domus de janas II di Chirisconis	1083	PPR 2016
SUNI	Domus de janas III di Chirisconis	1084	PPR 2016
SUNI	Domus de janas IV di Chirisconis	1085	PPR 2016
SUNI	Domus de janas V di Chirisconis	1086	PPR 2016
SUNI	Domus de janas VI di Chirisconis	1087	PPR 2016
SUNI	Domus de janas VII di Chirisconis	1088	PPR 2016
SUNI	Domus de janas VIII di Chirisconis	1089	PPR 2016
SUNI	Domus de janas IX di Chirisconis	1090	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Sa Divisa	2870	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Fra Farinas	2871	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Nuracarrale	2872	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Simammaro	2889	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2890	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Lighedu	8945	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Fraigada	8946	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Cannedu	8947	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Salisarda	8950	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	8950	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	8951	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Sirone	8952	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Sa Idda Bezza	8953	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Ena de Sos Ulimos	8954	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Nuradeo	8955	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Assi	8956	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Chirisconis	8957	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Giozinu	8961	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Narbonittu	8962	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Ardeu	8963	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Mannu	8964	PPR 2016
SUNI	Nuraghe Ferralzos	8968	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2873	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2874	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2875	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2876	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2877	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2878	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2879	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2880	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2881	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2882	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2883	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2884	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2885	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2886	PPR 2016
SUNI	Nuraghe s.n.	2887	PPR 2016

SUNI	Nuraghe s.n.	2888	PPR 2016
TINNURA	Nuraghe Trobias	8944	PPR 2006
SAGAMA	Tomba dei Gigandi di Triganinu	897	PPR 2006
SAGAMA	Tomba dei Giganti di Sa Perda (o crastu) Covecada	898	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Molineddu	2749	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Molineddu I	2750	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe s.n.	2751	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe s.n.	2752	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Su Nuratolu	2753	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Muristene	2755	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Funtanedda	8942	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Molineddu II	8943	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Pascialzos	8986	PPR 2006
SAGAMA	Nuraghe Nuratelu	8987	PPR 2006
SAGAMA	Tomba dei Giganti di Furrighesu	914	PPR 2006
SINDIA	Tomba dei Giganti di S'Ena de Solomo	9151	PPR 2006
SINDIA	Dolmen Serrese	1162	PPR 2006
SINDIA	Dolmen Nela	1163	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	2800	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	2801	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	2826	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	2828	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Sa Tanca Salighes	2833	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	2834	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	2835	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	2836	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Nelu	7222	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Miali	8965	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Sos Banditos	8960	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	8969	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Corinzana	8970	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Su Ludru	8971	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Uturos de Ganna	8972	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	8973	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	8974	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Ziu Mameli	8975	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Nela	8976	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Codinatta	8977	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Su Annagiu	8978	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Marriotto	8979	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Serrese	8980	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Biancu	8991	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Bidumargiani	8982	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Sa Cherina	8983	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Elighe	8984	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Giunturas	8989	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Mura'e Coga	8990	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Losa	8992	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe S'Ena de Solomo	8993	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Moresa	8994	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Montes Codes	8998	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Sa Casina	8999	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Pizzinnu	9000	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Santa Barbara	9001	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe Sos Benales	9002	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	9003	PPR 2006
SINDIA	Nuraghe s.n.	Da 2803 a 2832	PPR 2006
MACOMER	Tomba dei giganti di Chentu Istradas	875	PPR 2006

MACOMER	Tomba dei giganti di Sas Giagas	876	PPR 2006
MACOMER	Tomba dei giganti di Santa Barbara	877	PPR 2006
MACOMER	Tomba dei giganti di Ispadazzu	879	PPR 2006
MACOMER	Tomba dei giganti di Lavredu	880	PPR 2006
MACOMER	Tomba dei giganti di Sa Pattada	881	PPR 2006
MACOMER	Tomba dei giganti di Su Gonventu	882	PPR 2006
MACOMER	Tomba dei giganti di Castigadu	883	PPR 2006
MACOMER	Tomba di giganti di Solene	885	PPR 2006
MACOMER	Tomba di giganti di Figurachida	886	PPR 2006
MACOMER	Tomba di giganti di Su Cadelanu	887	PPR 2006
MACOMER	Tomba di giganti di Edrosu	888	PPR 2006
MACOMER	Riparo di Monte Manaia	937	PPR 2006
MACOMER	Riparo di S'Adde	938	PPR 2006
MACOMER	Necropoli ipogeica di Meriga	953	PPR 2006
MACOMER	Domus de jans di Succoronis	1045	PPR 2006
MACOMER	Dolmen di Edrosu	1157	PPR 2006
MACOMER	Dolmen di Terra Tenera	1158	PPR 2006
MACOMER	Dolmen di Aeddo	1160	PPR 2006
MACOMER	Castello di Macomer	1437	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe San Giorgio	1991	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Bidui	1914	PPR 2006
MACOMER	11 Nuraghi s.n.	Da 2306 a 2316	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Corte	2317	Determina D.G.
MACOMER	Nuraghe Tilibirche	2318	Determina D.G.
MACOMER	Nuraghe di Sa Mela	2319	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Castigadu	2320	PPR 2006
MACOMER	4 Nuraghi s.n.	2321-2324	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Aeddo	2325	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Sa Mura de Bara	2326	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2327	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Cabudebbene	2328	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Sa Ucchiusura	2329	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Maronzu	2330	PPR 2006
MACOMER	2 Nuraghi s.n.	2331-2332	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Ruggiu	2333	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Toccori	2334	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2335	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Santa Barbara	2336	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Sa Maddalena	2337	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Sa Pedra	2340	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Lavredu	2341	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2342	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Bidda Era	2344	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pazza	2345	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2347	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Badde Figu	2351	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Fucas	2352	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Funtana Ide	2353	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Tamuli	2354	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pattada	2355	PPR 2006
MACOMER	3 Nuraghi s.n.	2356;2358;2360	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Ortigosu	2363	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pedrabardile	2364	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Erbeghiles	2375	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Crabarida	2376	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2377	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Turrigas	2378	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Mazzacaddos	2379	PPR 2006
MACOMER	2 Nuraghi s.n.	2380; 2381	PPR 2006

MACOMER	Nuraghe Figados	2382	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2383	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe'e Mesu	2384	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pintuleddu	2385	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Colombos	2385	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Sa Mandra Tunda	2387	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Orta	2388	PPR 2006
	Nuraghe Madde	2389	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Porro	2390	PPR 2006
MACOMER	2 Nuraghi s.n.	2391;2392	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Ferulaghes	2393	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Chentu Istradas	2394	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Arculentu	2395	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Terra Tenera	2396	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Edrosu	2397	PPR 2006
MACOMER	3 Nuraghi s.n.	2398;2399;2400	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Mura Sauccu	2401	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2402	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pischinarza	2403	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Susugias	2404	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Ascusa	2405	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2407	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Mura Ine	2408	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Mura Ulas	2409	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	2410	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Sa Coa de Sa Mela	6678	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Monte Sara	6679	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pubuttu	6680	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Mandras	6681	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Sas Cariasas	6682	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Mene	6683	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Serra Meana	6684	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Prunas	6685	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Tottori	6686	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Solene	6690	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pilinzones	6691	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Craba	6692	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe s.n.	6693	PPR 2006
MACOMER	Tomba di giganti	7564	PPR 2006
MACOMER	Tomba di giganti	7565	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Ascusa	8788	PPR 2006
MACOMER	2 Nuraghi s.n.	8789;8790	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Tossilo	9054	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Iria	9055	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Castigadu	9056	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Funtana Mela	9057	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Cogolatzu	9065	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe S'Ena de Padria	9066	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Mura de Putzu	9069	PPR 2006
MACOMER	21 Nuraghi s.n.	2314;2338;2343;2374;2346;2348;2349;2350;2357;2359;2361;2362;2365;2366;2367;2368;2369;2370;2371;2372;2373 e 2374	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pattada	6677	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Pedrabardile	6687	PPR 2006
MACOMER	Nuraghe Ortigosu	6694	PPR 2006
Scano di Montiferro	Nuraghe Sagola		

SCHEDE DI RICOGNIZIONE

Si è operato sul terreno distinguendo 10 diversi tipi di areali di ricognizione in relazione alle pale eoliche progettate. Le schede di ricognizione, dunque, presentano dati registrati nell'area ricognita intorno ad ognuno dei 10 aerogeneratori, più tre schede dedicate invece al tracciato del cavidotto.

Gli aerogeneratori sono posizionati: tre nel territorio comunale di Suni (denominati SU03, SU04 e SU02), uno nel territorio comunale di Tinnura (denominato TI01), uno nel territorio comunale di Sagama (denominato SA05) e cinque nel territorio comunale di Sindia (denominati SI07, SI10, SI09, SI06 e SI08).

La valutazione del rischio relativo alla probabile interferenza con presenze archeologiche è stata proposta in base alle ricerche effettuate dalle varie fonti (bibliografiche, cartografiche, vincolistiche, aerofotografiche) e in relazione alla distribuzione geografica degli insediamenti presenti nelle porzioni di territorio analizzate.

La valutazione ha pertanto tenuto conto degli ambiti geomorfologici, dell'analisi autoptica dei siti noti, della loro distribuzione crono-tipologica, della ricognizione archeologica di superficie, in relazione alla tipologia di lavorazioni prevista dalle opere in progetto.

Nelle schede di ricognizione sotto riportate vengono indicate le distanze tra gli aerogeneratori e i siti archeologici ricompresi nel raggio di circa 1000 metri.

L'indicazione dei gradi di rischio relativo ha riguardato esclusivamente l'area ricognita, ed è stata resa graficamente nella Carta del potenziale archeologico, con colori diversi secondo il grado potenziale di rischio archeologico individuato. Da un punto di vista metodologico i livelli di rischio sono stati definiti su macro-livelli (come da tavola sotto riportata), aventi sinteticamente le seguenti caratteristiche:

TAVOLA DEI GRADI DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO (DA UTILIZZARE PER LA REDAZIONE DELLA CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO) ¹⁸															
Scala di valori numerica	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Scala cromatica															
Grado di potenziale archeologico del sito	Nulla: non sussistono elementi d'interesse di nessun genere. Si ha la certezza di questa condizione.	Improbabile: mancanza quasi totale di elementi iniziali all'esistenza di beni archeologici. Non è possibile escludere del tutto la possibilità di ritrovamenti sporadici.	Molto basso: anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto territoriale limitate sono attestata tracce di tipo archeologico.	Basso: il contesto territoriale è fortemente deprivato. Il sito si trova in una posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici.	Non determinabile: esistono elementi geomorfologici, immediati e prossimi, pochi elementi materiali (ecc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico. I dati raccolti non sono sufficienti a definire l'entità. Le tracce potrebbero non appartenere a contesti presenti (es. presenza di edifici destrutturati).	Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili ad altri siti. Si tratta di una collezione in quartiere (ad es. cubbi sulla entrata) degli stessi, che possono intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponimastica, natura) senza la possibilità di intracciare più fonti in modo definitivo.	Indiziato da dati topografici e da osservazioni remote, ricorrenze nel tempo o interpretabili oggettivamente come segni di non casualità, cronologia, intramontabilità, tracce circolari). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.	Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati: rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura eretica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffuse/dispersive.	Indiziato da ritrovamenti diffusi. Diversi livelli di ricerca danno esito positivo. Numero di rinvenimenti materiali è elevato. La stratigrafia e la pluralità delle tracce segnano una volta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici.	Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinesti stratigrafici o rinvenimenti ex situ). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, su cartografie che di rinvenimenti.	Certo, ben documentato e definito. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinesti stratigrafici o rinvenimenti ex situ). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, su cartografie che di rinvenimenti.				
Grado di rischio per il progetto	nessun rischio	Rischio inconsistente	Rischio molto basso	Rischio basso	Rischio medio	Rischio medio	Rischio medio	Rischio medio-alto	Rischio alto	Rischio esplicito	Rischio esplicito				
Impatto accertabile	non determinato: il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico.			Basso: il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui natura è chiara.	Medio: il progetto investe l'area indiziata o le sue immediate vicinanze.	Alto: il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette vicinanze).			difficilmente compatibile: il progetto investe un'area non delimitabile con chiarezza presenza di siti archeologici. Può peggiorare la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo. il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici e aree limitate.						
Esito valutazione	NEGATIVO				POSITIVO										
	La documentazione prodotta è sufficiente per accertare l'assenza di tracce di tipo archeologico. Si dichiara la procedura conclusa con esito negativo della verifica, salvo le misure di tutela da adottare ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, relativamente a singoli rinvenimenti non prevedibili e al loro contesto. Con potenziale archeologico "Basso" la Soprintendenza detta le linee prescrittive per la tutela, indicando fra l'altro il valore della distanza minima dai contesti archeologici riconosciuti nelle aree limitate.				La documentazione prodotta non è sufficiente per valutare correttamente la potenzialità archeologica del sito e richiede quindi l'attivazione della procedura di cui all'articolo 96, comma 1, lett. a). È auspicabile (previa valutazione delle caratteristiche del suolo) l'assunzione di indagini geofisiche, pregeotecniche o di prospezioni di sondaggi e scavi.				La documentazione prodotta è sufficiente per valutare l'alta potenzialità archeologica del sito, ma non è presente l'acquisizione e l'analisi dei dati. Si richiede quindi l'attivazione della procedura di cui all'articolo 96, comma 1, lett. a). Le indagini dirette devono essere oggetto di accurata progettazione, eseguita, successivamente (previa valutazione delle caratteristiche del suolo), sulla base dei risultati di indagini geofisiche.			La documentazione prodotta è sufficiente per valutare l'alta potenzialità archeologica del sito, ma non è presente l'acquisizione e l'analisi dei dati. Si richiede quindi l'attivazione della procedura di cui all'articolo 96, comma 1, lett. a). Le indagini dirette devono essere oggetto di accurata progettazione, eseguita, successivamente (previa valutazione delle caratteristiche del suolo) sulla base dei risultati di indagini geofisiche.		La documentazione prodotta è sufficiente per valutare l'alta potenzialità archeologica del sito, ma non è presente l'acquisizione e l'analisi dei dati. Si richiede quindi l'attivazione della procedura di cui all'articolo 96, comma 1, lett. a). Le indagini dirette devono essere oggetto di accurata progettazione, eseguita, successivamente (previa valutazione delle caratteristiche del suolo) sulla base dei risultati di indagini geofisiche.	

Tabella dei gradi di Potenziale Archeologico, estratta da

http://www.beniculturali.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1455720796544_Circolare_01_2016_Allegato_03.pdf.

Il grado di visibilità del terreno è un aspetto fondamentale per una corretta analisi dell'area ricognita e una precisa definizione del rischio archeologico, per questo motivo sono stati resi graficamente quattro diversi colori che caratterizzano le aree con una visibilità da bassa a alta, indicando (con il colore viola) le aree nelle quali non è stato possibile svolgere le ricognizioni.

Pertanto, per quanto riguarda la tavola realizzata, sono stati distinti quattro diversi gradi secondo la seguente scala cromatica:

LEGENDA

Grado di visibilità

- 0 (area non accessibile)
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

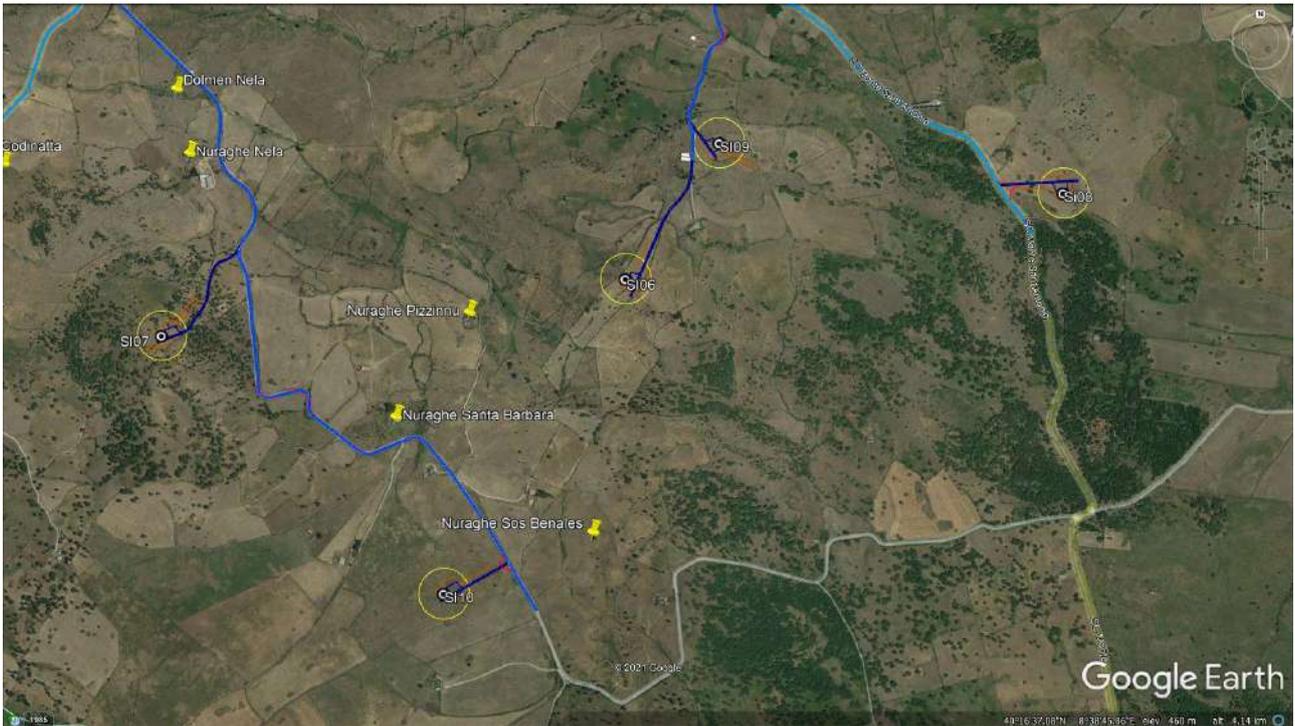


Immagine satellitare – particolare areale est del progetto in relazione ai siti censiti (Google Earth 2021)

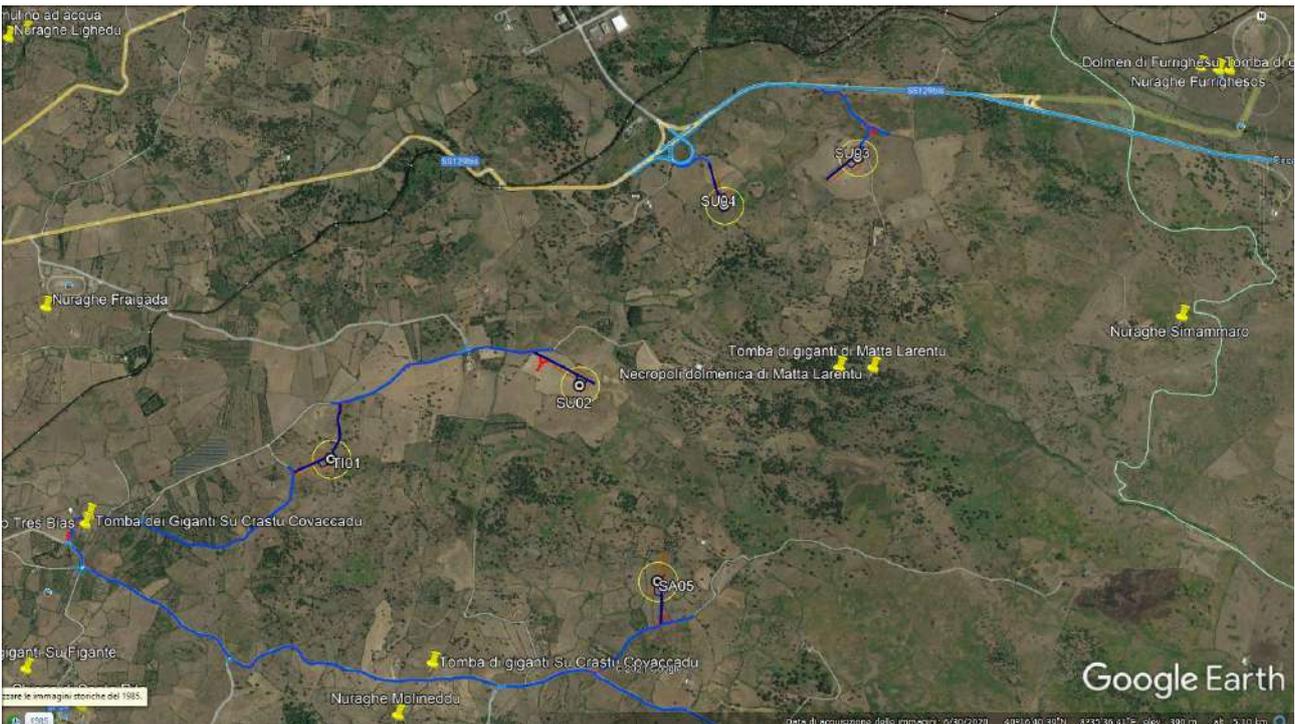


Immagine satellitare – particolare areale ovest del progetto in relazione ai siti censiti (Google Earth 2021)

SCHEDA 1 – AEROGENERATORE SU03

Localizzazione: Suni; Abbatzu

Coordinate (UTM 33 WGS84): 40°28'61.59"N 8°60'40.53"E

Utilizzo attuale dell'area: seminativo e pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da ottima a bassa

Andamento del terreno: pianeggiante a 410 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

900 m lineari circa da Necropoli dolmenica di Matta Larentu

1500 m lineari circa dalla necropoli di Furrighesos (cod. 914 PPR)

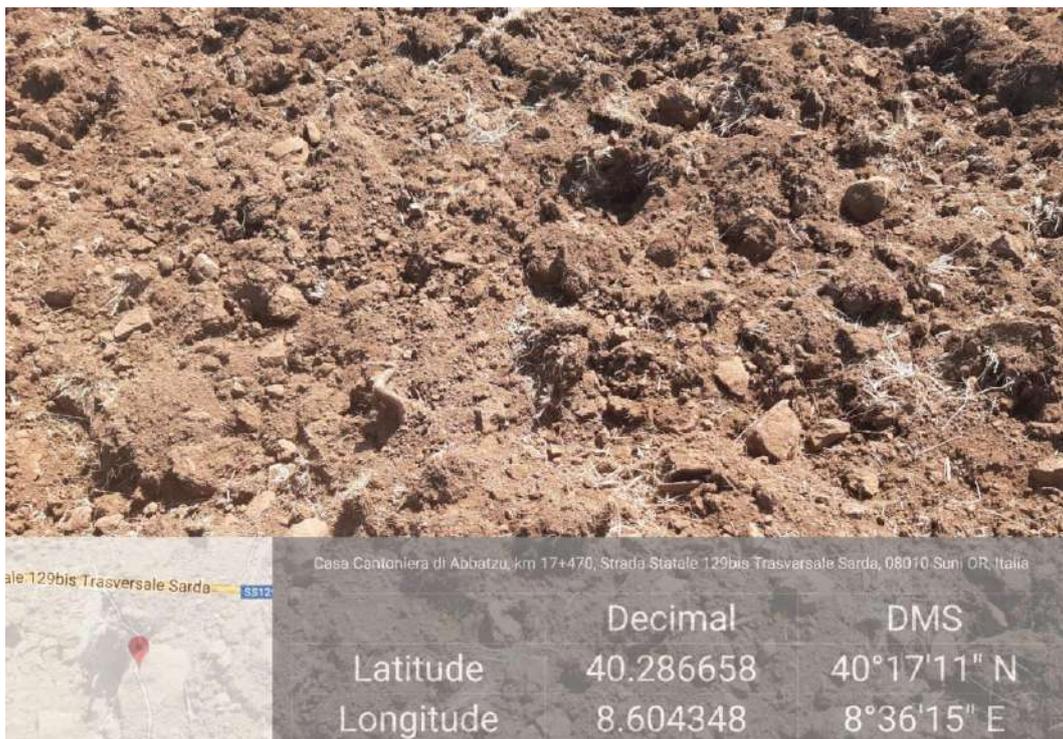
1520 m lineari circa dal Nuraghe Simammaro (cod. 2889 PPR)

Esito ricognizioni: Le ricognizioni si sono svolte in un'area variabile intorno al punto interessato dai lavori. I terreni ricogniti, disposti poco a sud rispetto alla Strada Statale 129bis, si posizionano in un'area sostanzialmente pianeggiante che presenta debolissime pendenze. Il campo direttamente interessato dall'eventuale alloggiamento dell'aerogeneratore SU03 presentava un ottimo livello di visibilità, essendo stato arato pochi giorni prima. L'area più vasta, comunque sottoposta a ricognizione di superficie, ha invece registrato una visibilità minore, determinata dalla copertura vegetale del suolo e dalla destinazione a pascolo dei campi. È stato possibile osservare diversi cumuli di spietramento dai quali non è emerso alcun elemento d'interesse archeologico; così come elementi d'interesse archeologico non sono stati rilevati nell'intera area ricognita.

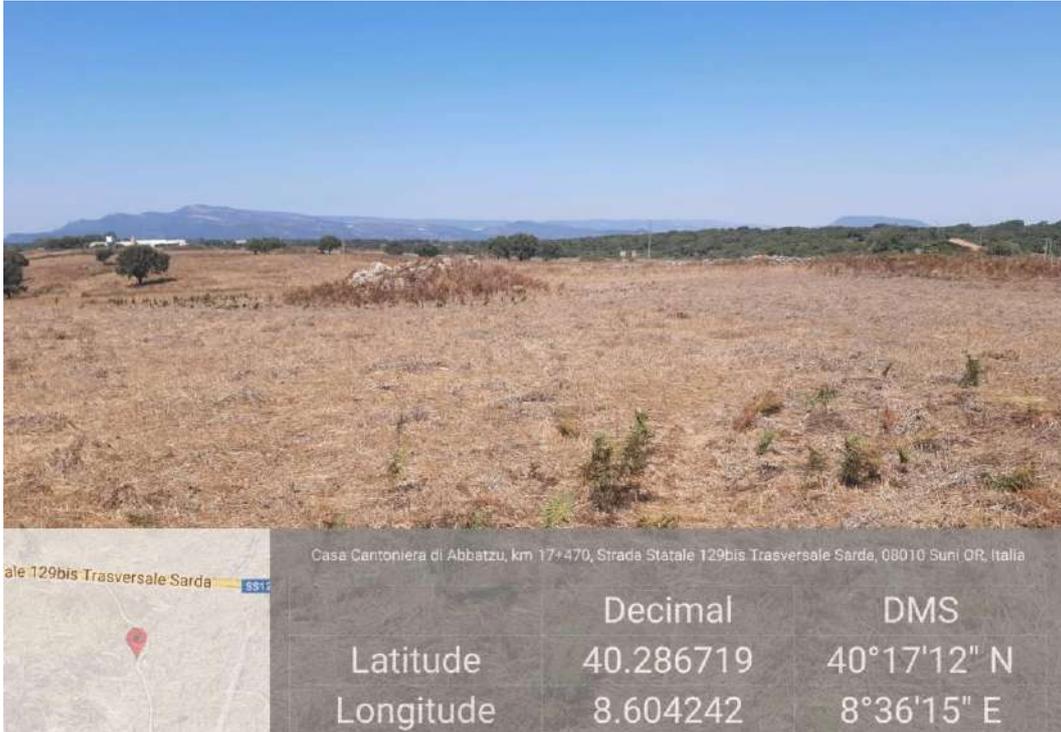
Le anomalie chiaramente riscontrabili dalla foto aerea del 1968 sono state chiaramente ricondotte all'originaria presenza di un ampio recinto per animali, di cui oggi residuano limitate porzioni ricomprese nella recinzione del mappale.



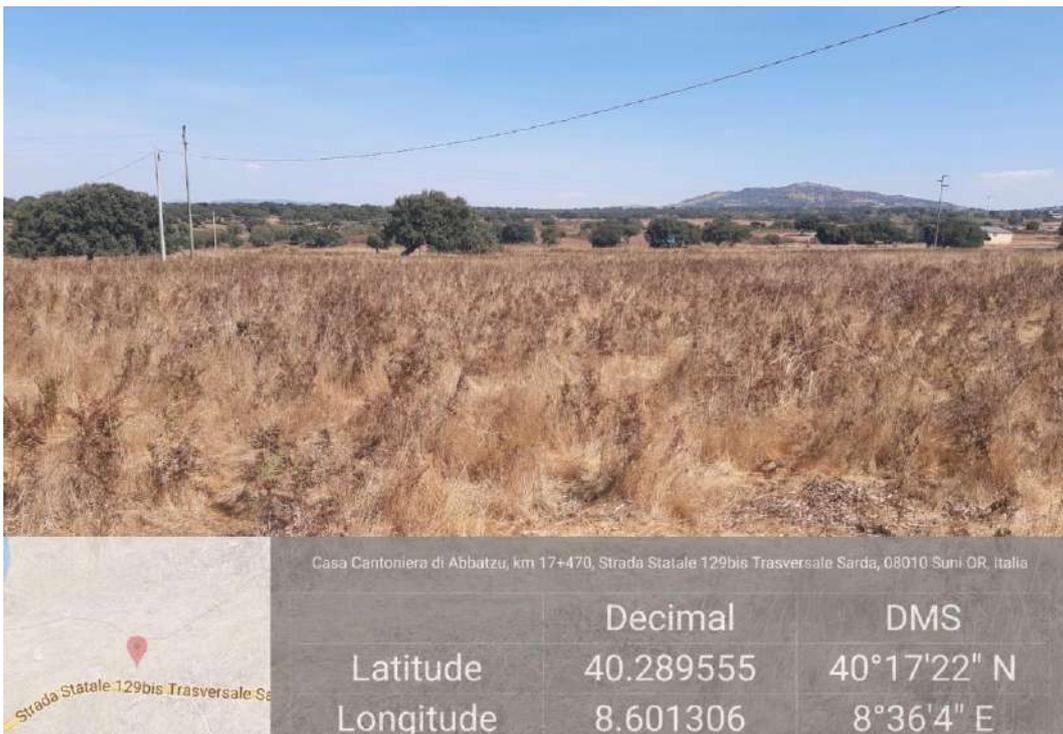
Suni, loc. Abbatzu: terreno destinato ad accogliere l'aerogeneratore SU03.



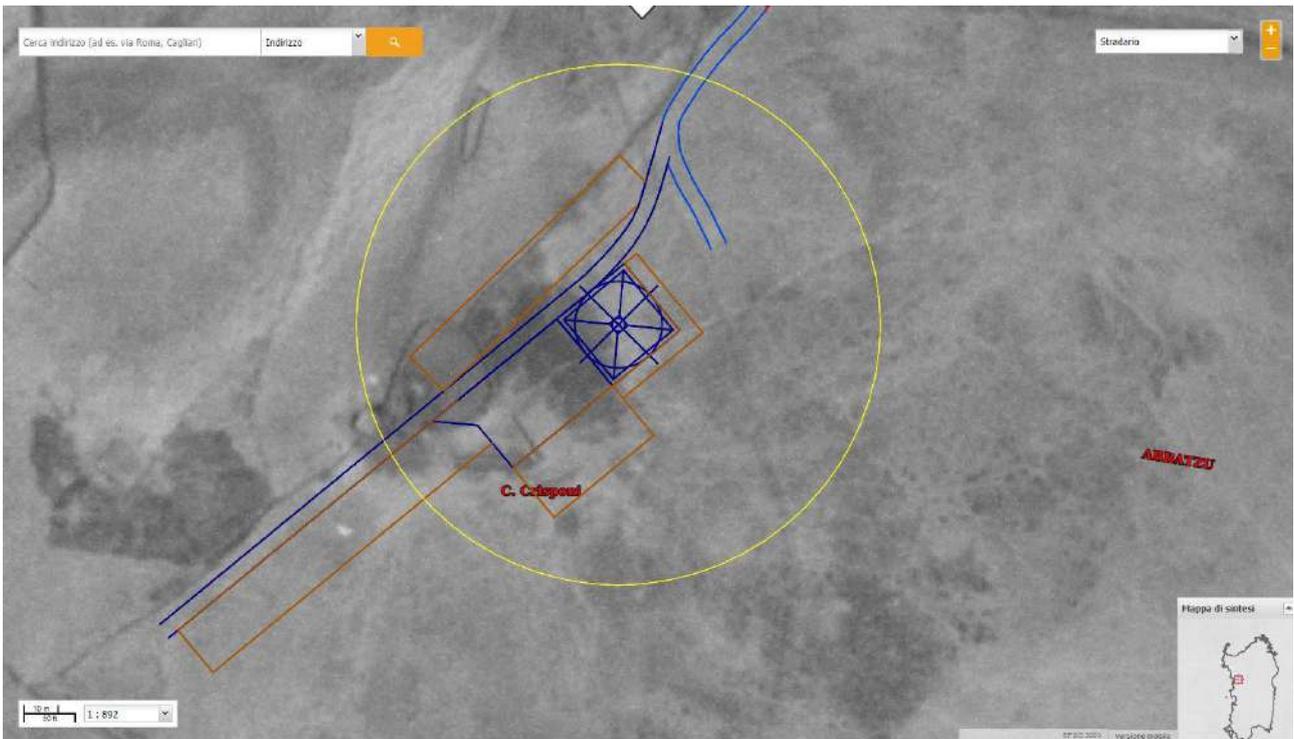
Suni, loc. Abbatzu: terreno destinato ad accogliere l'aerogeneratore SU03, visibilità di superficie.



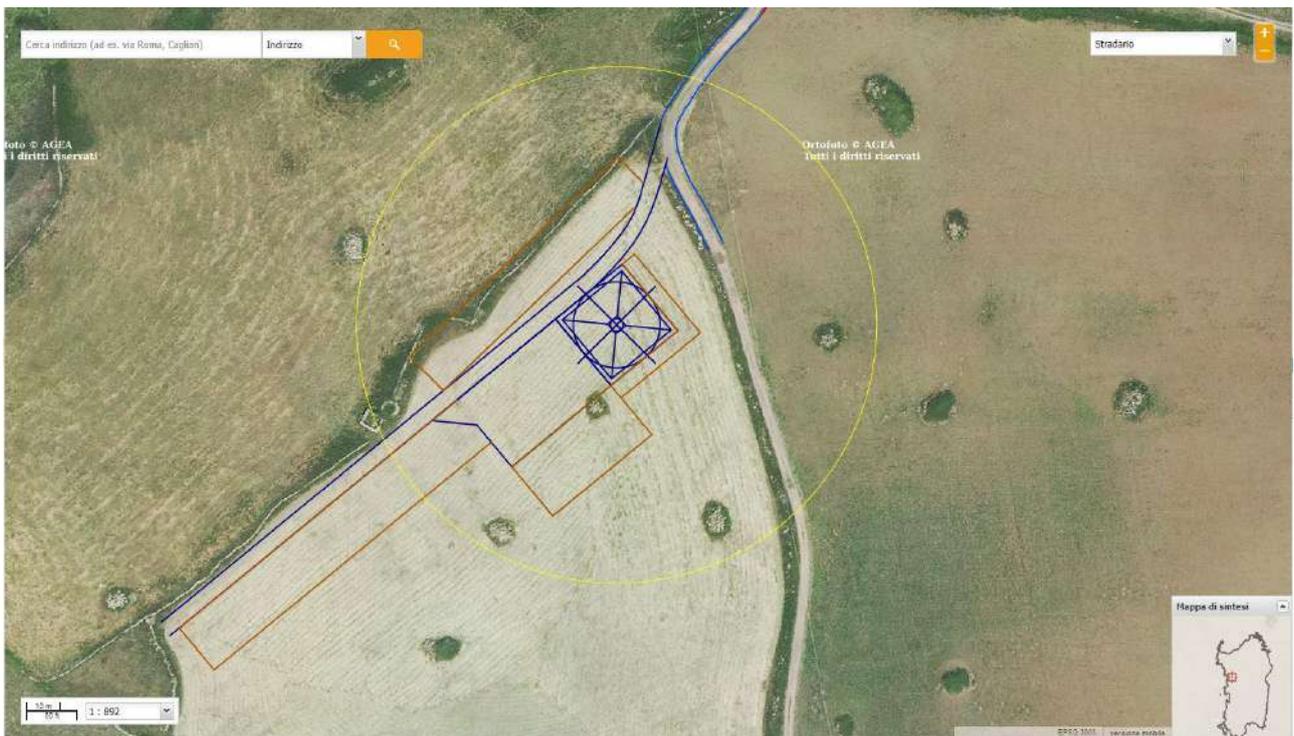
Suni, loc. Abbatzu: terreno nell'area contermina al punto destinato ad accogliere l'aerogeneratore SU03.



Suni, loc. Abbatzu: terreno nell'area contermina al punto destinato ad accogliere l'aerogeneratore SU03.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SU03 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SU03 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione rischio: L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca a circa 900 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Matta Larentu necropoli con *allée couverte*, una tomba di giganti con stele centinata e numerosi dolmen), le ricognizioni non hanno portato ad individuare altri elementi o siti archeologici, oltre a quelli noti in letteratura, ampiamente distanti dall'area in analisi. Preso atto della documentazione d'archivio e degli elementi noti, tenuto conto di quanto emerso durante la ricognizione, pur valutando il livello di visibilità del suolo ricognito, talvolta basso, si propone un **basso rischio (scala di valutazione numerica 3)** archeologico in relazione alla realizzazione dell'aerogeneratore n.1 (SU03).

SCHEDA 2 – AEROGENERATORE SU04

Localizzazione: Suni; Lotteana

Coordinate (UTM 33 WGS84): 40°28'41.93"N 8°59'73.28"E

Utilizzo attuale dell'area: pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

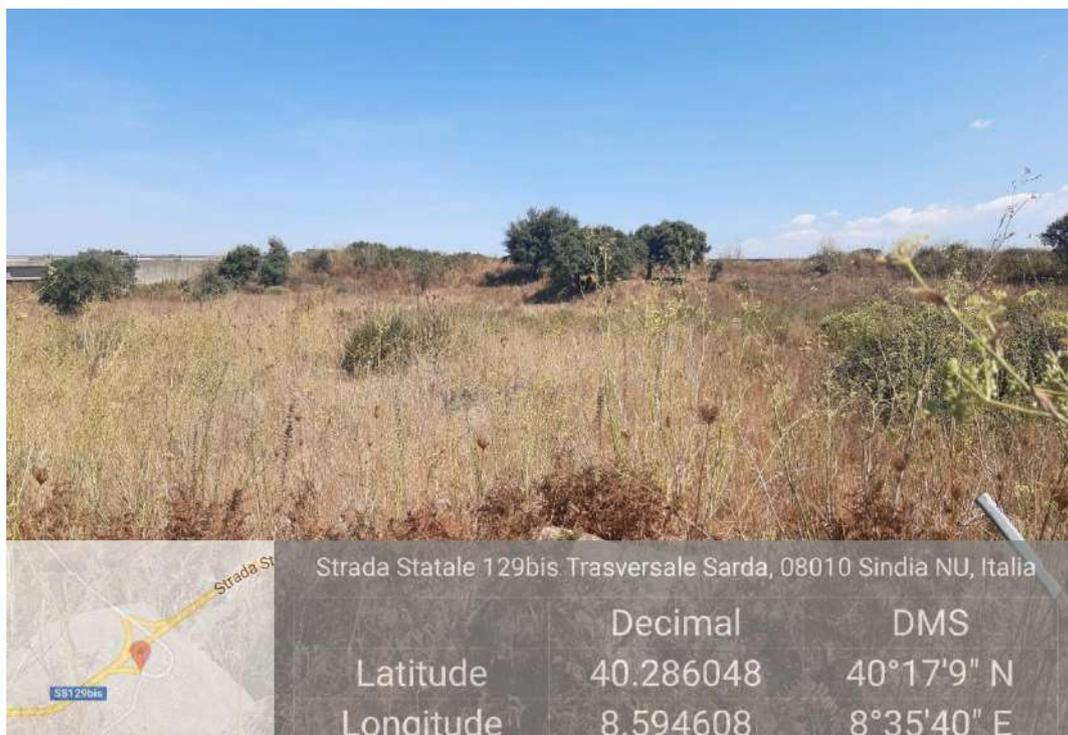
Visibilità di superficie: da media a bassa

Andamento del terreno: pianeggiante a 390 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

880 m lineari circa dalla necropoli di Matta Larentu

Esito delle ricognizioni: Le ricognizioni si sono svolte in maniera intensiva nel campo interessato dalle opere in progetto e intorno, in un areale vasto e variabile di distanza. Il punto progettato per l'installazione dell'aerogeneratore SU03 si colloca a circa 300 m a sud rispetto alla Strada Statale 129 bis. I campi sono destinati prevalentemente al pascolo o alla produzione di foraggio. In generale questo ha determinato un livello di visibilità bassa, talvolta media. L'area è ricca di cumuli di spietramento e, in particolare nella fascia centrale, si rileva la presenza di roccia di base affiorante. Le ricognizioni di superficie non hanno condotto all'individuazione di elementi d'interesse archeologico.



Suni, loc. Sos Contones: ricognizione nell'area intorno al campo in cui è progettato l'aerogeneratore SU04.



Strada Statale 129bis Trasversale Sarda, 08010 Sindia NU, Italia

	Decimal	DMS
Latitude	40.286053	40°17'9" N
Longitude	8.594566	8°35'40" E

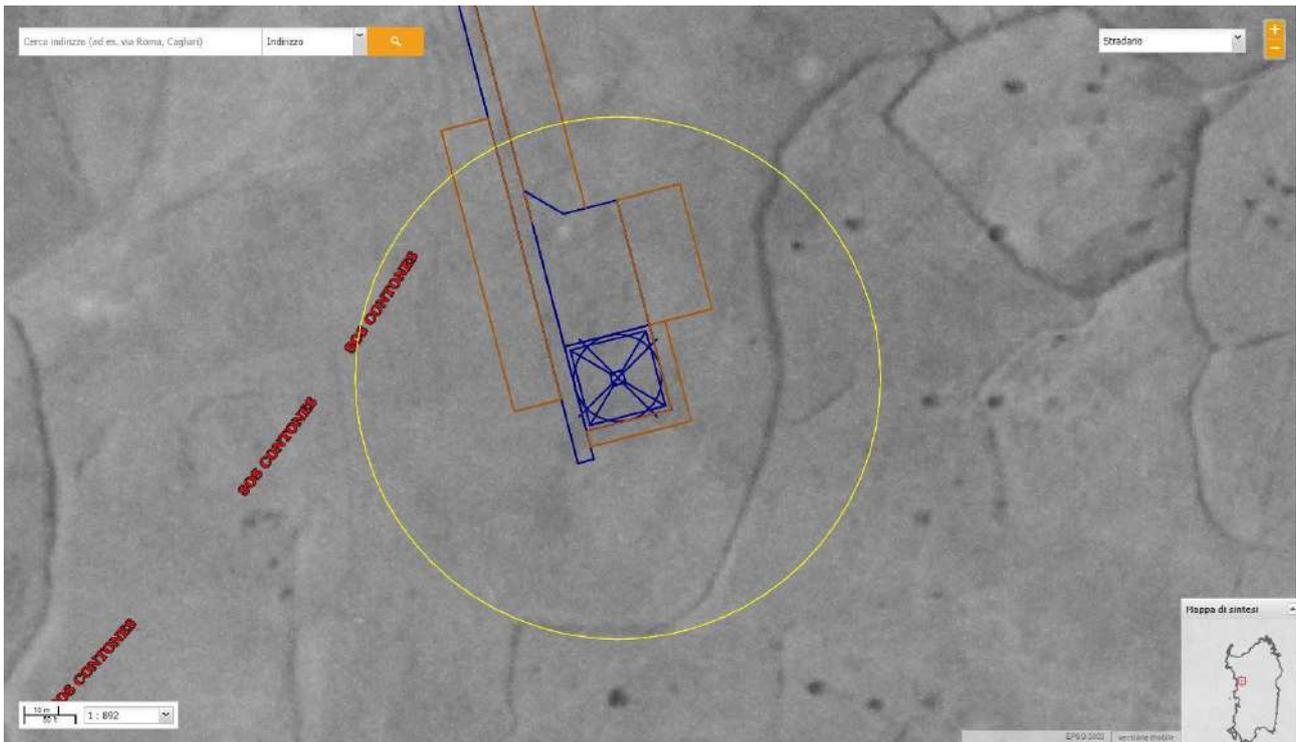
Suni, loc. Sos Contones: ricognizione nell'area intorno al campo in cui è progettato l'aerogeneratore SU04.



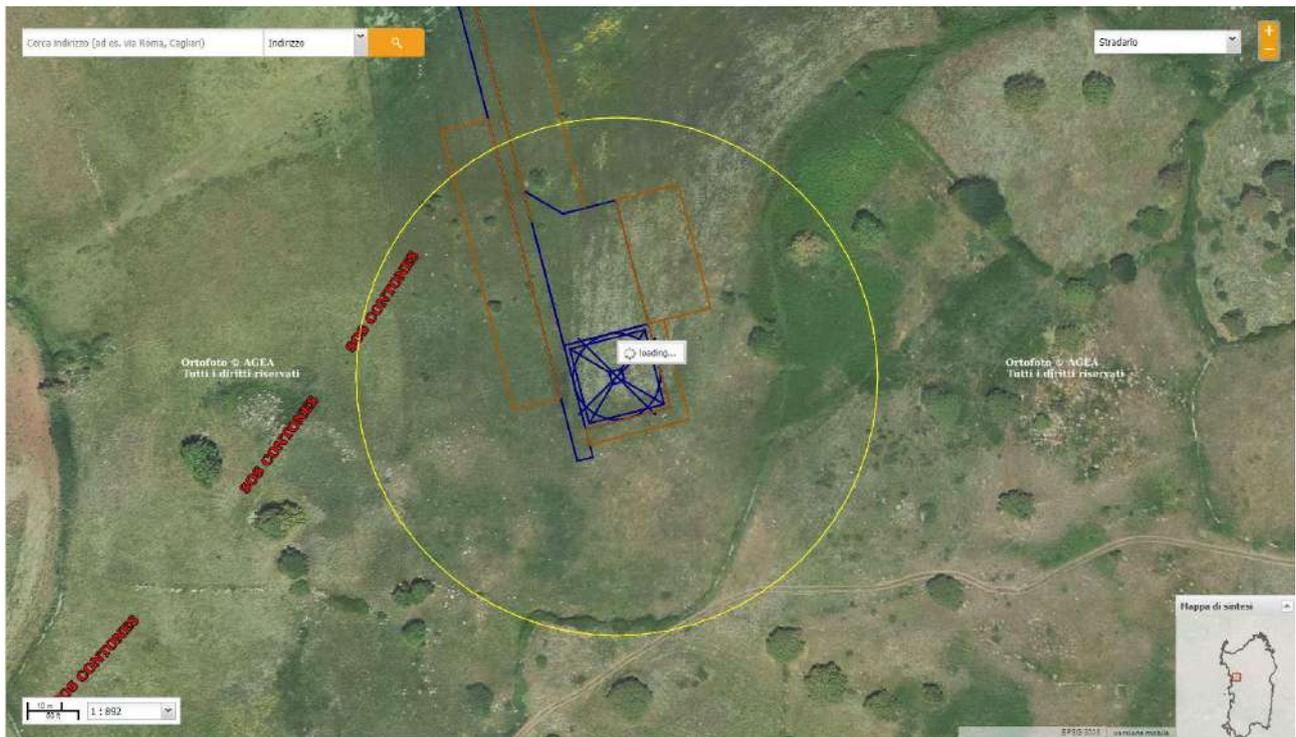
Strada Statale 129bis Trasversale Sarda, 08010 Sindia NU, Italia

	Decimal	DMS
Latitude	40.286206	40°17'10" N
Longitude	8.59571	8°35'44" E

Suni, loc. Sos Contones: ricognizione nel mappale in cui è progettato l'aerogeneratore SU04.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SU04 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SU04 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: La ricognizione non ha condotto all'osservazione di elementi d'interesse archeologico che non risultano neanche da dati d'archivio o bibliografici, tenendo conto che il sito finora noto si colloca a una distanza di circa 880 m in direzione sud est rispetto al punto indicato in progetto per la realizzazione dell'aerogeneratore SU04, pur valutando il livello non ottimale di visibilità di superficie, si propone l'attribuzione di un **basso (scala di valutazione numerica 3)** rischio archeologico in relazione a questa lavorazione.

SCHEDA 3 – AEROGENERATORE SU02

Localizzazione: Suni, loc. Bighizzi

Coordinate (UTM 33 WGS84): 40°27'71.77"N 8°59'00.42"E

Utilizzo attuale dell'area: pascolo e incolto

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da bassa a buona

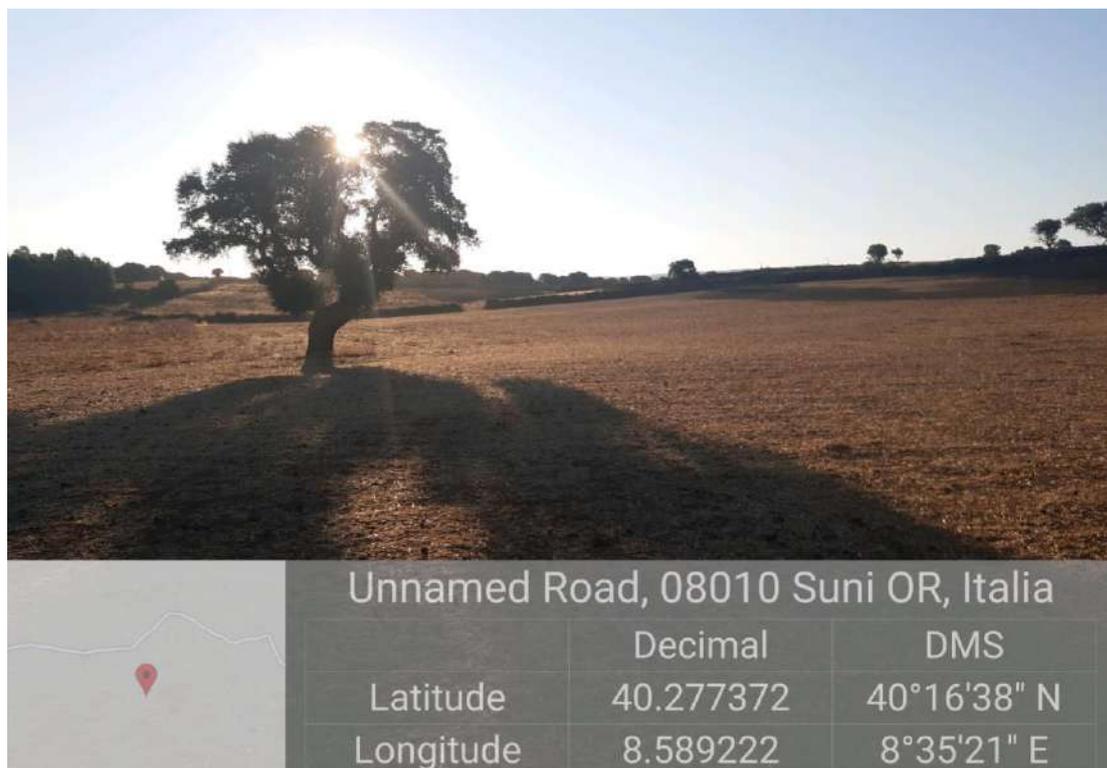
Andamento del terreno: pianeggiante con deboli pendenze a 379 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

1070 m lineari circa dalla necropoli di Matta Larentu

1200 m lineari circa da Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu (cod.77950 CdR)

Esito ricognizioni: Il punto interessato dall'opera si colloca a circa 860 m in direzione sud rispetto alla Strada Statale 129bis. È stato possibile svolgere le ricognizioni su un'area vasta intorno al punto indicato in progetto per la realizzazione dell'aerogeneratore SU02. La zona è destinata quasi totalmente al pascolo stagionale e alla produzione di foraggio; parzialmente interessata da un recente incendio, l'area presenta mediamente un buon livello di visibilità che cala a basso solo in alcuni limitati tratti. Sono presenti diversi cumuli di spietramento e recinzioni con muretti a secco la cui osservazione, come quella del suolo, non hanno condotto all'individuazione di elementi d'interesse archeologico.



Suni, loc. Bighizzi: area destinata ad accogliere l'aerogeneratore SU02.



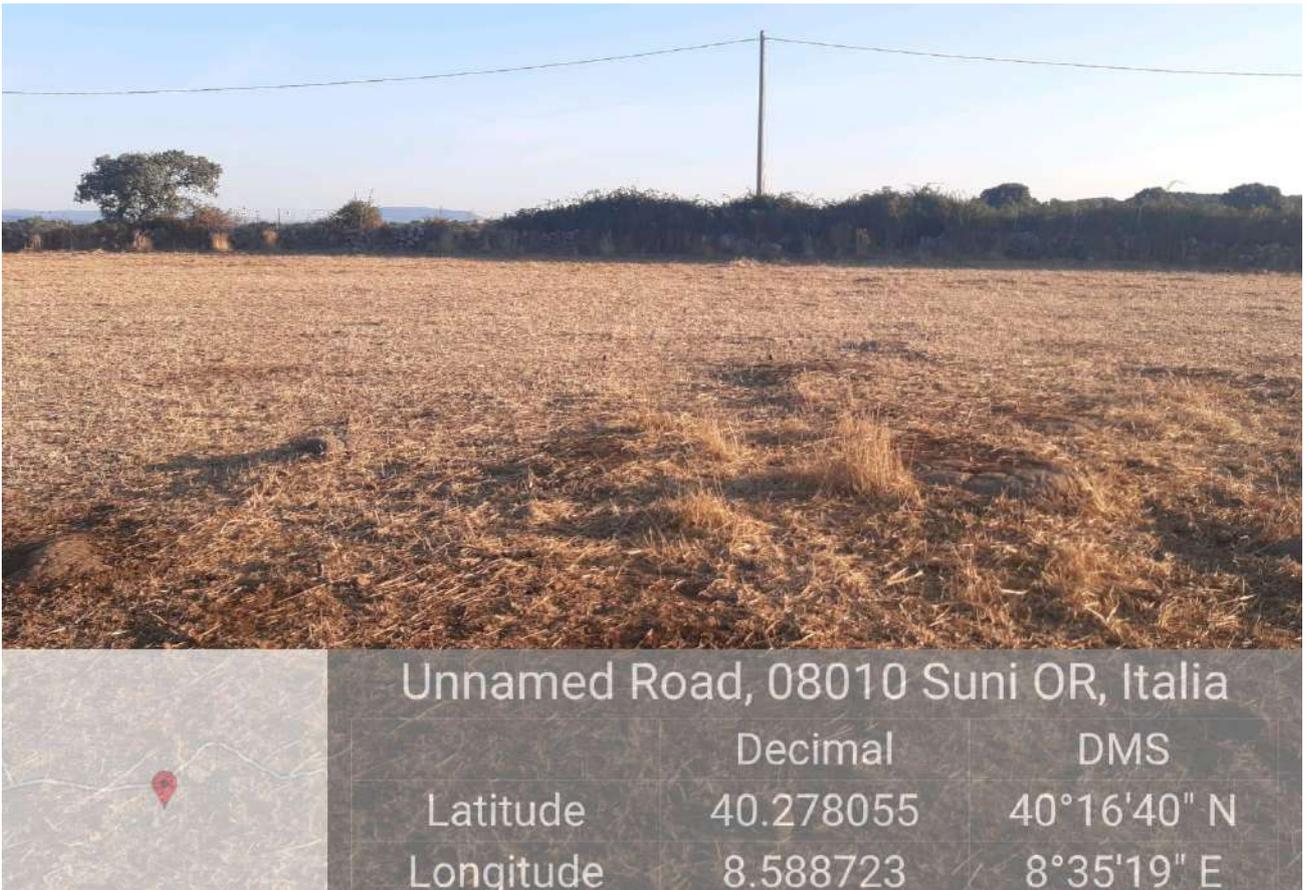
Unnamed Road, 08010 Suni OR, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.276804	40°16'36" N
Longitude	8.590348	8°35'25" E

Suni, loc. Bighizzi: ricognizione di superficie intorno all'area destinata ad accogliere l'aerogeneratore SU02.

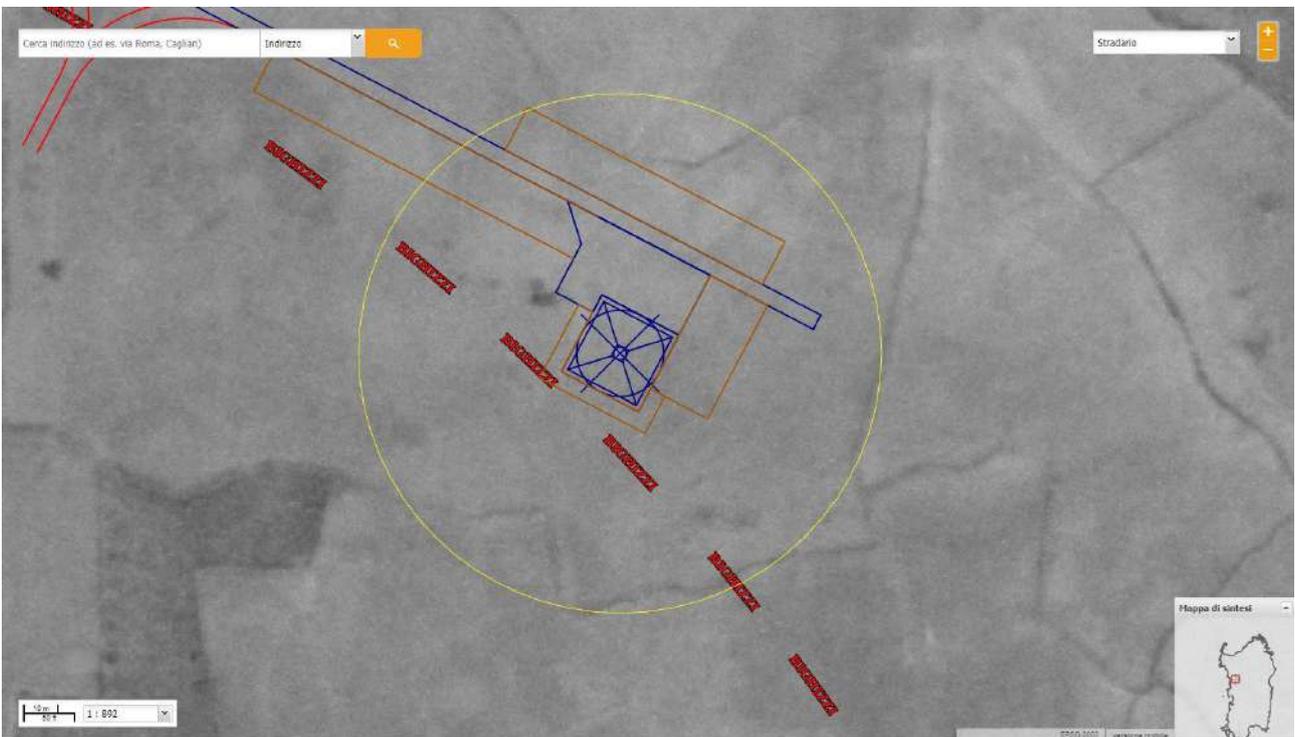


Unnamed Road, 08010 Suni OR, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.276918	40°16'36" N
Longitude	8.589873	8°35'23" E

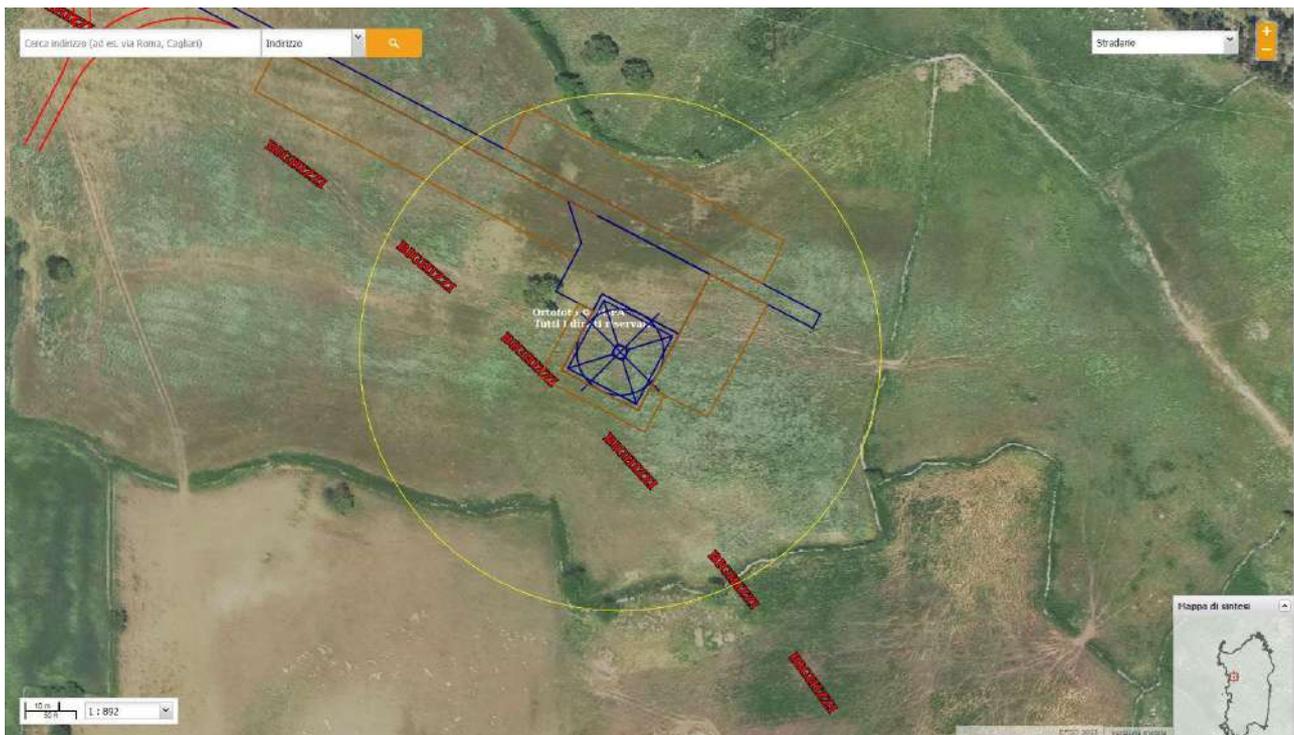
Suni, loc. Bighizzi: visibilità di superficie nell'area destinata ad accogliere l'aerogeneratore SU02.



Suni, loc. Bighizzi: ricognizione intorno all'area destinata ad accogliere l'aerogeneratore SU02.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SU02 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SU02 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dalle opere in progetto si colloca a circa 1070 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (necropoli di Matta Larentu in direzione est) e le ricognizioni non hanno portato ad individuare altri elementi o siti archeologici, oltre a quelli noti in letteratura. Preso dunque atto della documentazione d'archivio e degli elementi noti, tenuto conto di quanto emerso durante la ricognizione, pur valutando il livello di visibilità del suolo non sempre ottimo, si propone un rischio archeologico **molto basso** (scala di valutazione numerica 2) in relazione alla realizzazione dell'aerogeneratore n.3 (SU02).

SCHEDA 4 - AEROGENERATORE TI01

Localizzazione: Tinnura, loc. Sa Serra

Coordinate (UTM 33 WGS84): 40°27'43.80"N 8°57'77.52"E

Utilizzo attuale dell'area: pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da buona a bassa

Andamento del terreno: pianeggiante con deboli pendenze 369 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

970 m lineari circa da Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu (cod.77950 CdR)

1050 m lineari circa da Nuraghe Molineddu (cod. 2749 PPR)

1090 m lineari circa da Nuraghe Trobias o Tres Bias (D.M. del 10/12/2011, cod. 8944 PPR)

1110 m lineari circa da Nuraghe Molineddu I (cod. 2750 PPR)

1300 m lineari circa da Nuraghe Molineddu II (cod. 8943 PPR)

1300 m lineari circa da Nuraghe Funtanedda (cod. 162765 CdR, 8942 PPR)

1400 m lineari circa da Nuraghe Muristene (cod. 2755 PPR)

1400 m lineari circa da Nuraghe Fraigada (D.M. 13/05/2070, cod. 8946 PPR)

Esito ricognizioni: L'area, collocata nei pressi di una strada di penetrazione agraria in territorio comunale di Tinnura, è caratterizzata dalla presenza di campi incolti, parzialmente destinati al pascolo e con presenza di alberi ad alto fusto. La visibilità è risultata variabile a seconda della lavorazione dei terreni, in alcuni tratti pari a bassa, anche in ragione della stagionalità, ma buona all'interno del mappale destinato alla realizzazione dell'aerogeneratore. La ricognizione si è svolta in maniera estensiva intorno al punto in cui dovrebbe sorgere l'aerogeneratore TI01.

Non sono stati rilevati elementi d'interesse archeologico presenti in superficie.



	Unnamed Road, 08010 Tinnura OR, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.274952
Longitude	8.577691	8°34'39" E

Tinnura, loc. Sa Serra: ricognizione nell'area intorno all'aerogeneratore TI01.

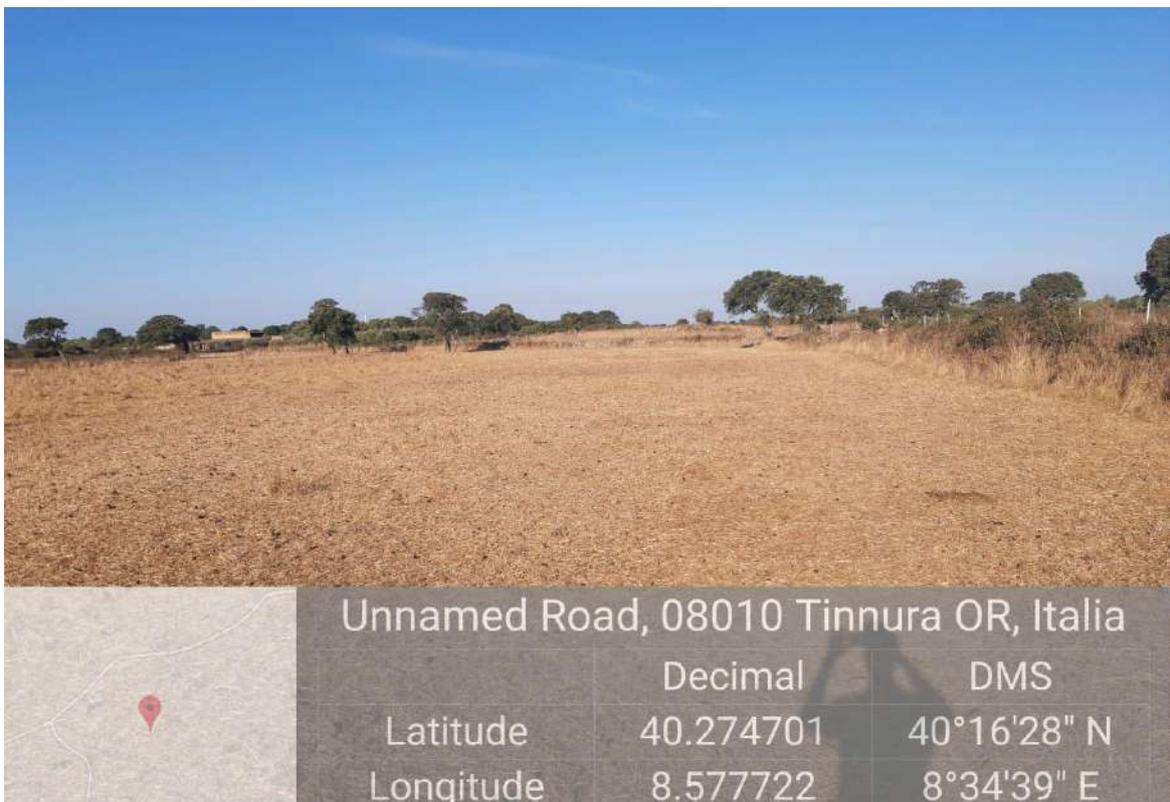


	Unnamed Road, 08010 Tinnura OR, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.274984
Longitude	8.577964	8°34'40" E

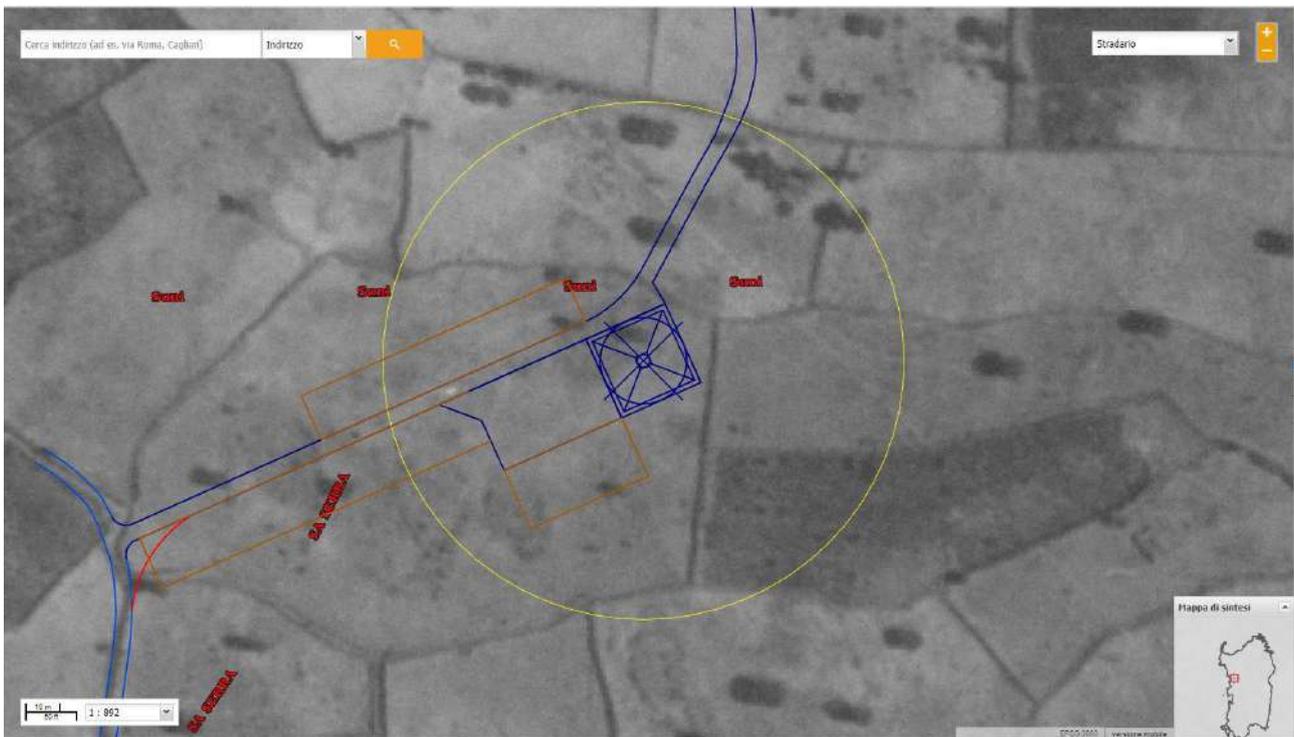
Tinnura, loc. Sa Serra: Visibilità di superficie nel punto in cui è progettato l'aerogeneratore TI01.



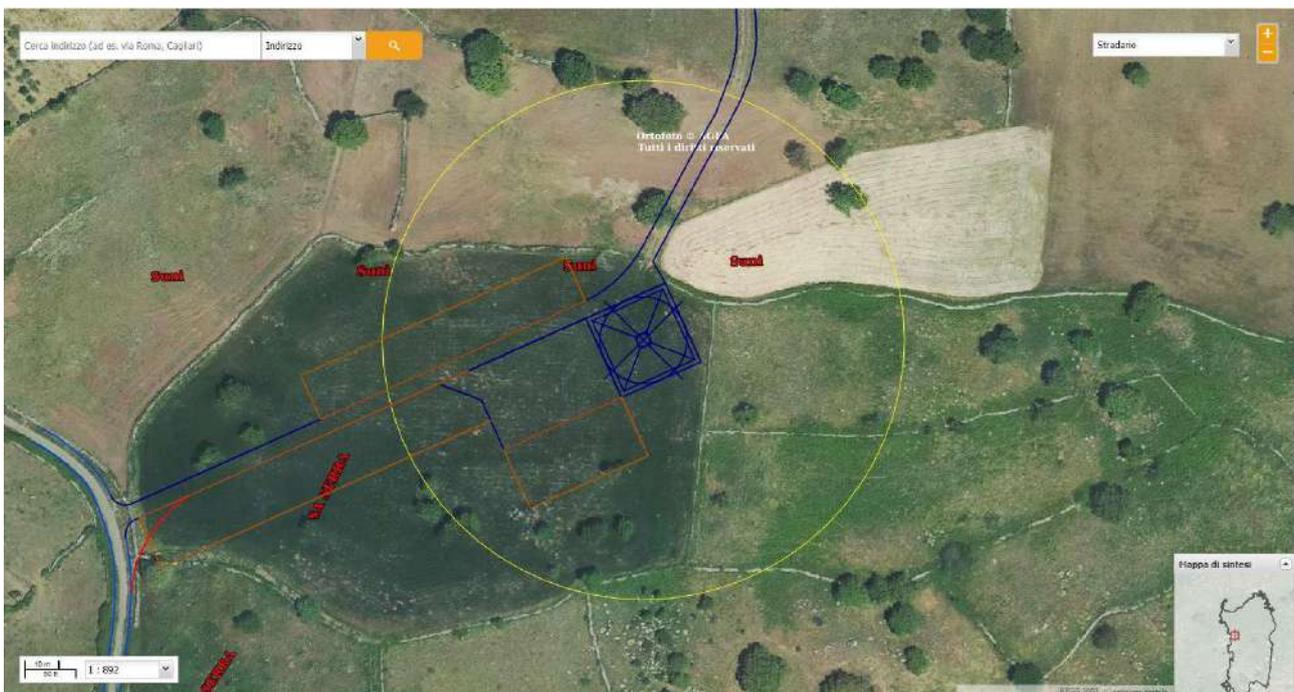
Tinnura, loc. Sa Serra: mappale interessato dalla realizzazione dell'aerogeneratore TI01.



Tinnura, loc. Sa Serra: ricognizione nell'area intorno all'aerogeneratore TI01.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale TI01 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale TI01 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: L'elemento archeologico maggiormente prossimo all'area in analisi si localizza a 970 circa di distanza, in direzione sud-est. Da letteratura non sono note evidenze archeologiche interessate da questa porzione di progetto. Le ricognizioni di superficie non hanno condotto all'individuazione di alcun elemento inedito. Pur considerando limitate aree di bassa visibilità, per tutto quanto sopra esposto e valutati anche i dati d'archivio e di letteratura, viene proposta l'attribuzione di un **basso (scala di valutazione numerica 3)** livello di rischio archeologico.

SCHEDA 5 – AEROGENERATORE SA05

Localizzazione: Sagama; Funt.na Sos Lottoros 40°33'33.59"N 9°14'50.96"E

Utilizzo attuale dell'area: incolto, pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da bassa a buona

Andamento del terreno: pianeggiante a 387 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

1000 m lineari circa da Tomba dei Giganti di Crastu Covaccaru

1140 m lineari circa da Necropoli dolmenica di Matta Larentu

1230 m lineari circa da Nuraghe Molineddu I (cod. 2750 PPR)

Esito delle ricognizioni: L'area è collocata a nord est rispetto al centro abitato di Sagama, si raggiunge percorrendo la strada circonvallazione nord e poi, in direzione nord, una strada secondaria.

La zona è adibita prevalentemente al pascolo ed è stata recentemente interessata da un incendio.

Nell'area, pianeggiante, è possibile osservare diversi cumuli di spietramento.

La visibilità, eccetto che per alcuni mappali, è risultata buona, in particolare per l'area indicata nel progetto per l'installazione dell'aerogeneratore SA05.

La ricognizione di superficie non ha condotto all'individuazione di elementi d'interesse archeologico.



Sagama, loc. Funt.na Sos Lottoros: ricognizione nell'area intorno al mappale indicato per la realizzazione di SA05.



Sagama, loc. Funt.na Sos Lottoros: ricognizione nell'area intorno al mappale indicato per la realizzazione di SA05.



Sagama, loc. Funt.na Sos Lottoros: ricognizione nel mappale indicato per la realizzazione di SA05.



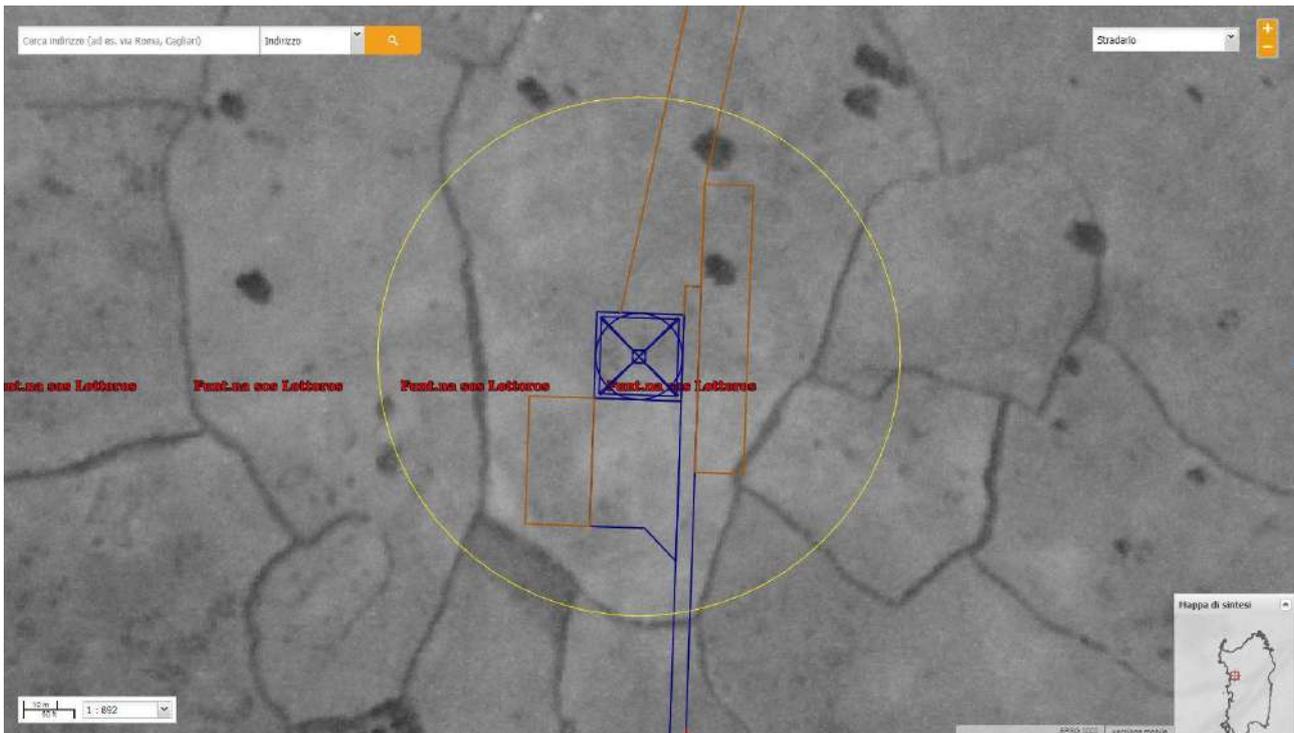
	Unnamed Road, 08010 Sagama OR, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.269311
Longitude	8.593928	8°35'38" E

Sagama, loc. Funt.na Sos Lottoros: ricognizione nel mappale indicato per la realizzazione di SA05.

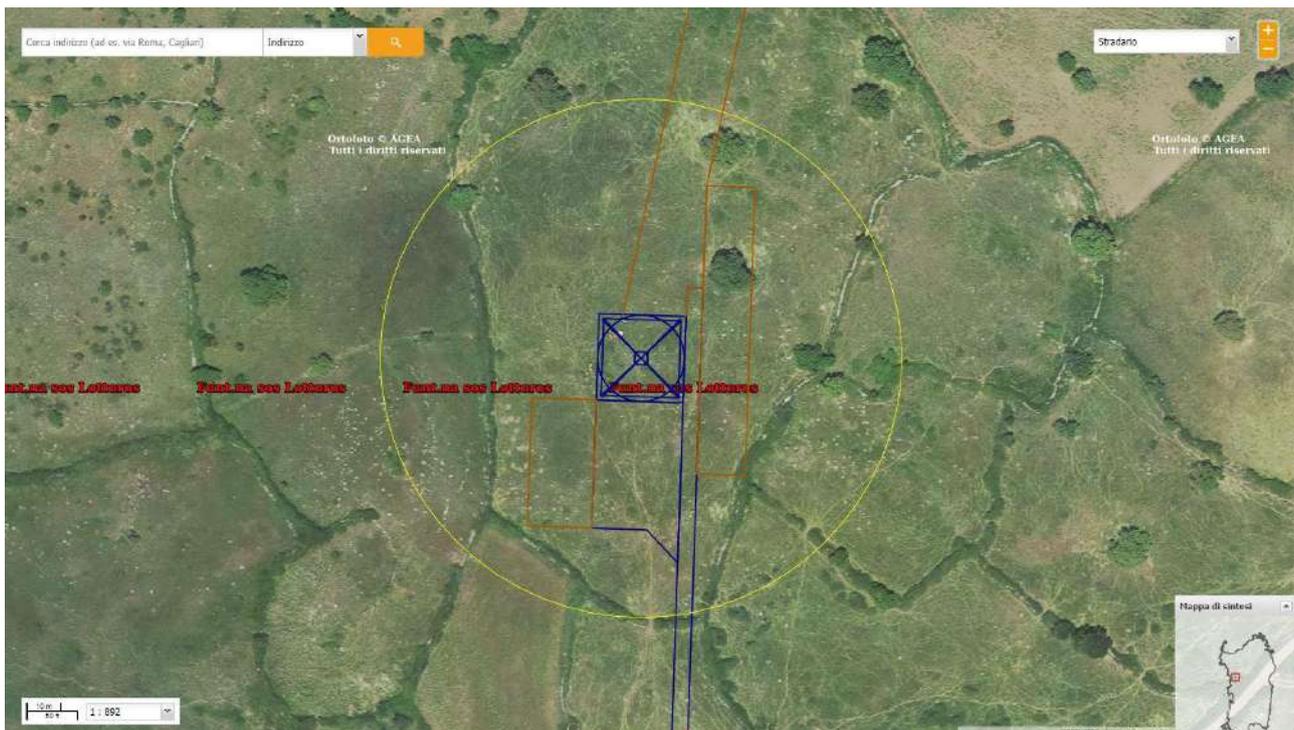


	Unnamed Road, 08010 Sagama OR, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.268307
Longitude	8.59403	8°35'38" E

Sagama, loc. Funt.na Sos Lottoros: ricognizione nell'area intorno al mappale indicato per la realizzazione di SA05.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SA05 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SA05 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: Tenuto conto dei dati d'archivio e da letteratura, dalla distanza minima rilevata dal sito archeologico di superficie, dall'esito delle ricognizioni di superficie, pur considerando la visibilità non ottimale in alcuni mappali posti nelle vicinanze dal punto interessato per l'alloggiamento dell'aerogeneratore SA05, si propone l'attribuzione di un rischio archeologico **molto basso (scala di valutazione numerica 2)**.

SCHEDA 6 - AEROGENERATORE SI07

Localizzazione: Sindia; loc. Serrenti 40°26'95.80"N 8°64'99.96"E

Utilizzo attuale dell'area: incolto, pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da media a nulla

Andamento del terreno: pianeggiante con deboli pendenze a 503 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

560 m lineari circa dal Nuraghe Mariotto

575 m lineari circa dal Nuraghe Nela (D.M. notifica del 15/09/1967, cod. 8967 del PPR)

750 m lineari circa dal Nuraghe Codinata (cod. 8977 PPR)

790 m lineari circa dal Dolmen Nela (cod. 1163 del PPR)

800 m lineari circa dal Nuraghe Santa Barbara (D.M. notifica del 19/08/1963)

990 m lineari circa dal Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR)

1000 m lineari circa dal Nuraghe Sa Cherina (cod. 8983 PPR)

1060 m lineari circa dal Nuraghe Su Annagiu (cod. 8978 PPR)

1075 m lineari circa dal Nuraghe Bidumargiani (cod. 8982 PPR)

1340 m lineari circa dal Nuraghe Biancu (cod. 8991 PPR)

Esito ricognizioni: L'area è collocata a circa 1500 m dalla strada circonvallazione Sindia, a sud del paese. È una zona votata con netta prevalenza al pascolo naturale; motivo per il quale si sono riscontrati notevoli limiti alla visibilità di superficie del terreno. La zona è ricca di alberi ad alto fusto e di affioramenti di roccia di base. Nonostante la fitta copertura vegetale il mappale interessato dall'aerogeneratore SI07 è stato ricognito in maniera intensiva. Nell'area immediatamente prossima non sono emersi elementi d'interesse archeologico, mentre un'unica scheggia di ossidiana con tracce di lavorazione è stata individuata a circa 300 m a nord est rispetto al punto dell'aerogeneratore in progetto.



08018 Sindia NU, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.269238	40°16'9" N
Longitude	8.649604	8°38'58" E

Sindia, loc. Serrenti: mappale interessato dall'aerogeneratore SI07.



08018 Sindia NU, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.269238	40°16'9" N
Longitude	8.649604	8°38'58" E

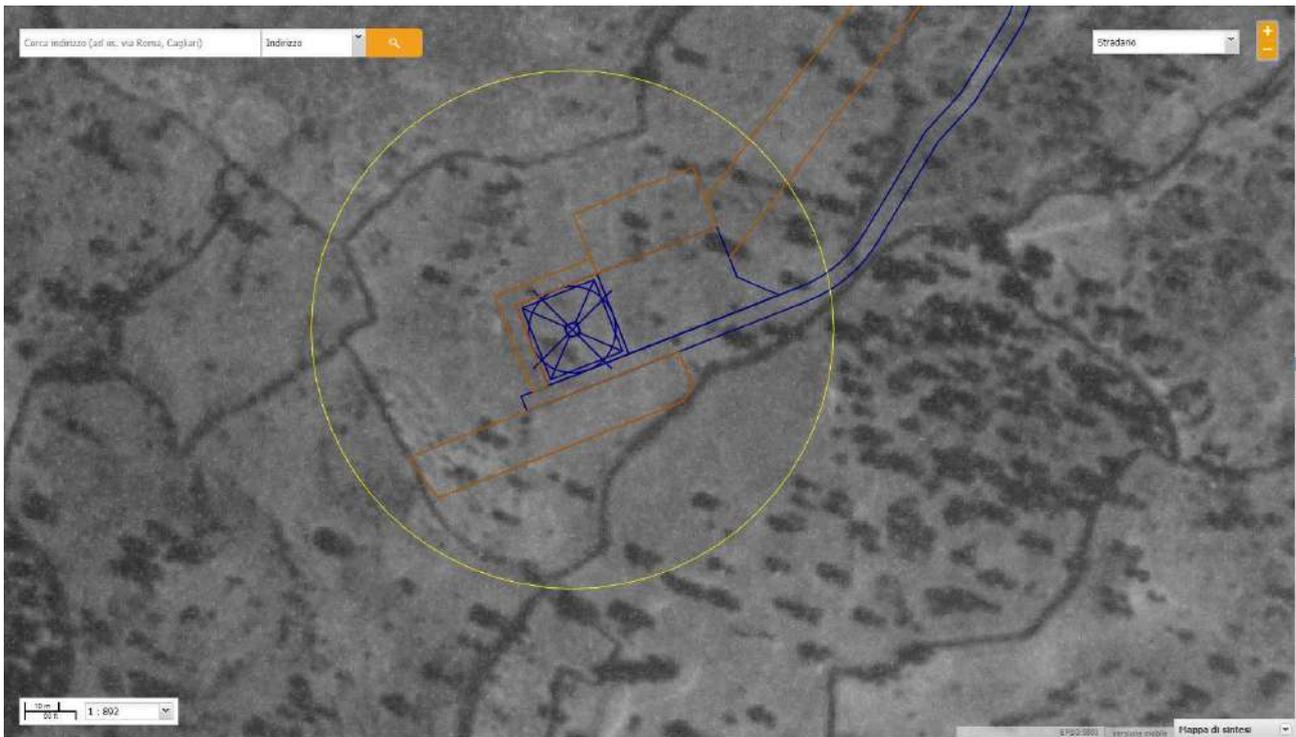
Sindia, loc. Serrenti: mappale interessato dall'aerogeneratore SI07.



Sindia, loc. Serrenti: ricognizione intorno al mappale interessato dall'aerogeneratore SI07.



Sindia, loc. Serrenti: scheggia di ossidiana individuata a circa 300 m a nord dal punto in progetto per l'aerogeneratore SI07.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI07 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI07 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: Considerata la distanza minima rilevata dai numerosi siti archeologici del circondario (560 m dal Nuraghe Mariotto e 575 m circa dal Nuraghe Nela, come monumenti più vicini), tenuto conto dei dati d'archivio e bibliografici che non restituiscono notizie su elementi archeologici maggiormente prossimi, in virtù del livello di visibilità rilevato nel mappale interessato dall'opera e dei rinvenimenti sopra menzionati, relativi ad una scheggia di lavorazione in ossidiana, si propone l'attribuzione di un **medio (scala di valutazione numerica 4)** rischio archeologico in relazione alla realizzazione dell'aerogeneratore SI07.

SCHEDA 7 - AEROGENERATORE SI10

Localizzazione: Sindia, Sa Gherina; 40°26'20.87"N 8°66'08.89"E

Utilizzo attuale dell'area: incolto, pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da bassa a media

Andamento del terreno: pianeggiante 560 m s.l.m. area sommitale con deboli pendenze ai lati

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

500 m lineari circa dal Nuraghe Sos Benales (cod. 9002 PPR)

579 m lineari circa dal Nuraghe Sa Cherina (cod. 8983 PPR)

880 m lineari circa dal Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR)

1510 m lineari circa dal Nuraghe Sa Cherina (cod. 8983 PPR)

Esito ricognizioni: Le ricognizioni di superficie si sono svolte nell'area a circa 3000 m a sud dalla periferia del paese di Sindia, lungo la strada Sant'Albara. Il mappale è collocato in una zona pianeggiante, solitamente adibita al pascolo naturale.

È stato possibile osservare diversi grossi cumuli di spietramento, affioramenti di roccia di base, ruderi di vecchi recinti per animali e recinzioni realizzate con la tecnica del muro in pietra a secco.

La visibilità, specie nel terreno indicato in progetto per la realizzazione dell'aerogeneratore SI10 ha mostrato un basso livello in conseguenza della copertura vegetale del suolo.

L'analisi del suolo non ha condotto all'individuazione di alcun elemento d'interesse archeologico.



Sindia, loc. Sa Gherina: ricognizione dei mappali intorno all'aerogeneratore SI10.



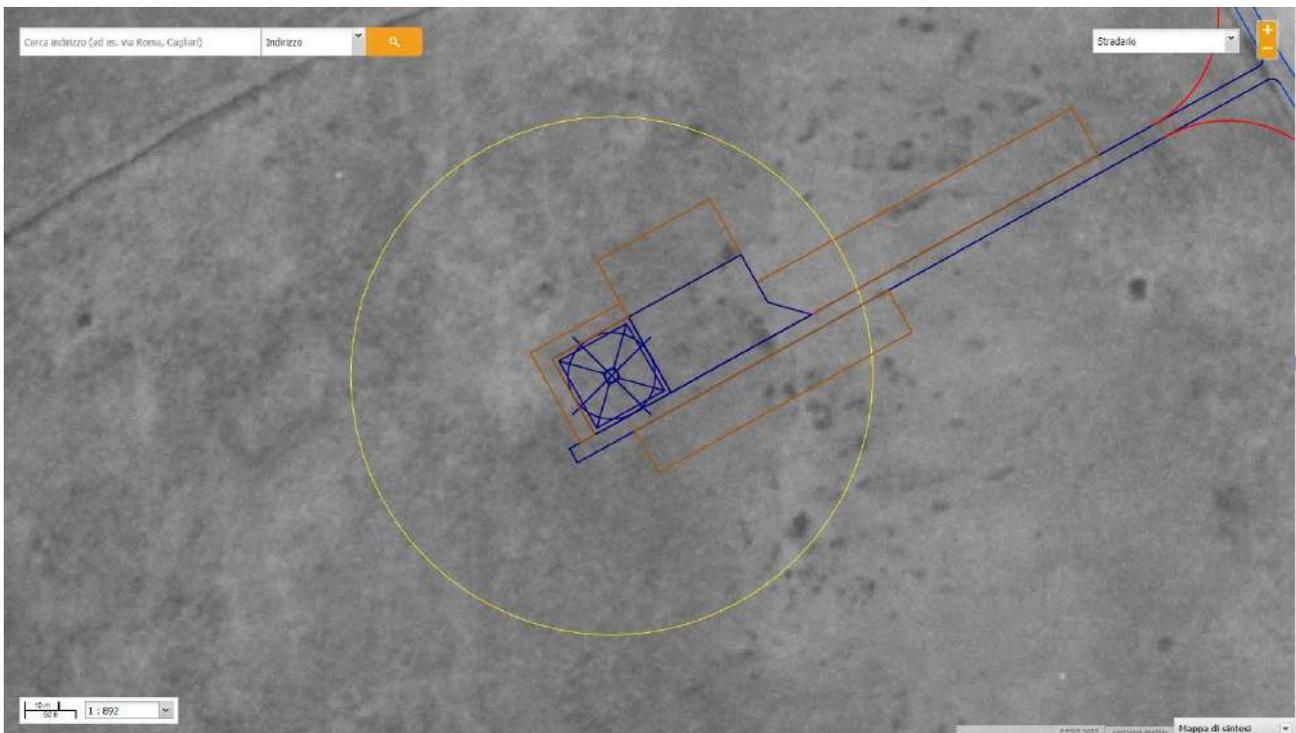
Sindia, loc. Sa Gherina: ricognizione dei mappali intorno all'aerogeneratore SI10.



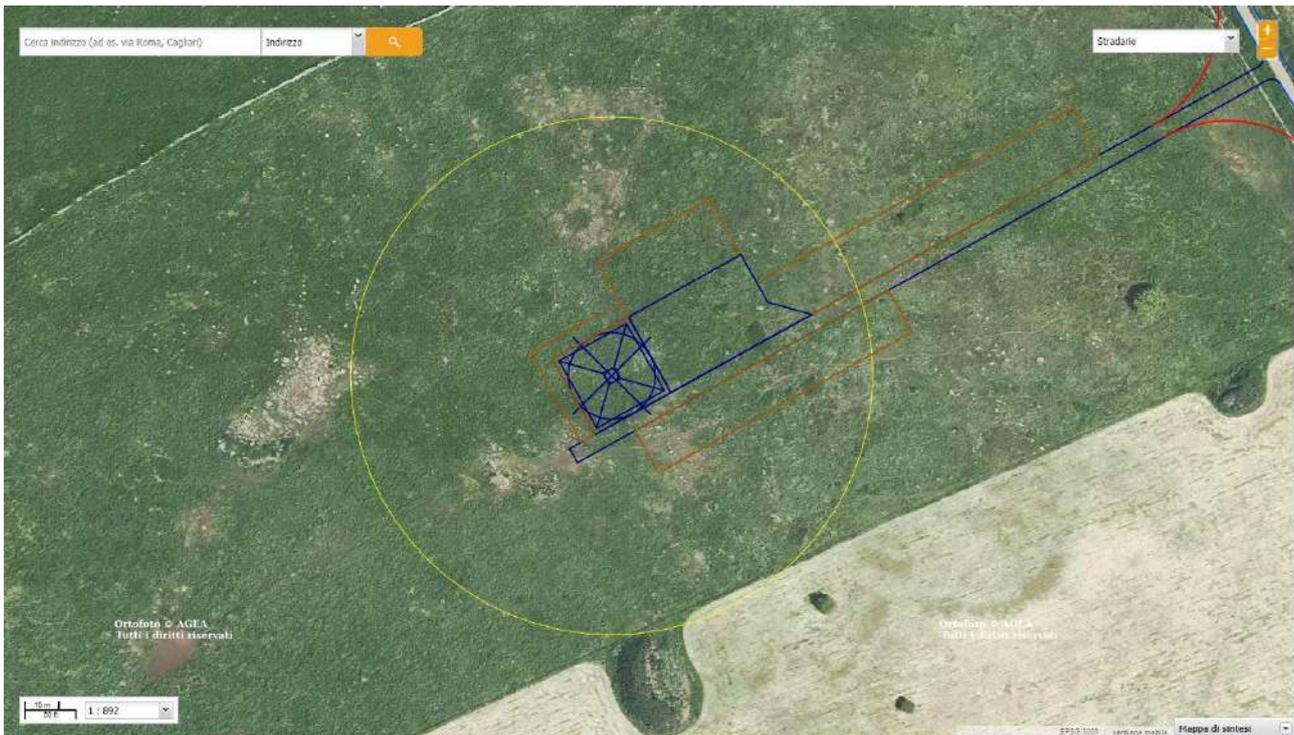
Sindia, loc. Sa Gherina: ricognizione del mappale interessato dall'aerogeneratore SI10.



Sindia, loc. Sa Gherina: ricognizione del mappale interessato dall'aerogeneratore SI10.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI10 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI10 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: Sebbene l'area non abbia restituito elementi d'interesse archeologico, in considerazione del basso livello di visibilità di superficie del suolo, specie nel mappale interessato dalla realizzazione dell'aerogeneratore SI10 (dove la visibilità rilevata era quasi nulla), considerata la distanza, sebbene non particolarmente ridotta, dai siti archeologici maggiormente prossimi (500 m circa dal Nuraghe Sos Benale e 579 m circa dal Nuraghe Santa Barbara), non essendo questi siti mai stati definiti nei limiti spaziali, si propone l'attribuzione di un **medio** rischio archeologico (**scala di valutazione numerica 4**).

SCHEDA 8 - AEROGENERATORE SI09

Localizzazione: Sindia, loc. Chiriguzzi; 40°27'51.52"N 8°67'12.62"E

Utilizzo attuale dell'area: incolto, pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da media a buona

Andamento del terreno: pianeggiante con deboli pendenze 557 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

990 m lineari circa da Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR)

1350 m lineari circa da Nuraghe Sos Benales (cod. 9002 PPR)

1360 m lineari circa da Nuraghe Santa Barbara (D.M. notifica del 19/08/1963, cod. 9001 PPR)

1570 m lineari circa da Nuraghe Sa Casina (cod. 8999 PPR)

Esito ricognizioni: L'area analizzata si raggiunge percorrendo la strada SC Monte Sant'Antonio e si colloca a meno di 3 km a sud della periferia di Sindia. La zona risulta pianeggiante e recentemente interessata da un grosso incendio. I mappali sono destinati prevalentemente al pascolo naturale e, per una limitata parte, coltivati stagionalmente a foraggio. La possibilità di accesso e il livello di visibilità media dei campi ha permesso di estendere agevolmente le ricognizioni intorno al punto indicato in progetto per la realizzazione dell'aerogeneratore SI09. Si rileva la presenza di diversi punti con affioramento di roccia di base e di accatastamento massi.

La ricognizione di superficie non ha registrato la presenza di materiale archeologico.



	Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.27439
Longitude	8.672292	8°40'20" E

Sindia, loc. Chiriguzzi: ricognizione dei mappali prossimi all'aerogeneratore SI09.



	Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.275682
Longitude	8.670491	8°40'13" E

Sindia, loc. Chiriguzzi: ricognizione dei mappali prossimi all'aerogeneratore SI09.



	Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia		
		Decimal	DMS
	Latitude	40.274665	40°16'28" N
Longitude	8.670673	8°40'14" E	

Sindia, loc. Chiriguzzi: ricognizione dei mappali prossimi all'aerogeneratore SI09.

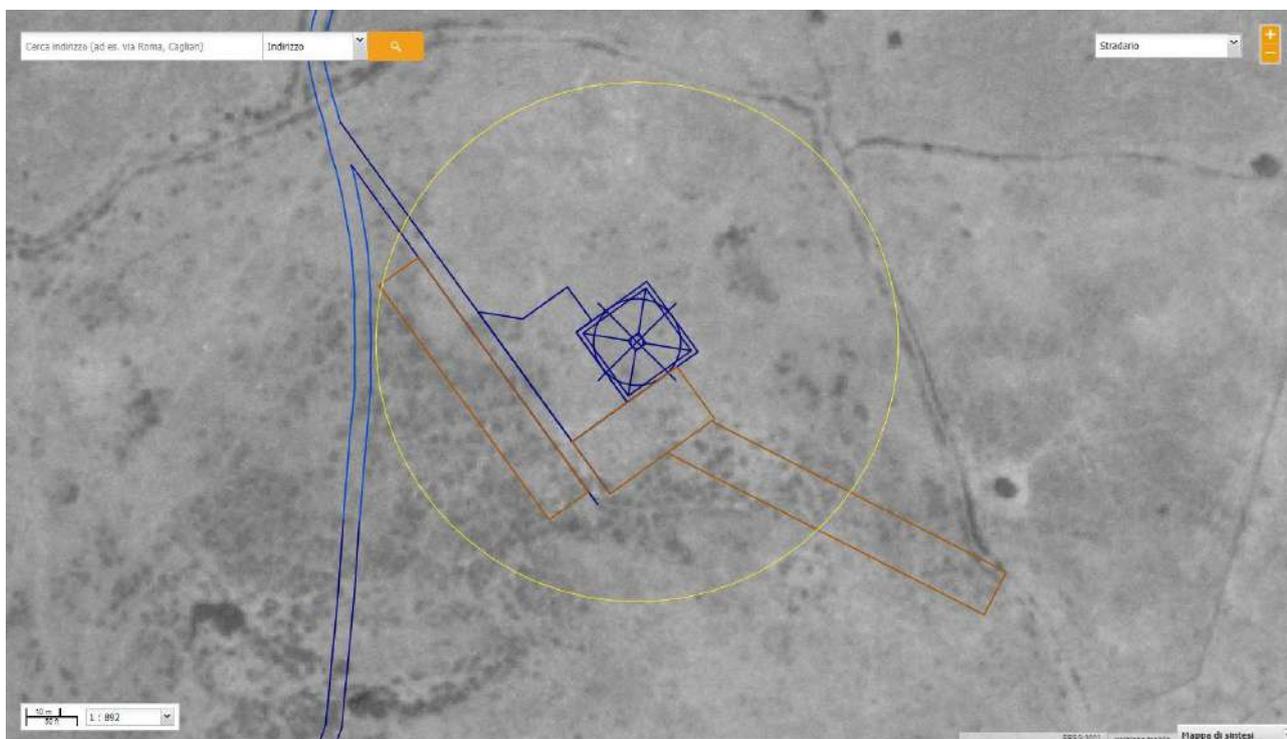


	Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia		
		Decimal	DMS
	Latitude	40.274436	40°16'27" N
Longitude	8.672332	8°40'20" E	

Sindia, loc. Chiriguzzi: ricognizione dei mappali prossimi all'aerogeneratore SI09.



Sindia, loc. Chiriguzzi: ricognizione del mappale interessato dalla realizzazione dell'aerogeneratore SI09.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI09 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI09 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: Considerata la distanza dal più vicino sito archeologico (Nuraghe Pizzinnu a circa 990 m di distanza) e i risultati delle ricognizioni sul campo, tenuto conto dei dati d'archivio e dello spoglio bibliografico, si propone la valutazione di un rischio archeologico **molto basso (scala di valutazione numerica 2)** per la realizzazione dell'aerogeneratore SI09.

SCHEDA 9 - AEROGENERATORE SI06

Localizzazione: Sindia, loc. Chiriguzzi; 40°26'12.15"N 8°66'76.49"E

Utilizzo attuale dell'area: incolto, pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da media a buona

Andamento del terreno: pianeggiante con deboli pendenze 541 m s.l.m

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

535 m lineari circa dal Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR)

850 m lineari circa dal Nuraghe Sos Benales (cod. 9002 PPR)

860 m lineari circa dal Nuraghe Santa Barbara (D.M. notifica del 19/08/1963, cod. 9001 PPR)

1470 m lineari circa dal Nuraghe Nela (D.M. notifica del 15/09/1967, cod. 1163 PPR)

1590 m lineari circa dal Dolmen Nela (cod. 1163 PPR)

Esito ricognizioni: L'area analizzata si raggiunge attraverso la strada comunale Monte Sant'Antonio e poi attraverso la viabilità rurale. La zona risulta piuttosto pianeggiante e, a seguito del recente incendio che l'ha coinvolta, con una buona visibilità di superficie.

Si sono potuti osservare diversi cumuli di spietramento e numerose zone con affioramento di roccia di base. La zona è prevalentemente adibita al pascolo naturale, con alcune limitate zone coltivate a foraggio. Si osserva anche la presenza di diversi recinti, realizzati con pietre non lavorate messe in opera a secco, utilizzate come recinto per gli animali.

Le ricognizioni di superficie non hanno individuato elementi d'interesse archeologico.



08018 Sindia NU, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.271047	40°16'15" N
Longitude	8.667472	8°40'2" E

Sindia, loc. Chiriguzzi: mappali circostanti il punto progettato per il posizionamento dell'aerogeneratore SI06.



Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.271719	40°16'18" N
Longitude	8.667705	8°40'3" E

Sindia, loc. Chiriguzzi: cumuli di pietre non lavorate nei mappali prossimi alla posizione di SI06.



	Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.271717
Longitude	8.667806	8°40'4" E

Sindia, loc. Chiriguzzi: mappale indicato in progetto per il posizionamento di SI06.

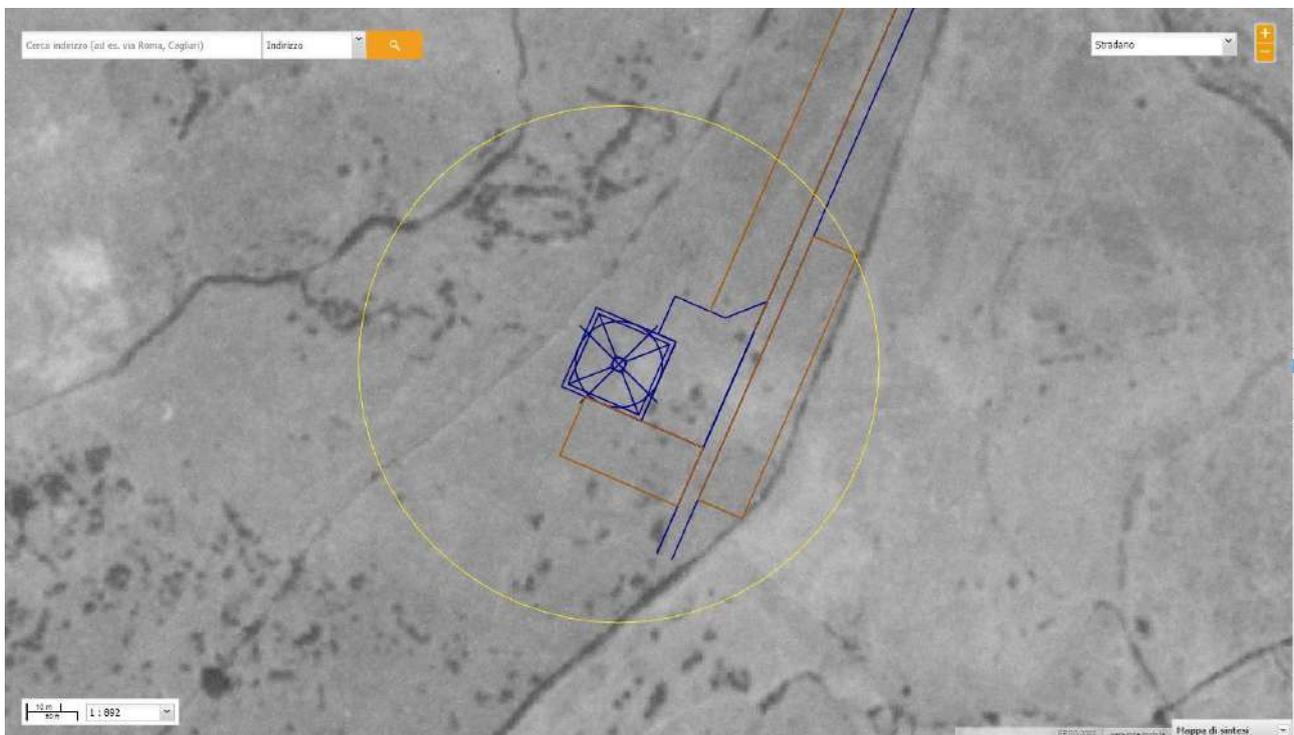


	08018 Sindia NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.27124
Longitude	8.667401	8°40'2" E

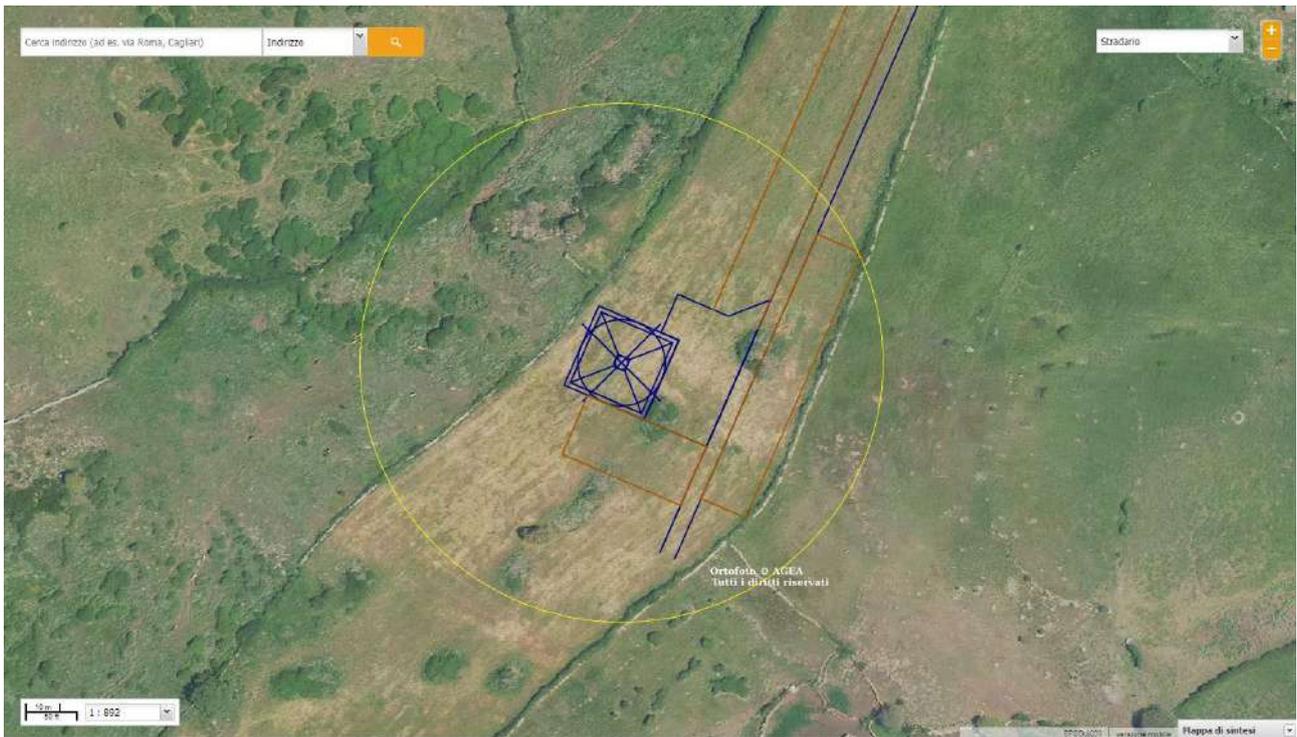
Sindia, loc. Chiriguzzi: mappale indicato in progetto per il posizionamento di SI06.



Sindia, loc. Chiriguzzi: ricognizioni nell'area circostante il punto indicato per il posizionamento di SI06.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI06 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI06 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: Sebbene l'area risulti non particolarmente lontana la sito del Nuraghe Pizzinnu, da cui dista comunque oltre 500 metri, l'esito delle ricognizioni di superficie, unitamente all'analisi bibliografica e d'archivio, nonché a quella delle fotografie aeree, inducono a proporre un **basso (scala di valutazione numerica 3)** rischio archeologico in relazione alla realizzazione dell'aerogeneratore SI06.

SCHEDA 10 - AEROGENERATORE SI08

Localizzazione: Sindia, loc. Perdigias; 40°27'36.55"N 8°68'41.37"E

Utilizzo attuale dell'area: incolto, pascolo

Metodologia di ricognizione: sistematica

Visibilità di superficie: da bassa a media

Andamento del terreno: pianeggiante 576 m s.l.m.

Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):

870 m lineari circa dal Nuraghe Sa Casina (cod. 8999 PPR)

Esito ricognizioni: L'area indicata in progetto per il posizionamento dell'aerogeneratore SI08 si colloca a circa 170 a est della strada SC Monte Sant'Antonio. La zona risulta pianeggiante e destinata, quasi esclusivamente, al pascolo naturale, un'ampia area con alberi ad alto fusto si localizza immediatamente a sud del punto indicato per SI08.

Si sono osservati numerosi cumuli di spietramento e affioramenti di roccia naturale. Nell'area sono inoltre presenti diversi manufatti moderni (recinti, abbeveratoi e vasche).

La visibilità di superficie non è mai risultata ottimale a seguito della copertura vegetale del suolo, ma in diversi punti può considerarsi buona.

Le ricognizioni non hanno condotto all'individuazione di elementi d'interesse archeologico.



Sindia, loc. Perdigias: ricognizioni nell'area circostante il mappale interessato dal posizionamento di SI08.



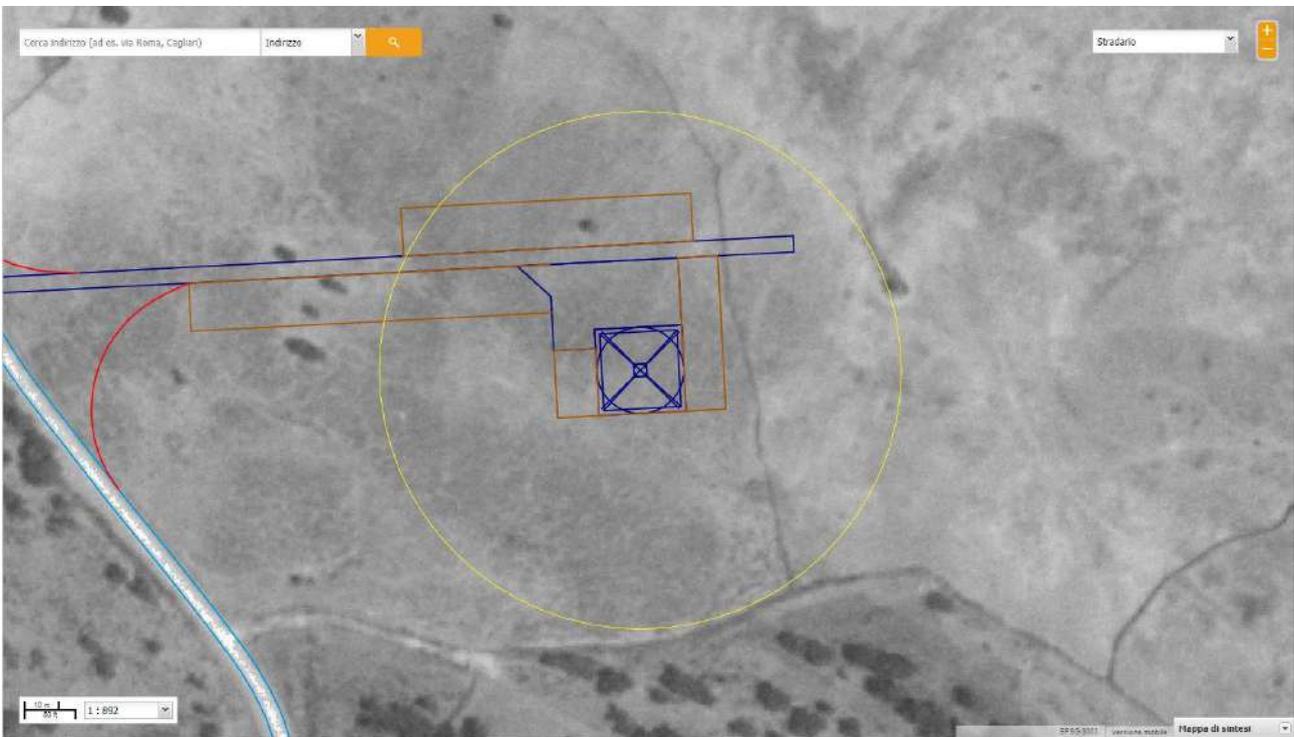
Sindia, loc. Perdigias: ricognizioni nell'area circostante il mappale interessato dal posizionamento di SI08.



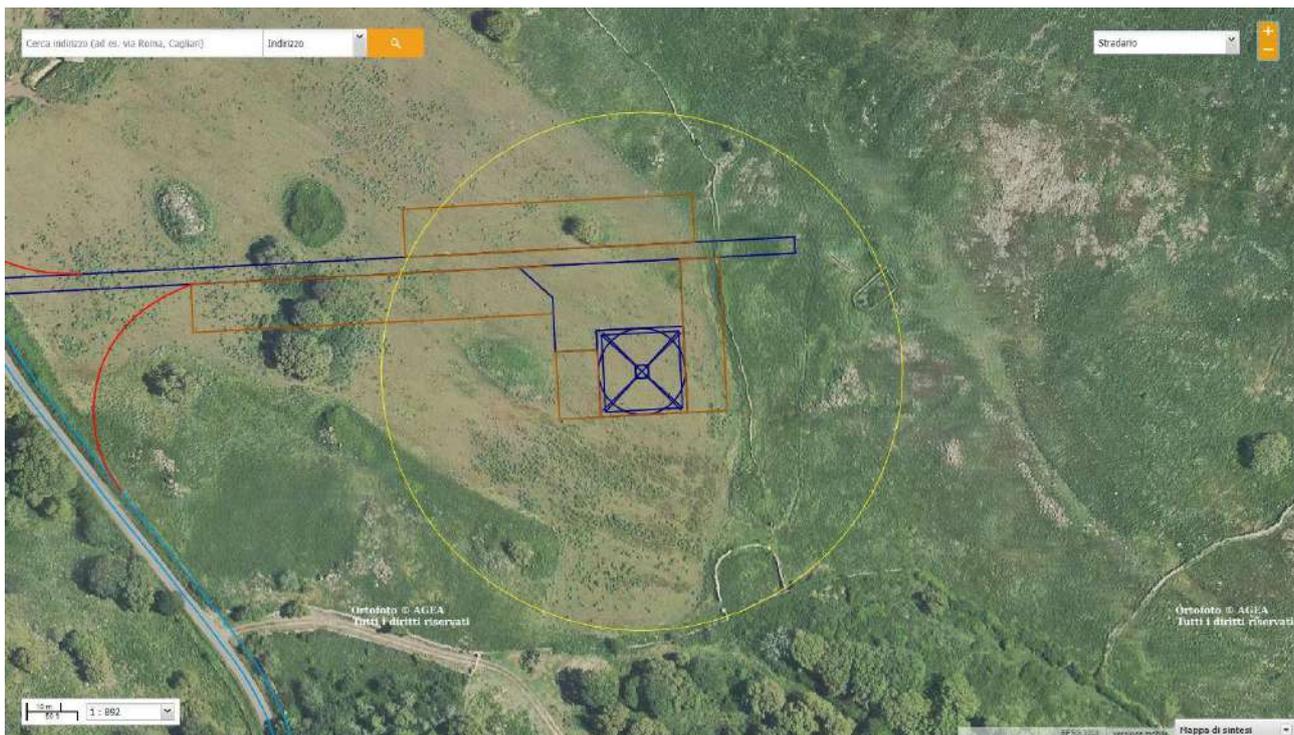
Sindia, loc. Perdigias: ricognizioni nel mappale interessato dal posizionamento di SI08.



Sindia, loc. Perdighias: ricognizioni nel mappale interessato dal posizionamento di SI08.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI08 del 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale SI08 del 2019 (Geoportale RAS).

Valutazione del rischio: Valutato l'esito delle ricognizioni archeologiche, i dati derivati dalla ricerca d'archivio e bibliografica, oltre l'esito delle fotografie aeree, considerata la distanza dal punto indicato in progetto rispetto al più vicino sito archeologico, viene proposta l'attribuzione di un **basso (scala di valutazione numerica 3)** rischio archeologico alla realizzazione dell'aerogeneratore SI08.

SCHEDE TRACCIATO CAVIDOTTO

Il tracciato dei cavidotti corre, da nord a sud, partendo dalla strada statale 129bis e dalla Strada circonvallazione di Sindia, immediatamente a est del centro abitato, di Suni e a sud di quello di Sindia, per poi diramarsi in tre differenti percorsi, in direzione sud, fino a raggiungere tutti gli aerogeneratori progettati.

Per comodità e chiarezza espositiva, l'analisi del tracciato è stato suddiviso in tre differenti segmenti: il primo parte dalla Strada Circonvallazione di Sindia e, percorrendo la strada SC Monte Sant'Antonio, raggiunge gli aerogeneratori SI09, SI06, SI08 e poi, in direzione est l'area della sottostazione in località Mura de Putzu a Macomer;

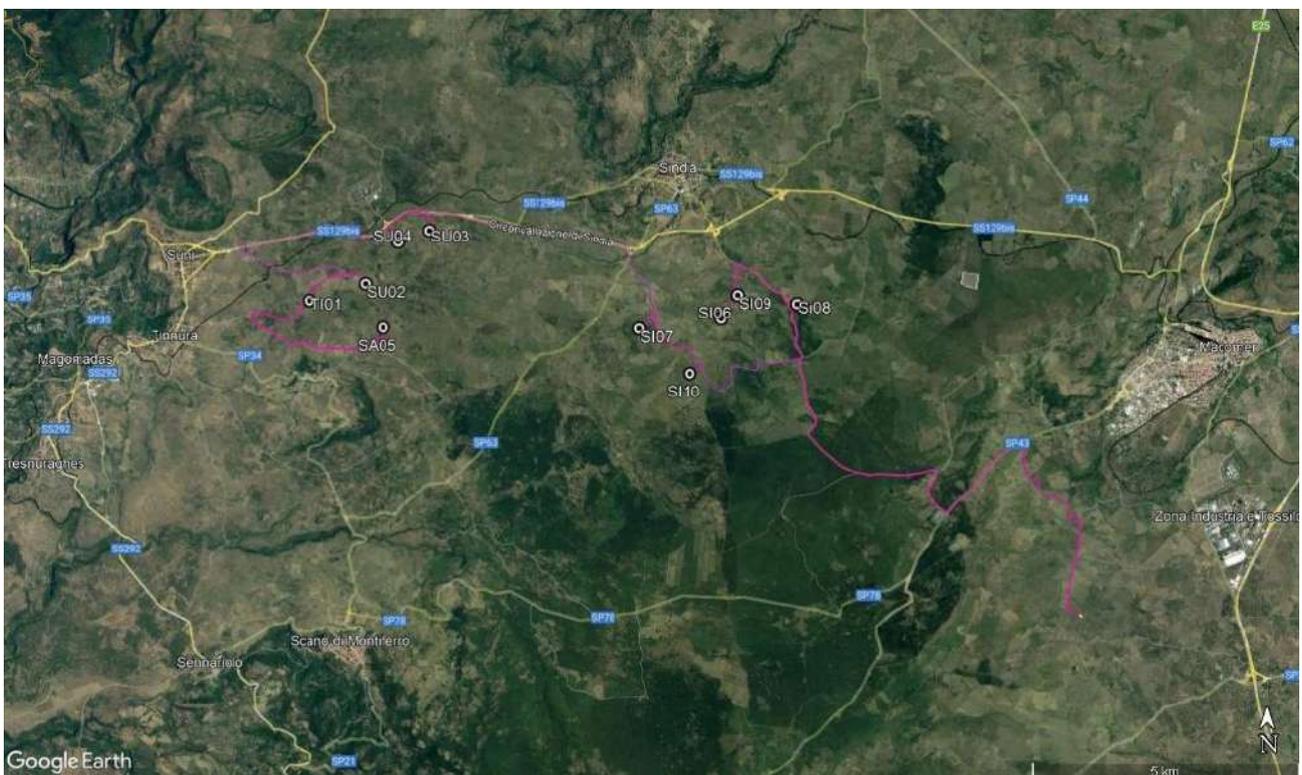
il secondo parte sempre dalla Strada Circonvallazione di Sindia e, percorrendo la Strada Sant'Albara, raggiunge gli aerogeneratori SI07 e SI10;

il terzo blocco percorre una porzione della Strada Circonvallazione di Sindia, un tratto della Strada Statale 129bis e poi si immette verso est, in direzione del Nuraghe Fraigada, fino a raggiungere gli aerogeneratori SU02, TI01 e SA05.

La profondità di scavo prevista è di circa m 1,00.

Le ricognizioni si sono svolte, ove possibile, lungo tutto il tracciato del cavidotto indicato in progetto.

La maggior parte del tracciato ricalca l'andamento della viabilità moderna, affiancandosi ad essa attraverso lo sfruttamento del bordo strada.



Percorso cavidotto MT interrato

Tratta 1

Strada Circonvallazione di Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio, aerogeneratori SI09, SI06, SI08 e, lungo la Strada Solimo, Strada Provinciale 43, Strade comunali (Macomer), fino alla sottostazione in loc. Mura de Putzu.

Visibilità: da nulla a buona.

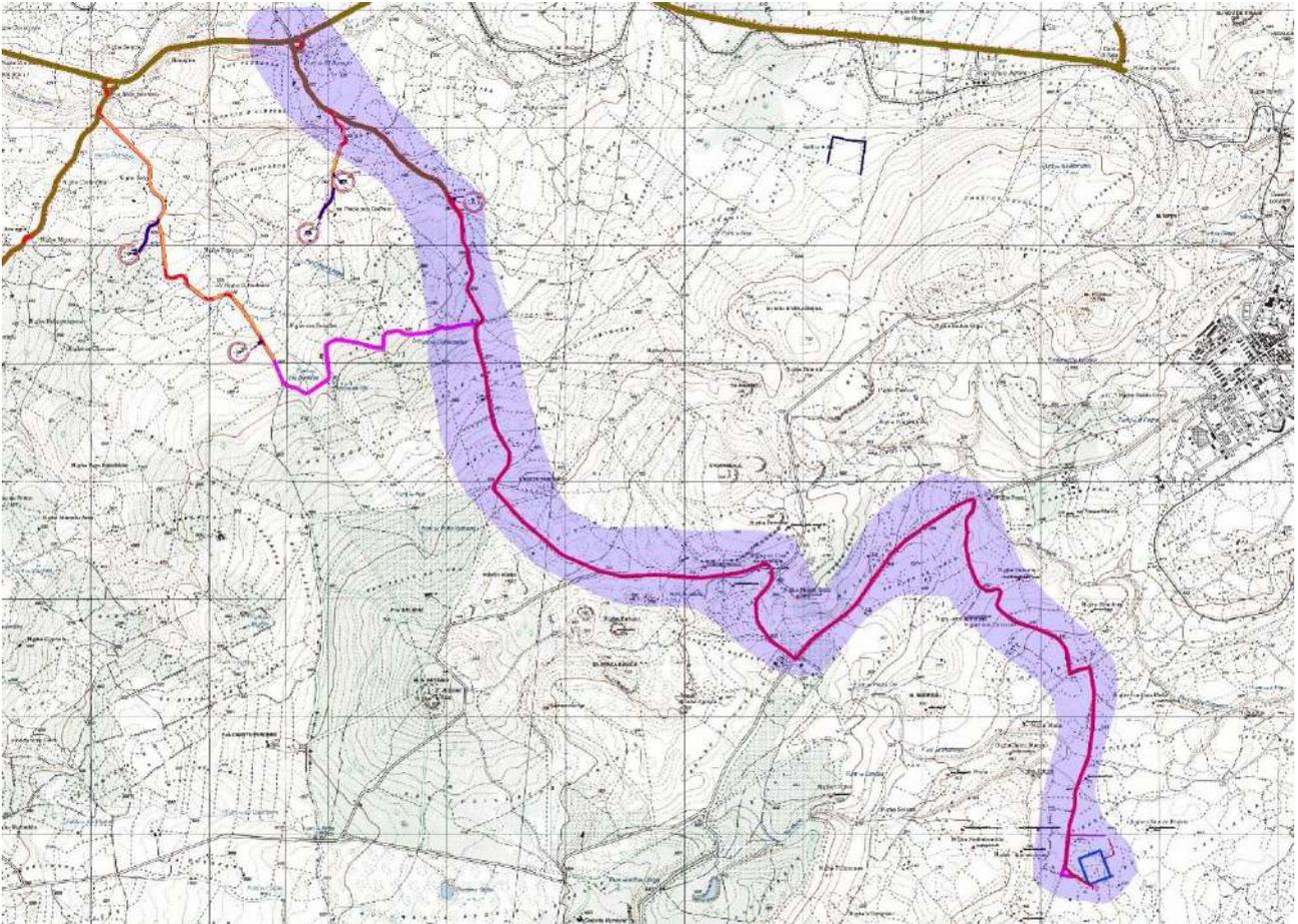
Tratte: Lo scavo per la posa del cavidotto interessa una parte Strada Circonvallazione di Sindia, della SC Monte Sant'Antonio, oltre a strade di percorrenza agraria nel comune di Macomer, tutte strade asfaltate lungo le quali scorerebbe lo scavo previsto. Inoltre lo scavo interesserebbe alcune porzioni di strade sterrate fino al raggiungimento degli aerogeneratori e poi fino al lotto individuato per la realizzazione della sottostazione, a Macomer in località Mura de Putzu.

Osservazioni: È stato possibile percorrere interamente questa porzione di tracciato e analizzare diverse aree limitrofe, l'unico limite riscontrato corrisponde ad una porzione di tracciato (di 280 m circa) che conduce all'area indicata per la realizzazione della sottostazione e dunque a quest'ultima. Alcuni limiti d'accesso sono stati riscontrati in relazione ai mappali collocati ai lati del tracciato, che recintati, non hanno consentito una ricognizione sistematica. Per quanto riguarda la visibilità di superficie del suolo questa lunga porzione si può genericamente suddividere in due parti: la prima, quella grossomodo ricompresa all'interno del territorio comunale di Sindia, dove si è registrato un generale buon livello di visibilità di superficie e la seconda, sostanzialmente corrispondente al territorio comunale di Macomer, in cui la visibilità è risultata sostanzialmente più bassa, in alcuni tratti pari a nulla. Lo scavo avverrebbe interamente su strade esistenti e, sebbene in base alla morfologia della zona, non sembra interferire con i siti archeologici maggiormente prossimi, si rileva la distanza di circa 42 m lineari dal Nuraghe Sa Coa de Sa Mela, 53 m lineari circa dalla tomba di giganti di Tottori, 85 m lineari dal Nuraghe Sos Pedrosas, 94 m lineari dal Nuraghe Rocca Ruggia, 130 m lineari dal Nuraghe Pazza, 200 m lineari dal Nuraghe Pubuttu, 245 m lineari dal Nuraghe Sas Cariasas, 251 m lineari dal Nuraghe Foddeddas, 250 m lineari circa dal Nuraghe Sa Fenestra, 290 m lineari dal Nuraghe Monte Sara, 360 m lineari dal Nuraghe Figuranchida, 380 m lineari dalla Tomba di giganti di Sa Pattada, 398 m lineari dal Nuraghe Tottori, 500 m lineari dal Nuraghe Funtana Mela, 510 m lineari circa dal Nuraghe Fiorosu e 1090 m lineari circa dal Nuraghe Sa Casina.

Buffer ricognizione massimo/minimo: da 50 a 250 m circa

Valutazione rischio: in considerazione dei risultati emersi dalle ricognizioni sul campo, dei dati bibliografici e d'archivio e valutata la distanza rispetto ai siti d'interesse archeologico presenti nell'area, si valuta un **basso** rischio archeologico in relazione a questa tratta di tracciato ad eccezione del tratto maggiormente prossimo al Nuraghe Sa Coa de Sa Mela, alla Tomba di Giganti Tottori-

Nuraghe Tottoli e Betilo loc. Funtana Lada, in cui viene valutato un **medio** rischio³. Viene inoltre valutato un rischio **medio** per l'area corrispondente alla sottostazione indicata in progetto a seguito della mancanza di ricognizioni dirette.



Suni, 1° tratta cavidotto: percorso lungo la strada di Circonvallazione di Sindia, la Strada Comunale Monte Sant'Antonio, la Strada Provinciale 43 e fino alla sottostazione, elaborazione Gis su base IGM.

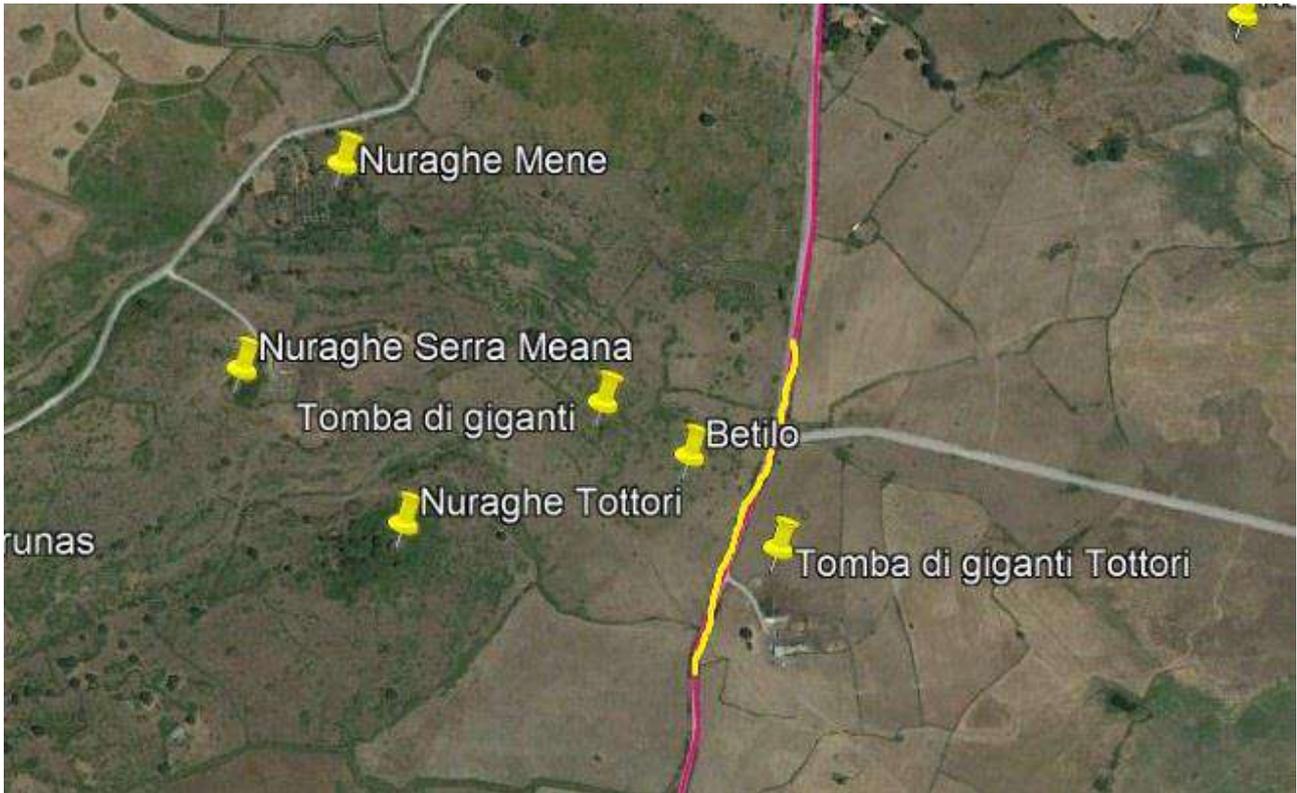
³ Sebbene diversi siti si collochino ad una distanza lineare rispetto al tracciato non ampia, è stato verificato che la loro posizione, in particolare in riferimento alle specifiche geomorfologiche diminuisca notevolmente il livello di potenziale rischio archeologico. Questo, per esempio nel caso del Nuraghe Sos Pedrosas, separato dal tracciato del cavidotto da un notevole salto di quota.



Sindia, 1 tratta cavidotto: il tracciato in progetto, segnato in rosa e la localizzazione dei due siti archeologici più vicini ad esso (su base Google Earth).



Sindia, 1 tratta cavidotto: il tracciato in progetto, segnato in rosa e la localizzazione dei siti archeologici più vicini ad esso (su base Google Earth). In giallo viene indicata la porzione valutata a medio rischio archeologico.



Macomer, 1 tratta cavidotto: il tracciato in progetto, segnato in rosa e la localizzazione della Tomba di giganti di Tottori, del Nuraghe Tottori e della Tomba di Giganti e betilo localizzati in base al PUC Comune di Macomer (su base Google Earth). In giallo viene indicato il tratto valutato a medio rischio archeologico.



Sindia, Strada Circonvallazione: il nuraghe Sos Pedrosas dal tracciato in progetto.



Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei campi lungo il tracciato del cavidotto.



Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei campi lungo il tracciato del cavidotto.



Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.275397	40°16'31" N
Longitude	8.671615	8°40'17" E

Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei campi lungo il tracciato del cavidotto.



Unnamed Road, 08018 Sindia NU, Italia		
	Decimal	DMS
Latitude	40.273471	40°16'24" N
Longitude	8.669338	8°40'9" E

Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei campi lungo il tracciato del cavidotto.



Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei campi lungo il tracciato del cavidotto.



Sindia, strada Solimo: il nuraghe Fiorosu visto dal tracciato del cavidotto.



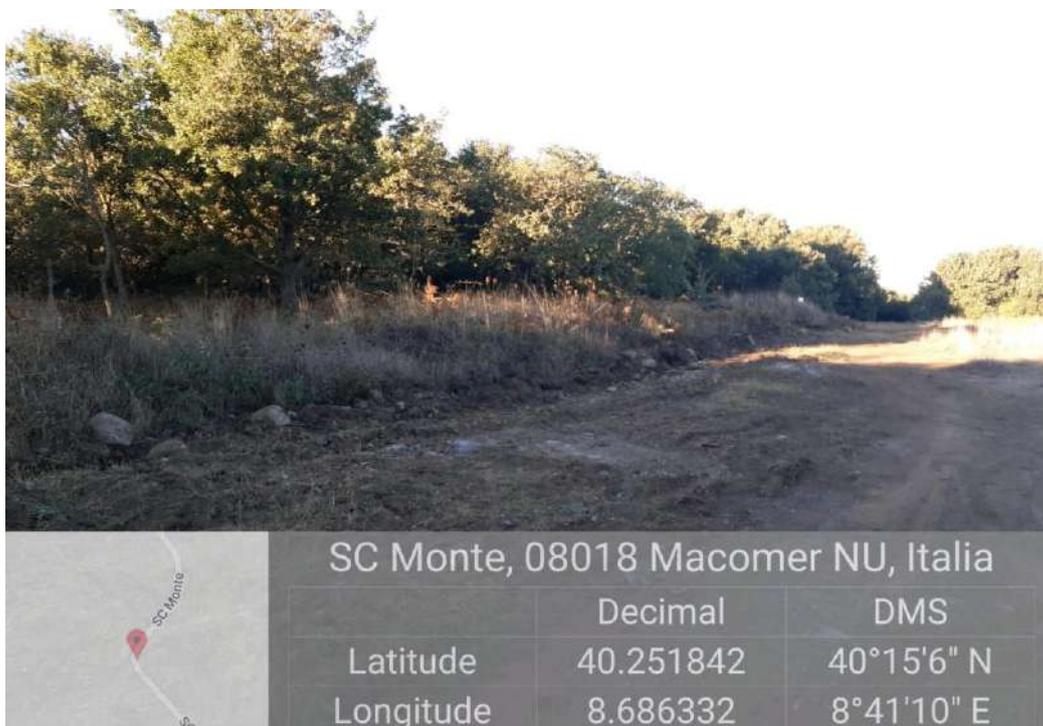
Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei campi lungo il tracciato del cavidotto.



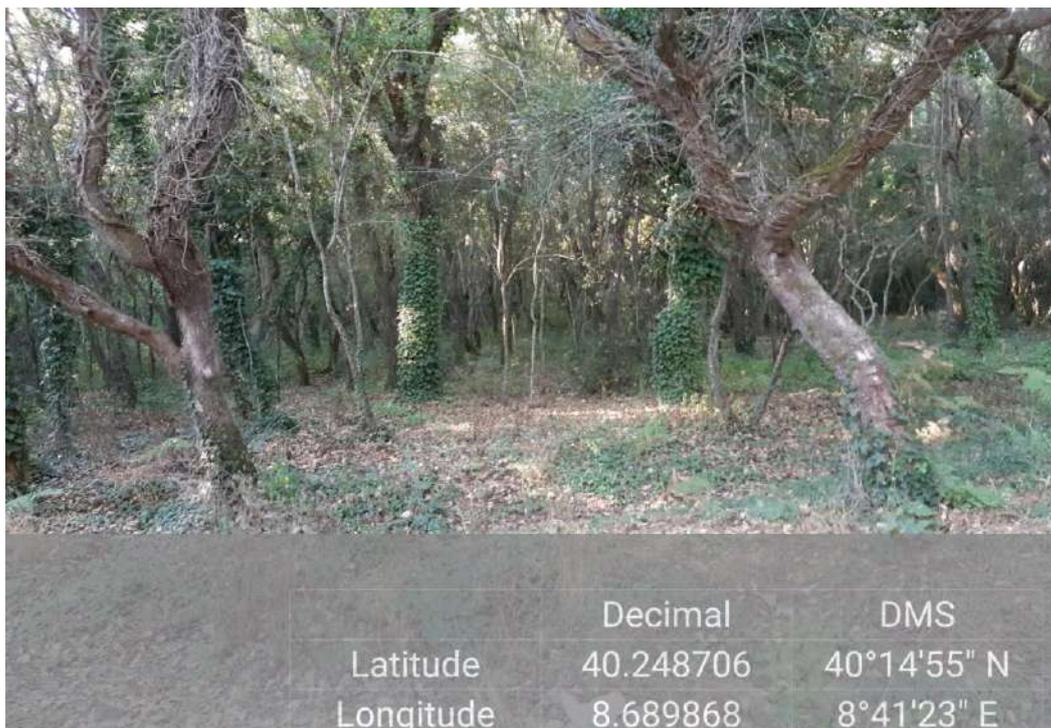
Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei sughereti lungo il tracciato del cavidotto.



Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: mappale non ricognito per impossibilità d'accesso.



Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei campi lungo il tracciato del cavidotto.



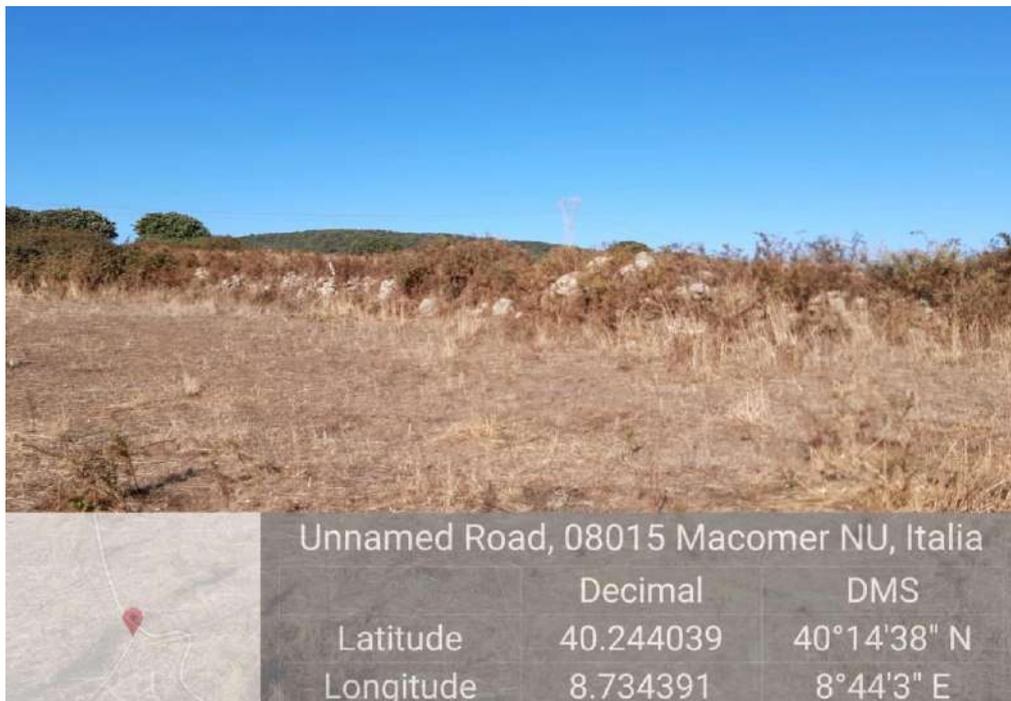
Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nel bosco di Sant'Antonio.



Macomer, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei mappali lungo il tracciato del cavidotto.



Macomer, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei mappali lungo il tracciato del cavidotto.



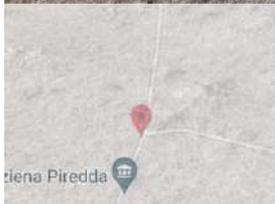
Macomer, Strada Comunale Monte Sant'Antonio: ricognizioni nei mappali lungo il tracciato del cavidotto.



	Unnamed Road, 08015 Macomer NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.229708 40°13'46" N
Longitude	8.744492 8°44'40" E	

Macomer, Strada Comunale Monte: ricognizioni nei mappali lungo il tracciato del cavidotto, all'interno del recinto per le pecore si colloca la Tomba di Giganti di Tottori.



	Unnamed Road, 08015 Macomer NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.231061 40°13'51" N
Longitude	8.745001 8°44'42" E	

Macomer, Strada Comunale: ricognizioni nei mappali lungo il tracciato del cavidotto.



Macomer, loc. Mura de Putzu: accesso al mappale all'interno del quale è indicata l'area destinata alla sottostazione.

Il quadro relativo alle presenze archeologiche, elaborato attraverso l'analisi dell'edito, la consultazione degli archivi e della cartografia, è stato verificato attraverso le ricognizioni sul campo. Si è proceduto alla ricognizione lavorando nella maniera più intensiva e sistematica attuabile, riscontrando alcuni limiti legati prevalentemente alla visibilità di superficie e alle possibilità d'accesso. Le ricognizioni si sono svolte tra il mese di settembre e quello di ottobre 2021, con una visibilità generalmente sufficiente, ma diversificata a seconda della lavorazione dei mappali.

A causa di alcune proprietà private inaccessibili non è stato possibile svolgere le ricognizioni con il medesimo offset a cavallo del percorso dei cavidotti, ma si è comunque realizzata la ricognizione lungo una fascia di ampiezza variabile congrua con l'opera in progetto.

Rileva evidenziare la difficoltà di raggiungere fisicamente i siti maggiormente prossimi al tracciato (in particolare il Nuraghe Sa Coa de Sa Mela e la Tomba di Giganti Tottori), inseriti in terreni privati recintati e destinati al pascolo del bestiame, presente al momento delle ricognizioni e, in particolare, l'impossibilità d'accesso all'area indicata per la realizzazione della sottostazione, recintata da limiti invalicabili, per la quale non è stato possibile reperire il proprietario del fondo.

Comune di Sindia – Comune di Macomer

Tipo ricognizione: estensiva

Lunghezza tracciato: 16.170 metri circa

Ubicazione tracciato: Strada Circonvallazione sud Sindia, Strada Comunale Monte Sant'Antonio, Strada Provinciale 43, trade penetrazione agraria territorio di Macomer.

Coordinate: da 40°28'31.46"N - 8°65'08.70"E a 40°22'14.44"N - 8°74'60.16"E

Toponomastica: Sos Pedrosas, Funt.ne Su Bussuliu, Sa Pelcia Sos Codinos, Perdighias, Sette Chercos, Matta'e Donna, Sa Ghea de Nastasi, Su Laccheddu, Sos Calavrighes, Funtana Lada, Figuranchida e Mura de Putzu

Sfruttamento area: pascolo, incolto, colture foraggere

Visibilità: da insufficiente a buona

Elementi d'interesse archeologico:

42 m lineari dal Nuraghe Sa Coa de Sa Mela

53 m lineari circa dalla tomba di giganti di Tottori

85 m lineari dal Nuraghe Sos Pedrosas

94 m lineari dal Nuraghe Rocca Ruggia

130 m lineari dal Nuraghe Pazza

200 m lineari dal Nuraghe Pubuttu

245 m lineari dal Nuraghe Sas Cariasas

251 m lineari dal Nuraghe Foddeddas

250 m lineari circa dal Nuraghe Sa Fenestra

290 m lineari dal Nuraghe Monte Sara

360 m lineari dal Nuraghe Figuranchida

380 m lineari dalla Tomba di giganti di Sa Pattada

398 m lineari dal Nuraghe Tottori

500 m lineari dal Nuraghe Funtana Mela

510 m lineari circa dal Nuraghe Fiorosu

1090 m lineari circa dal Nuraghe Sa Casina.

Descrizione del tracciato e criticità: il tracciato analizzato si snoda in direzione ovest – est e poi nord-sud a partire dalla strada di circonvallazione sud del paese di Sindia e fino al territorio comunale di Macomer, dove è prevista la realizzazione della sottostazione in loc. Mura de Putzu.

Il cavidotto segue le strade asfaltate esistenti. Il tracciato è stato progettato lungo un'infrastruttura esistente con l'obiettivo di impattare il meno possibile con il paesaggio ed eventuali rinvenimenti archeologici. Lungo la strada non sono presenti siti archeologici noti, sebbene diversi siano prossimi ad essa, e dalle ricognizioni non sono emerse dispersioni di materiali ceramici in superficie o rinvenuti manufatti che potessero ricondurre alla presenza di insediamenti umani.

Tratta 2

Strada Circonvallazione di Sindia, aerogeneratori SI07, SI10 e Strada Comunale Sant'Albara.

Visibilità: da pessima a media

Tratte: Lo scavo per la posa del cavidotto interessa una breve porzione della strada comunale Circonvallazione per Sindia, una tratta della Strada Provinciale 63 per poi immettersi subito sulla Strada Comunale Sant'Albara e ricollegarsi alla tratta precedente lungo la strada comunale Monte Sant'Antonio.

Osservazioni: È stato possibile percorrere interamente questa porzione di tracciato e analizzare diverse aree limitrofe. Lo scavo avverrebbe interamente su strada asfaltata, tuttavia si avvicinerebbe a diversi siti o beni d'interesse culturale. Infatti si rileva la distanza di 76 m circa dal nuraghe Santa Barbara, 86 m circa dal nuraghe Nela, 97 m circa dal dolmen Nela e 274 m circa dal nuraghe Sos Benales, tra i siti maggiormente prossimi e 560 m circa dal nuraghe Mariotto e 712 m circa dal nuraghe Codinatta.

Buffer ricognizione massimo/minimo: da 50 a 400 m circa

Valutazione rischio: in considerazione del contesto ricco di elementi d'interesse archeologico, della scarsità di indagine stratigrafiche ad esso rivolto (che possa dare certezza sui limiti spaziali degli stessi siti archeologici), tenuto conto di quanto emerso dalle ricognizioni territoriali e dalle distanze rilevate tra tracciato del cavidotto e siti archeologici maggiormente prossimi, si valuta l'attribuzione di un **basso** rischio archeologico alla porzione di tracciato in analisi eccetto che per il tratto più vicino ai monumenti del nuraghe Santa Barbara, del nuraghe Nela e del dolmen Nela, in corrispondenza dei quali viene invece valutato un **medio** rischio archeologico.



Sindia, Strada Provinciale 63: tratta interessata dal passaggio del cavidotto.



Sindia, Strada Sant'Albara: ricognizione dei mappali intorno al tracciato del cavidotto.



Sindia, Strada Sant'Albara: ricognizioni nei mappali intorno al cavidotto.



Sindia, Strada Sant'Albara: nuraghe Santa Barbara, visione dal tracciato del cavidotto.



Sindia, Strada Sant'Albara: ricognizioni nei mappali intorno al cavidotto, area di Santa Barbara.



Sindia, Strada Sant'Albara: nuraghe Nela, visione dal tracciato del cavidotto.



Sindia, Strada Sant'Albara: ricognizioni nei mappali intorno al cavidotto.



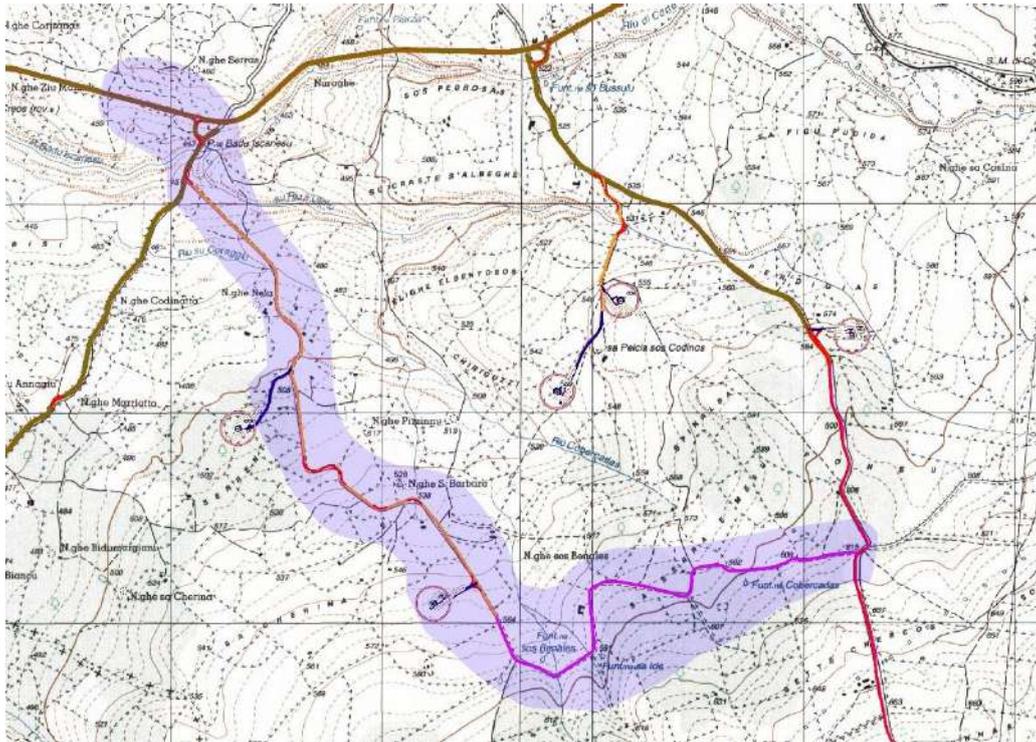
Sindia, Strada Sant'Albara: ricognizioni nei mappali intorno al cavidotto.



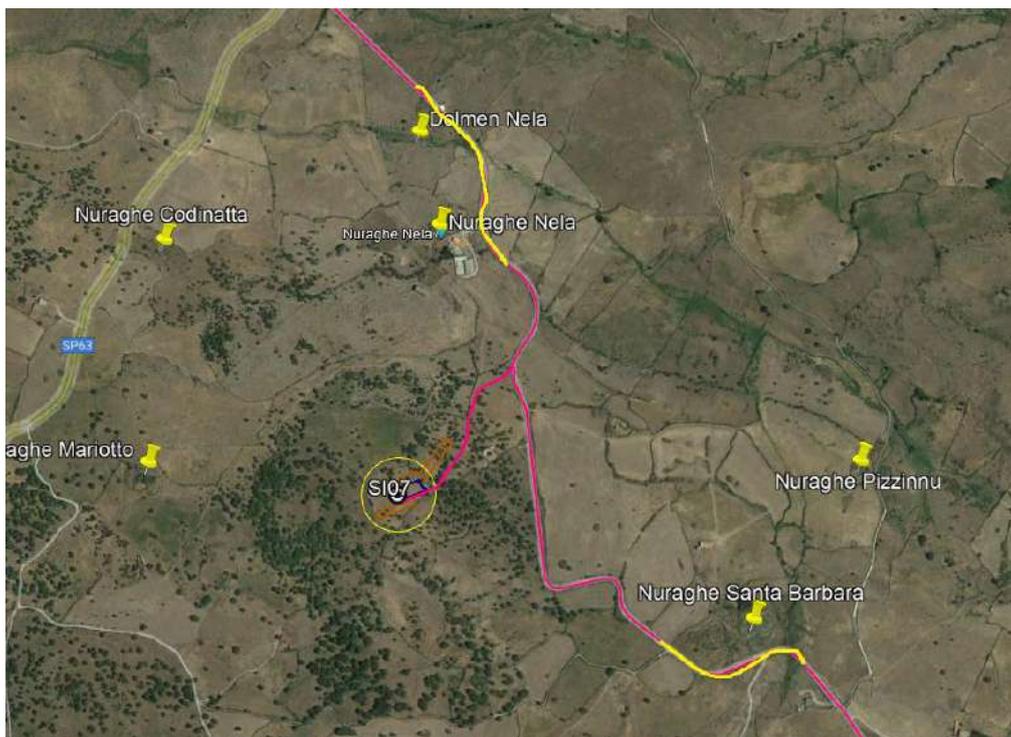
Sindia, Strada Sant'Albara: ricognizioni nei mappali intorno al cavidotto.



Sindia, Strada Sant'Albara: ricognizioni nei mappali intorno al cavidotto.



Sindia: indicazione della tratta di tracciato analizzata.

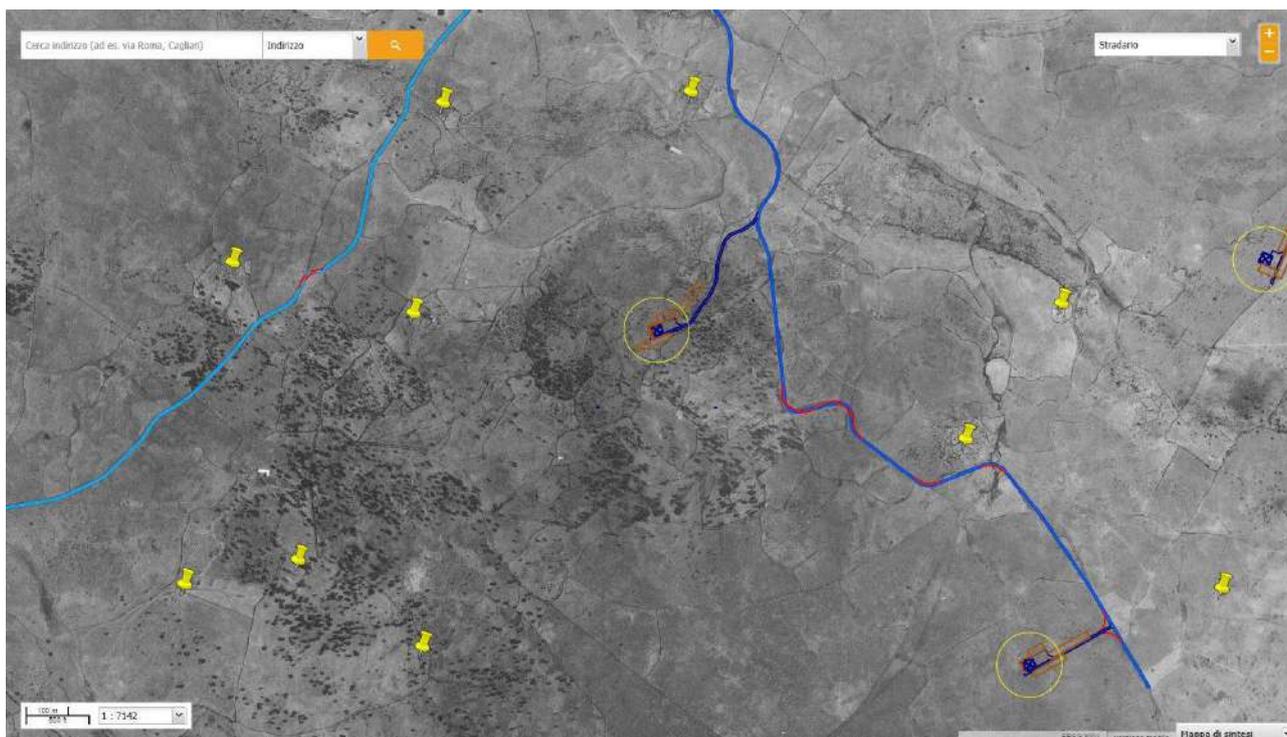


Sindia, Strada Sant'Albara: in giallo i tratti considerati a medio rischio archeologico in relazione alla realizzazione del cavidotto in progetto.

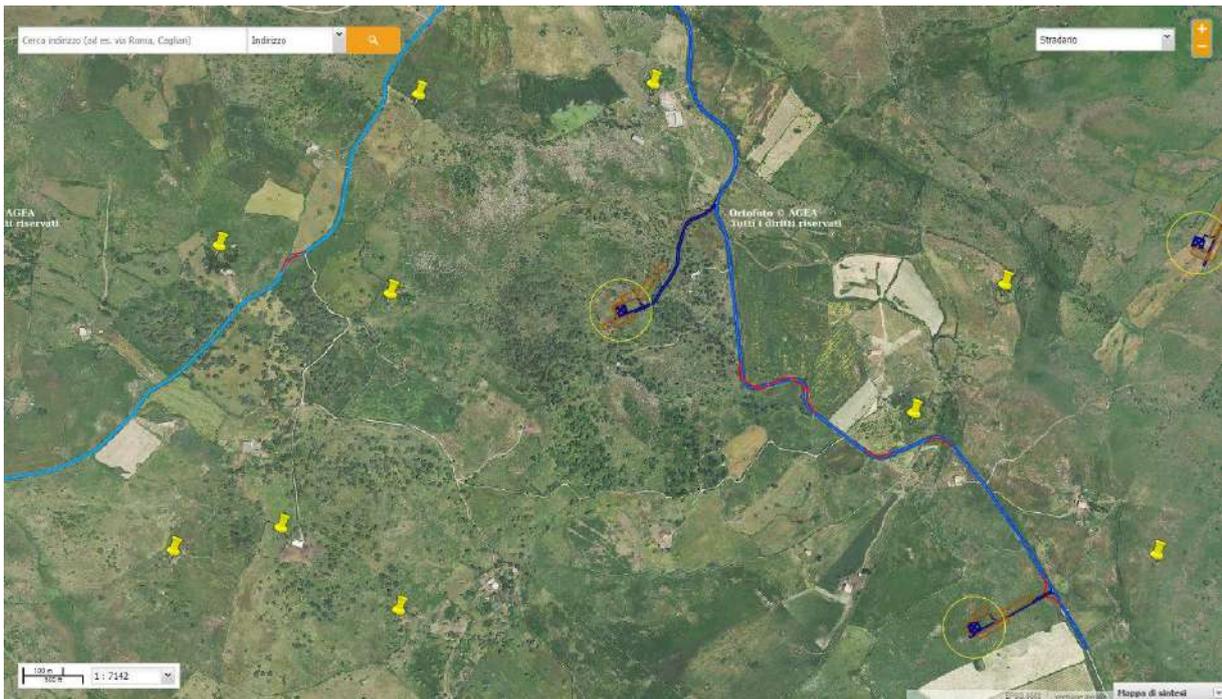
Il quadro relativo alle presenze archeologiche, elaborato attraverso l'analisi dell'edito, la consultazione degli archivi e della cartografia, è stato verificato attraverso le ricognizioni sul campo. Si è proceduto alla ricognizione lavorando nella maniera più intensiva e sistematica attuabile; riscontrando alcuni limiti legati prevalentemente alla visibilità di superficie e alle possibilità d'accesso. Le ricognizioni si sono svolte nel mese di settembre 2021, con una copertura vegetale in

alcuni casi totale; diversi mappali hanno invece mostrato un buon livello di visibilità essendo stati da poco arati.

A causa di alcune proprietà private inaccessibili e di alcune porzioni di territorio in cui era presente una fitta copertura arbustiva, non è stato possibile svolgere le ricognizioni con il medesimo offset a cavallo del percorso dei cavidotti, ma si è comunque realizzata la ricognizione lungo una fascia di ampiezza variabile congrua con l'opera in progetto.



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale del tracciato nel 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale del tracciato nel 2019 (Geoportale RAS).

Comune di Sindia

Tipo ricognizione: estensiva

Lunghezza tracciato: 5.032 metri circa

Ubicazione tracciato: Strada Circonvallazione Sindia, Strada Comunale Sant'Albara

Coordinate: da 40°28'59.27"N - 8°66'46.18"E a 40°26'29.61"N - 8°66'32.19"E

Toponomastica: Sos Pedrosas, P.te Badu Iscanesu, Serrenti

Sfruttamento area: pascolo, incolto, colture foraggere

Visibilità: da bassa a buona

Elementi d'interesse archeologico:

76 m circa dal nuraghe Santa Barbara

86 m circa dal nuraghe Nela

97 m circa dal dolmen Nela

274 m circa dal nuraghe Sos Benales

560 m circa dal nuraghe Mariotto

712 m circa dal nuraghe Codinatta

Descrizione del tracciato e criticità: il tracciato analizzato si snoda in direzione est-ovest e poi nord-sud, a partire da 700 m circa a sud del centro abitato di Sindia. Il cavidotto segue la strada statale di circonvallazione di Sindia e poi la Strada Comunale Sant'Albara. Il tracciato è stato progettato lungo un'infrastruttura esistente con l'obiettivo di impattare il meno possibile con il paesaggio ed eventuali rinvenimenti archeologici. Dalle ricognizioni non sono emerse dispersioni di materiali ceramici in superficie o rinvenuti manufatti che potessero ricondurre alla presenza di insediamenti umani non attestati prima; rileva evidenziare la presenza di alcuni siti archeologici collocati a non grande distanza dal punto di scavo in progetto.

In particolare, si evidenzia la distanza dal nuraghe e dolmen Nela (rispettivamente 86 e 97 m circa) rispetto al tracciato e la posizione del nuraghe Santa Barbara, collocato a circa 76 m dal tracciato in progetto.

Tratta 3

CAVIDOTTO STRADA CIRCONVALLAZIONE DI SINDIA, STRADA STATALE 129BIS, VERSO AEROGENERATORI SU03, SU04, SU02, TI01, SA05

Visibilità: da insufficiente a buona.

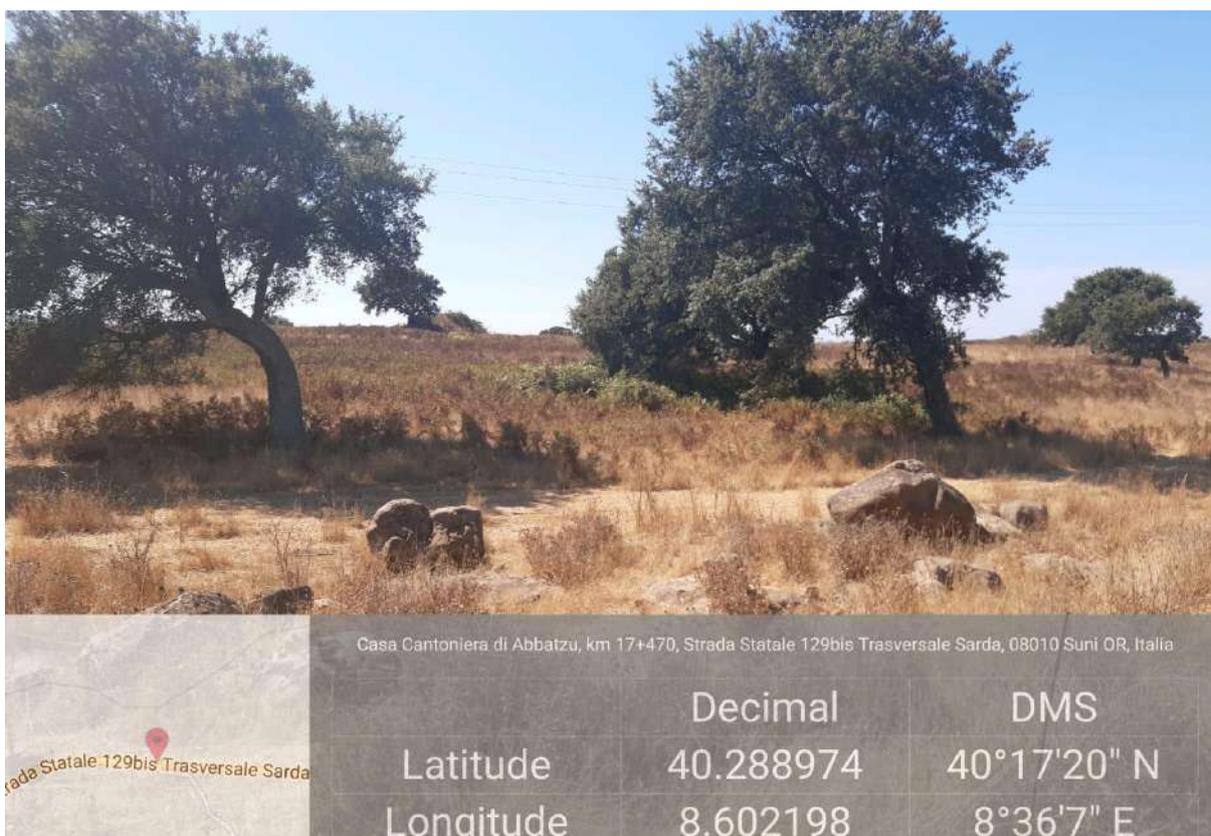
Tratte: Lo scavo per la posa del cavidotto interessa una porzione della strada statale 129bis, a est del centro abitato di Suni, procede in direzione ovest fino ad arrivare nella località Benalonga dove, in territorio comunale di Tinnura, raggiunge l'aerogeneratore TI01 poi, da un lato si dirige nuovamente in territorio di Suni per raggiungere l'aerogeneratore SU02, dall'altra prosegue in direzione sud sud-est e, in territorio comunale di Sagama, collega l'aerogeneratore SA05,

La linea fiancheggia interamente strade esistenti ed asfaltate, in una zona votata prevalentemente al pascolo naturale o seminativo.

Osservazioni: È stato possibile percorrere interamente questa porzione di tracciato e analizzare diverse aree limitrofe. Lo scavo avverrebbe interamente su strada asfaltata, tuttavia si avvicinerebbe a diversi siti o beni d'interesse culturale. Infatti, il tracciato risulta posizionato a circa 30 m circa dalla Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu, 40 m circa dal Nuraghe Tres Bias, 152 m circa dal Nuraghe Ziu Mamaeli e 177 m circa dal Nuraghe Molineddu.

Buffer ricognizione massimo/minimo: da 50 a 250 m circa

Valutazione rischio: considerando il posizionamento del tracciato, collocato interamente su strade asfaltate di pertinenza statale o comunale, rilevata la distanza dai siti archeologici presenti nell'area, considerato l'esito delle ricognizioni di superficie e l'analisi dei dati d'archivio e letteratura, viene proposta l'attribuzione di un **basso** rischio archeologico a tutto il tracciato del cavidotto analizzato in questa scheda eccetto che per due differenti porzioni, collocate rispettivamente in prossimità del Nuraghe Tres Bias, della Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu e del Nuraghe Tres Bias dove invece viene proposta l'attribuzione di un **alto** rischio archeologico.



Suni, Strada Statale 129bis: ricognizione nei mappali limitrofi al tracciato del cavidotto.



Suni, Strada Statale 129bis: ricognizione nei mappali limitrofi al tracciato del cavidotto.



	Strada Statale 129bis Trasversale Sarda, 08010 Sordia NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.286053
Longitude	8.594566	8°35'40" E

Sordi, Strada Statale 129bis: ricognizione nei mappali limitrofi al tracciato del cavidotto.



	Strada Statale 129bis Trasversale Sarda, 08010 Sordia NU, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.284869
Longitude	8.588452	8°35'18" E

Sordi, Strada Statale 129bis: tratto stradale interessato dal tracciato del cavidotto.



	Unnamed Road, 08010 Suni OR, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.279643
Longitude	8.58135	8°34'52" E

Suni: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto.

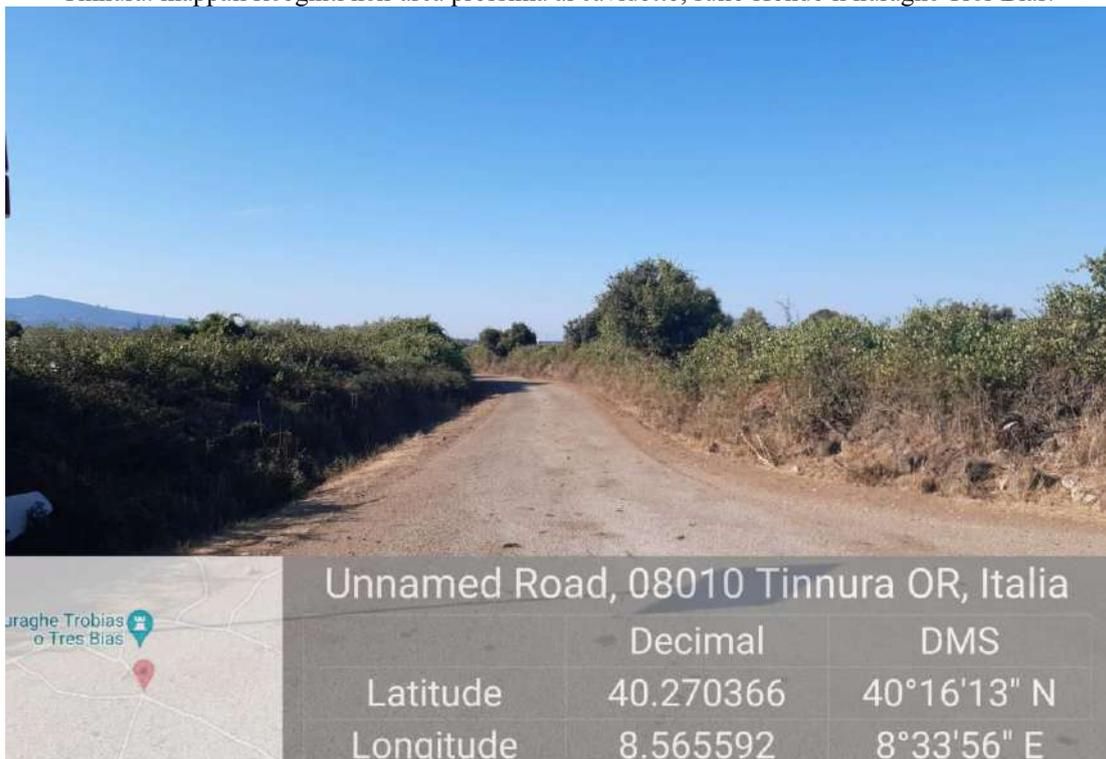


	Unnamed Road, 08010 Suni OR, Italia	
	Decimal	DMS
	Latitude	40.279607
Longitude	8.581371	8°34'52" E

Tinnura: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto.



Tinnura: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto, sullo sfondo il nuraghe Tres Bias.

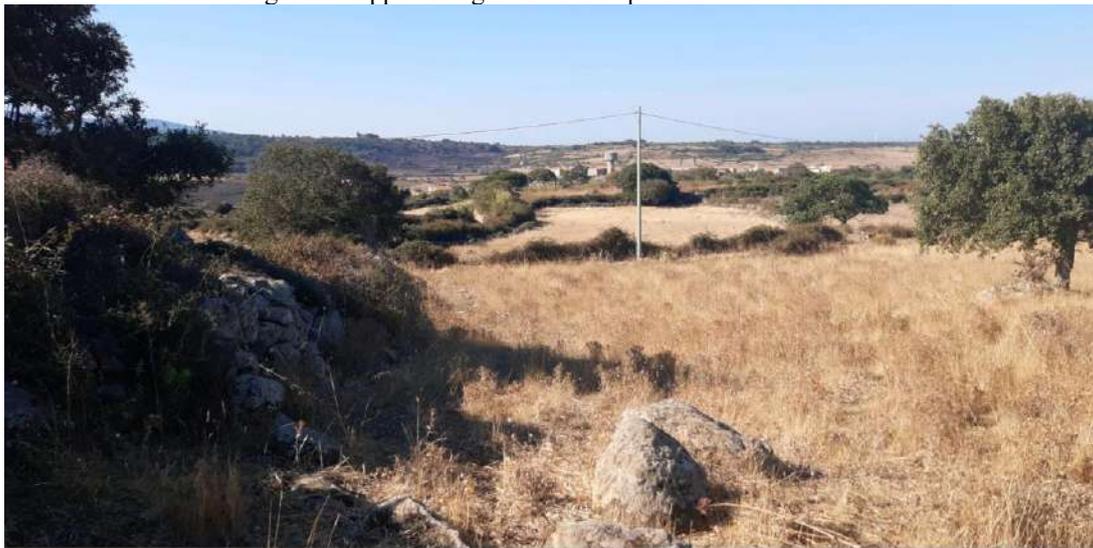


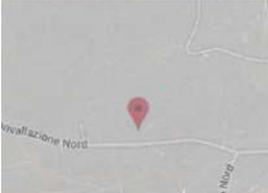
Tinnura: strada interessata dal tracciato del cavidotto.



	Circonvallazione Nord, 08010 Sagama OR, Italia		
		Decimal	DMS
	Latitude	40.267289	40°16'2" N
	Longitude	8.576161	8°34'34" E

Sagama: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto.

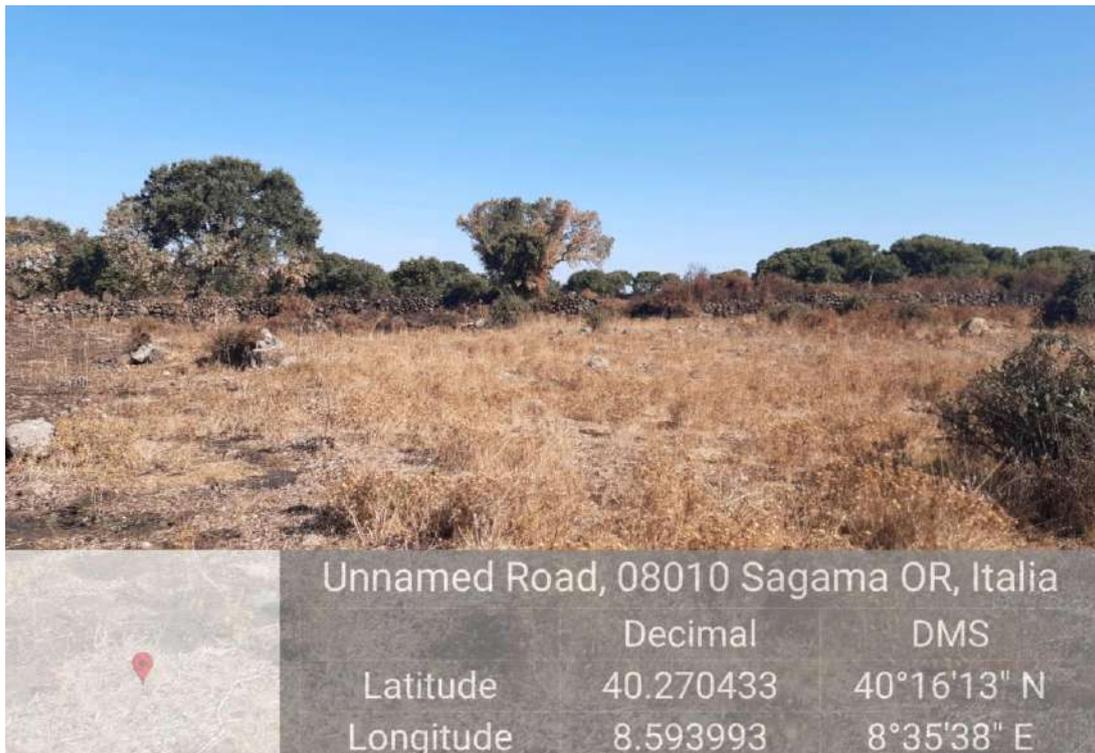


	Circonvallazione Nord, 08010 Sagama OR, Italia		
		Decimal	DMS
	Latitude	40.266499	40°15'59" N
	Longitude	8.582844	8°34'58" E

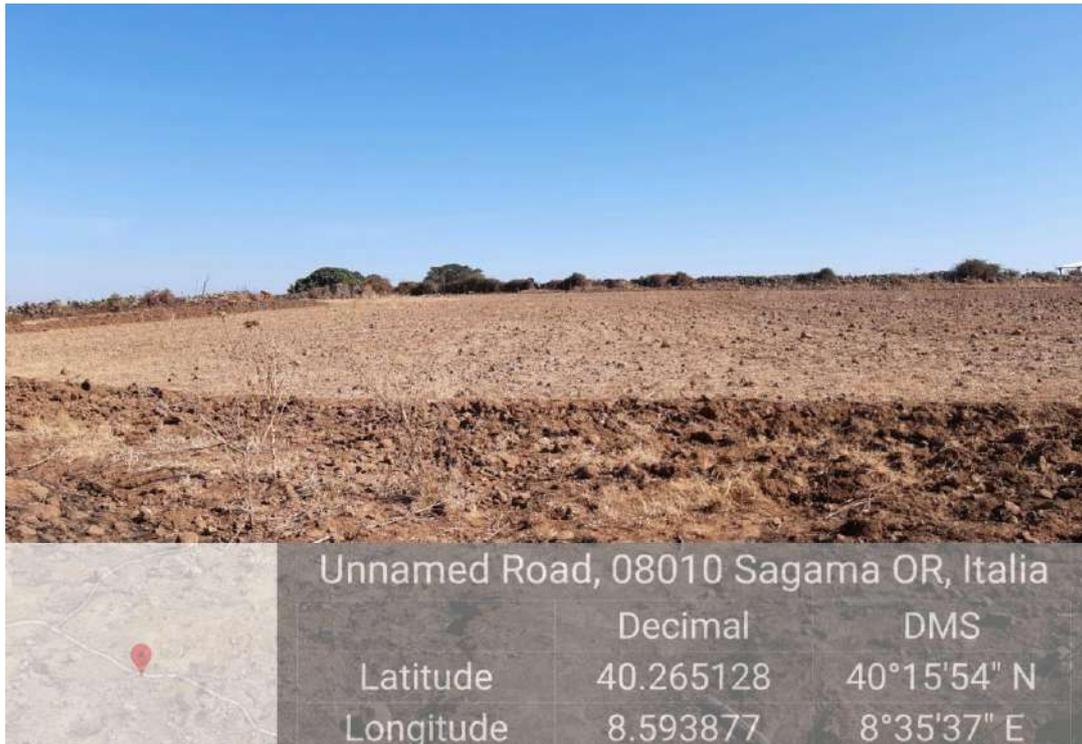
Sagama: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto presso la tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu.



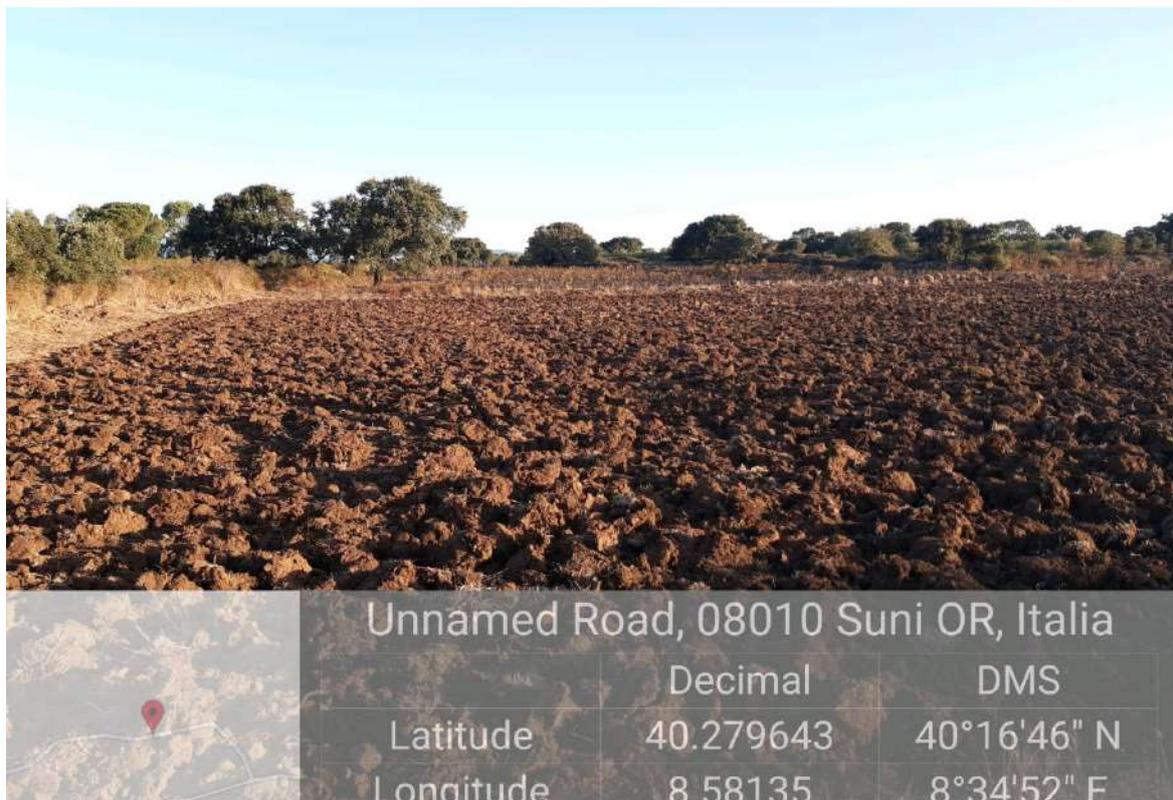
Sagama: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto.



Sagama: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto.



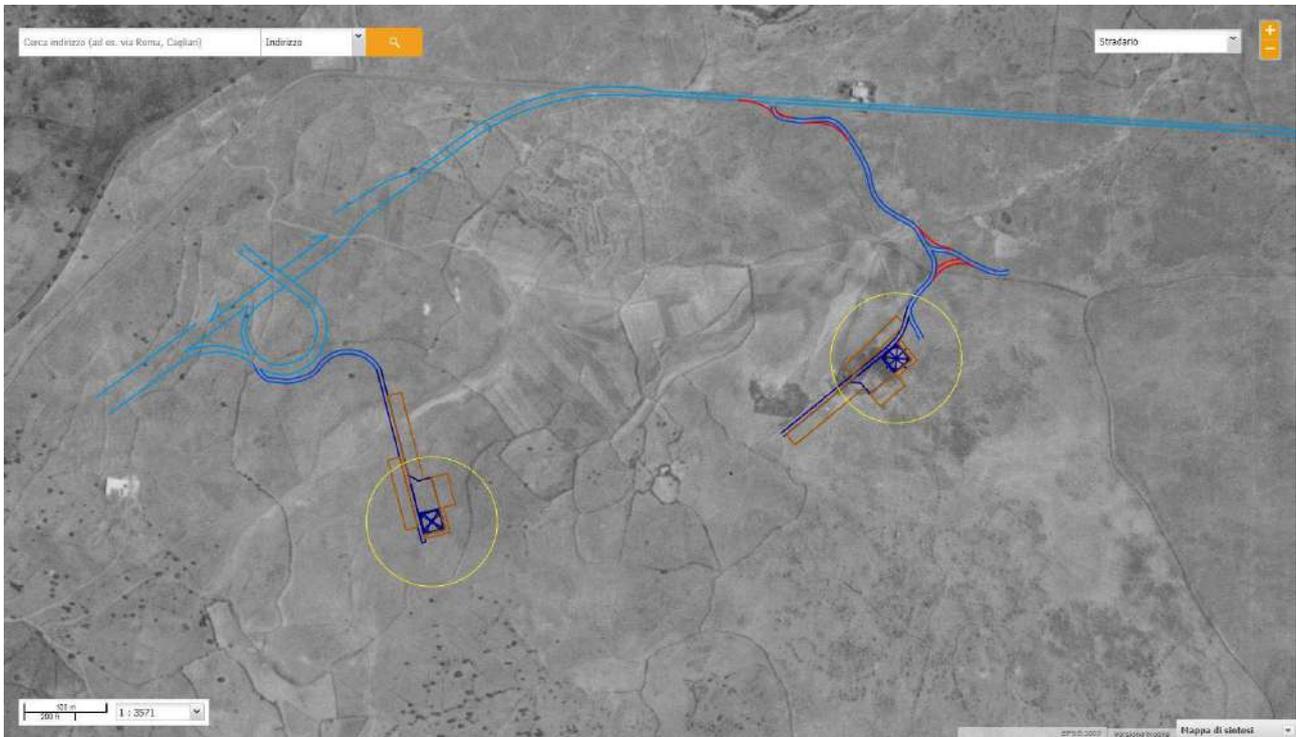
Sagama: mappali ricogniti nell'area prossima al cavidotto.



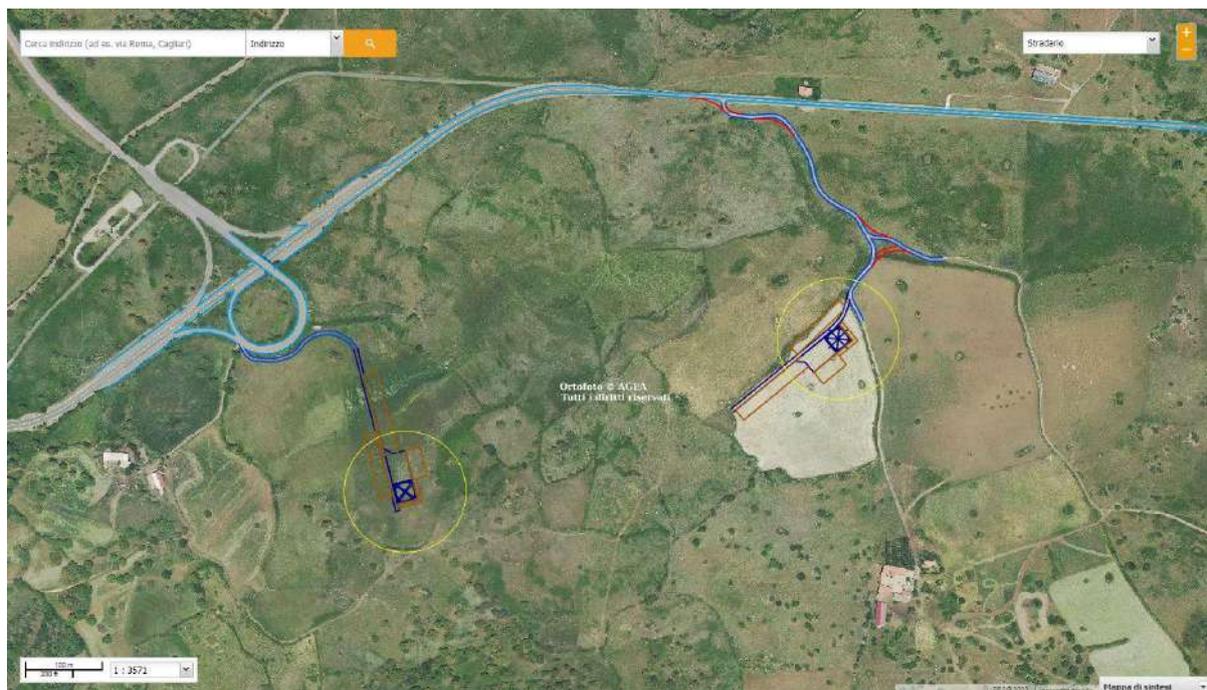
Tinnura: mappali ricogniti nell'area intorno al cavidotto.

Il quadro relativo alle presenze archeologiche, elaborato attraverso l'analisi dell'edito, la consultazione degli archivi e della cartografia, è stato verificato attraverso le ricognizioni sul campo. Si è proceduto alla ricognizione lavorando nella maniera più intensiva e sistematica attuabile; riscontrando alcuni limiti legati prevalentemente alla visibilità di superficie e alle possibilità

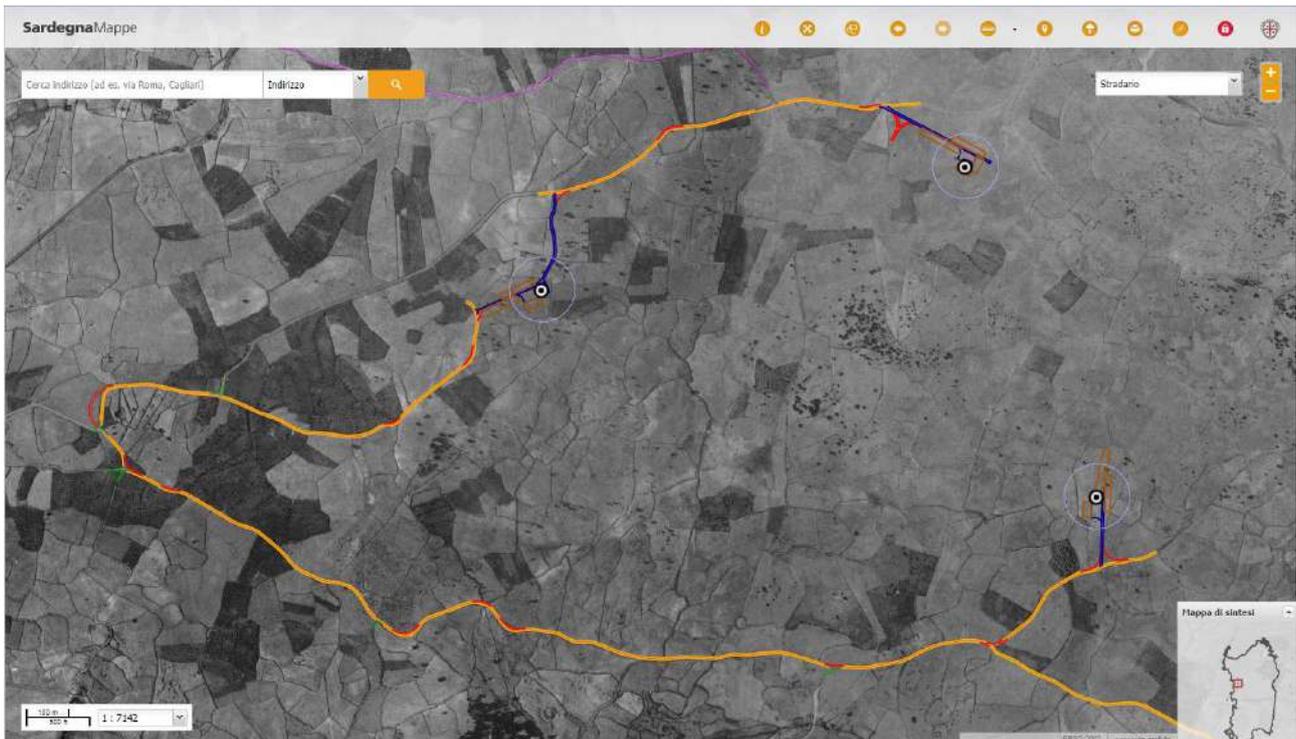
d'accesso. Le ricognizioni si sono svolte nel mese di settembre 2021, con una copertura vegetale in alcuni casi coprente, in altri totalmente assente; la visibilità di superficie è dunque risultata variabile. A causa di alcune proprietà private inaccessibili non è stato possibile svolgere le ricognizioni con il medesimo offset a cavallo del percorso dei cavidotti, ma si è comunque realizzata la ricognizione lungo una fascia di ampiezza variabile congrua con l'opera in progetto.



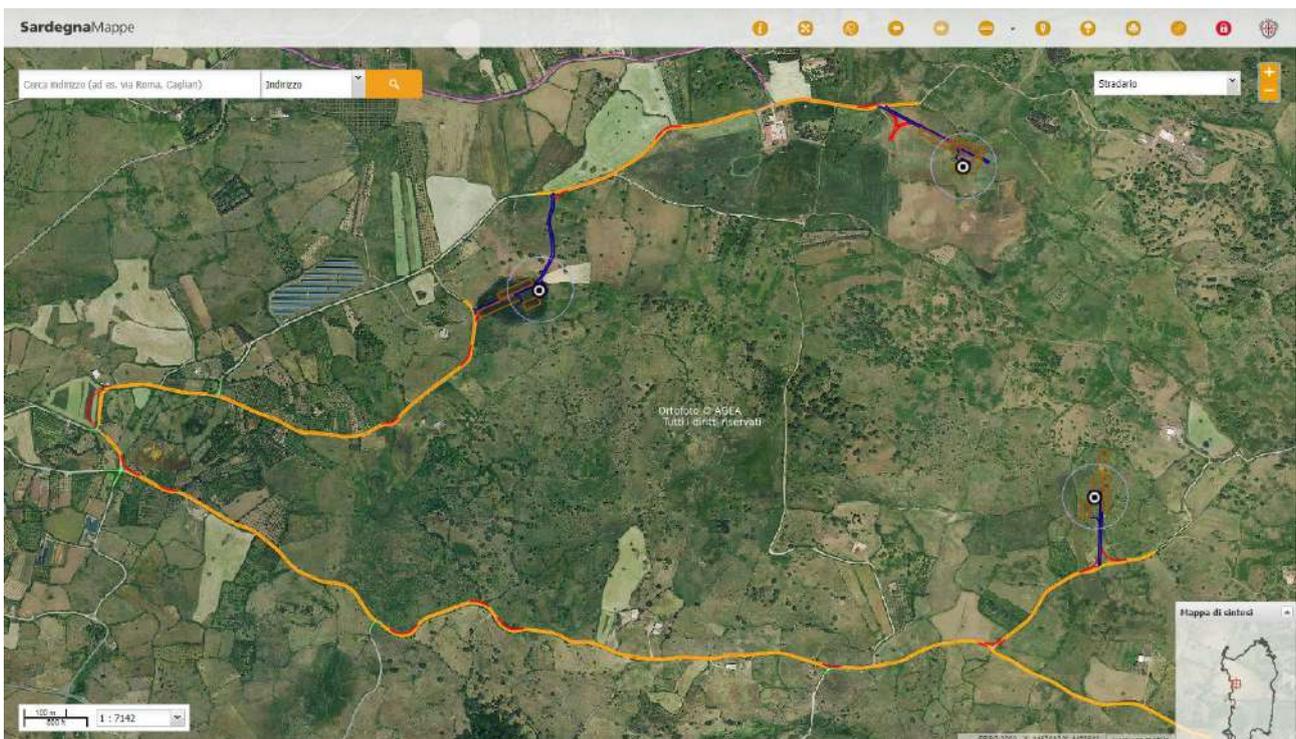
Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale del tracciato nel 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale del tracciato nel 2019 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale del tracciato nel 1968 (Geoportale RAS).



Analisi foto interpretativa: immagine satellitare areale del tracciato nel 2019 (Geoportale RAS).

Comune di Suni, Tinnura, Sagama

Tipo ricognizione: estensiva

Lunghezza tracciato: 12.543 metri circa

Ubicazione tracciato: il percorso segue la Strada Statale 129 bis in direzione ovest, fino ad arrivare in località Benalonga dove, immettendosi in comune di Tinnura raggiunge l'aerogeneratore denominato SU02 e poi quello denominato TI01. Il tracciato raggiunge poi la strada di circonvallazione nord di Sagama, fino a terminare in corrispondenza dell'aerogeneratore SA05.

Il tracciato è stato progettato lungo un'infrastruttura esistente con l'obiettivo di impattare il meno possibile con il paesaggio ed eventuali rinvenimenti archeologici. Lungo la strada non sono presenti siti archeologici noti (vedi tabella) e dalle ricognizioni non sono emerse dispersioni di materiali ceramici in superficie o rinvenuti manufatti che potessero ricondurre alla presenza di insediamenti umani. Tuttavia, rilevano situazioni di vicinanza rispetto all'ipotetico tracciato in scavo, in particolare in vicinanza della tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu e del nuraghe Tres Bias.

Coordinate: da 40°28'89.24"N - 8°60'25.35"E a 40°26'94.01"N - 8°59'41.01"E

Toponomastica: Cant.ra Abbatzu e P.te Baduozzo (Suni), Su Marchesi (Tinnura), Mura Pilosu e Terra d'onore (Sagama).

Sfruttamento area: pascolo, incolto, colture foraggere

Visibilità: da bassa a media

Elementi d'interesse archeologico:

30 m circa dalla Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu

40 m circa dal Nuraghe Tres Bias

153 m circa dal Nuraghe Ziu Mameli

177 m circa dal Nuraghe Molineddu

250 m circa dal Nuraghe Fraigada

310 m circa dal Nuraghe Molineddu II

330 m circa dal complesso di Furrichesu

Descrizione del tracciato e criticità: il tracciato analizzato si snoda in direzione ovest lungo la Strada Statale 129bis e poi in direzione sud sud-est lungo strade secondarie comunali nei territori di Suni, Tinnura e Sagama. Il tracciato è stato progettato lungo un'infrastruttura esistente con l'obiettivo di impattare il meno possibile con il paesaggio ed eventuali rinvenimenti archeologici. Lungo la strada non sono presenti siti archeologici noti direttamente interessati, sebbene nelle vicinanze si registri la presenza di diversi siti. Il tracciato lambisce un'area destinata prevalentemente al pascolo naturale o alla coltivazione, mentre in diversi mappali si registra la presenza di copertura boschiva.

ANALISI SATELLITARE

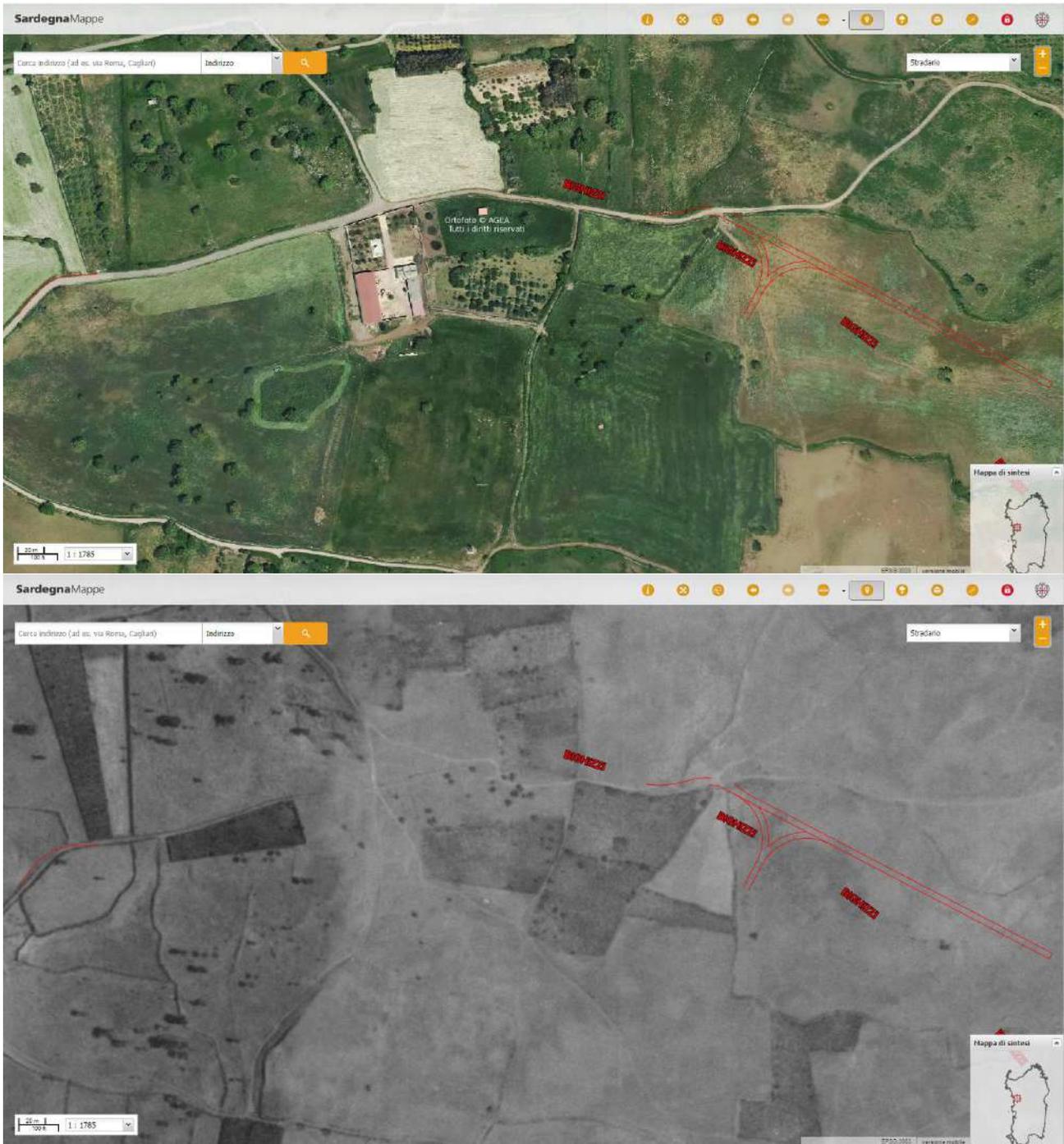
Sono state prese in considerazione le anomalie presenti lungo gli interventi di scavo e sbancamento per la realizzazione della viabilità del nuovo impianto e l'adeguamento di quella esistente.



Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area del nuraghe e sito pluristratificato di Trobias o Tres Bias. Riprese del 2019 e 1968



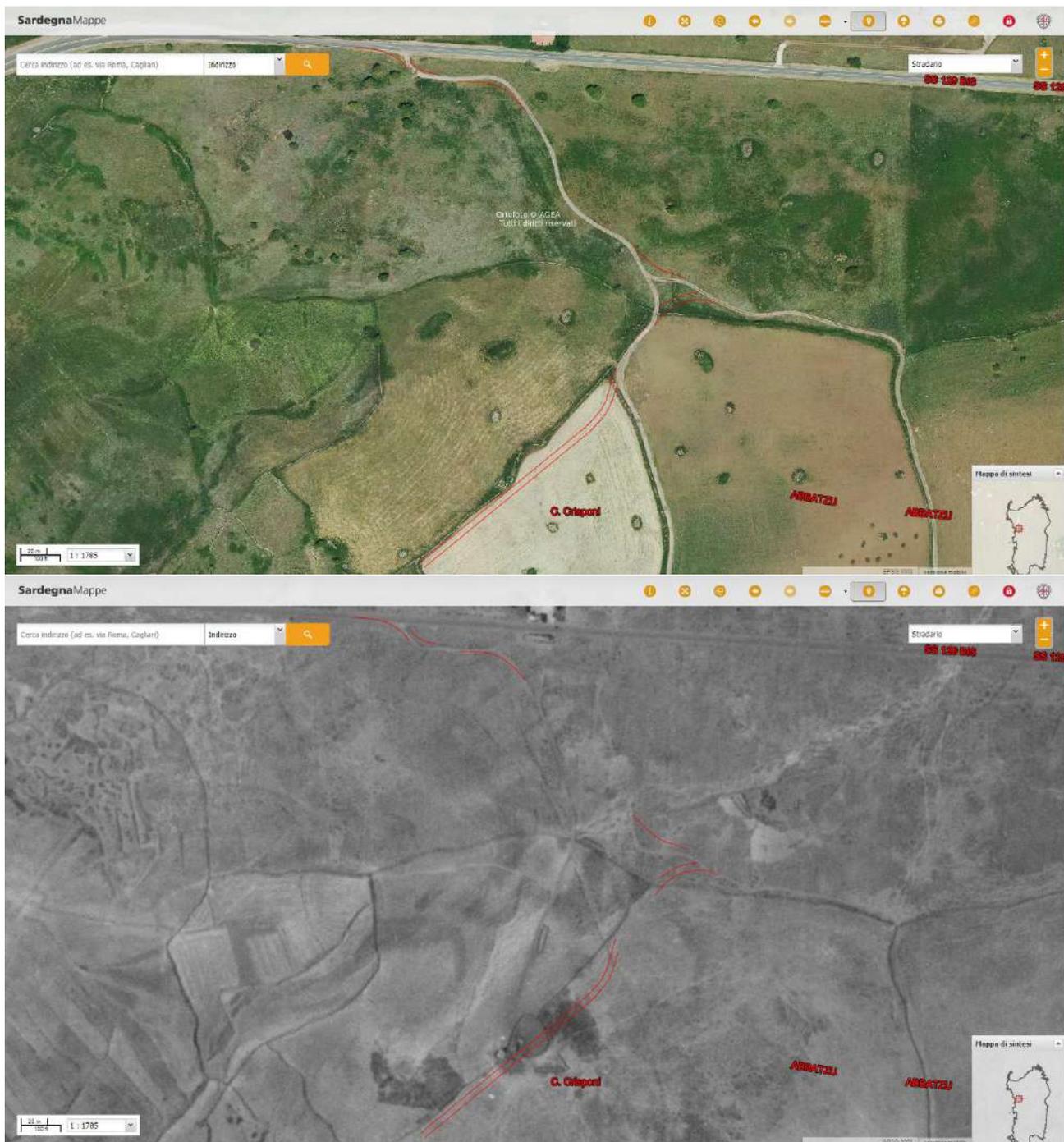
Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area di Sa Serra, prossima a TI01. Riprese del 2019 e 1968



Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area di Bighizzi, prossima a SU02. Riprese del 2019 e 1968



Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area di Terra d'onore, prossima a SA05. Riprese del 2019 e 1968

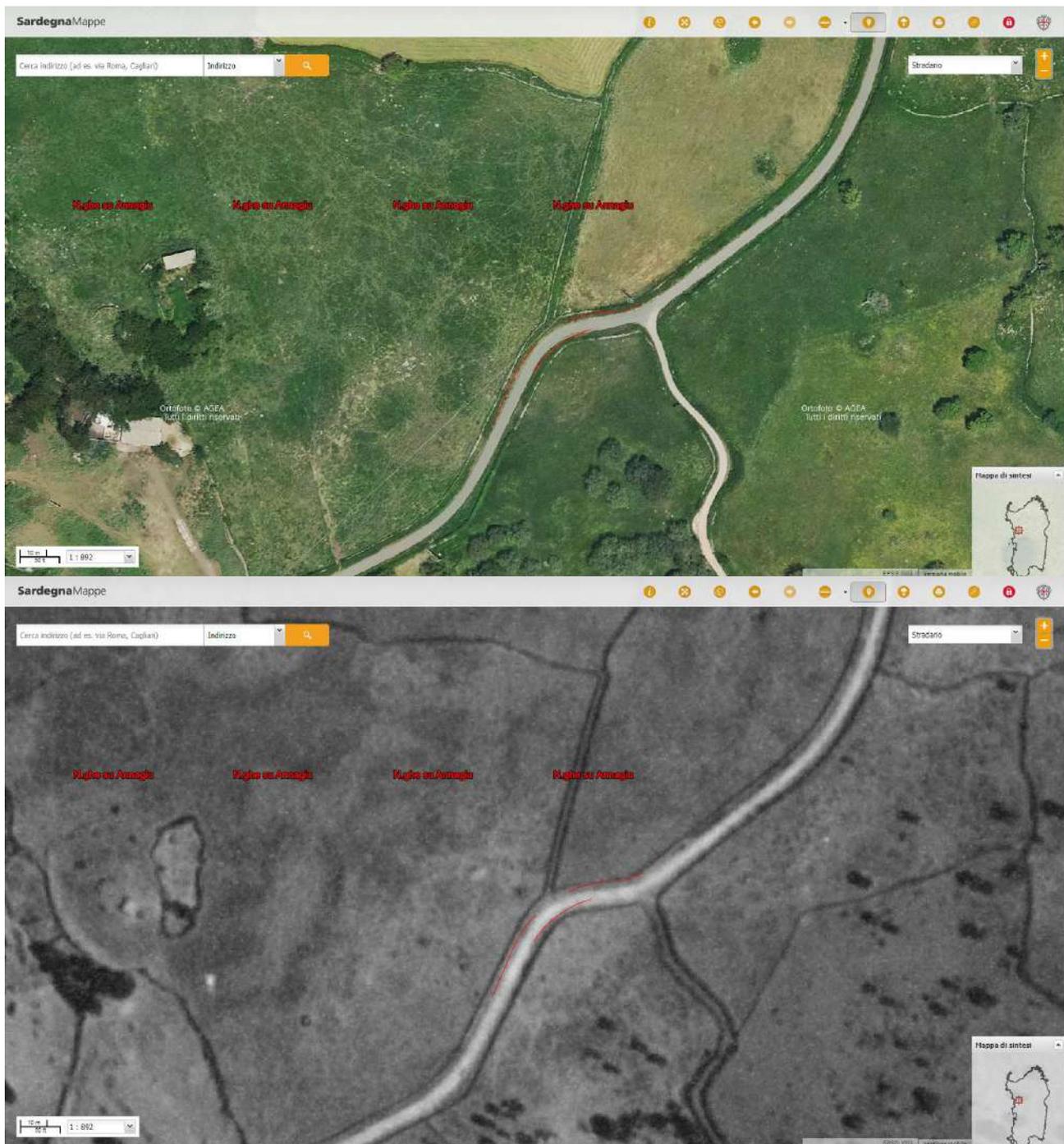


Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.

L'area di Case Crisponi, prossima a SU03. Riprese del 2019 e 1968

Nell'immagine del 1968 si scorgono le strutture di un "tancato", verosimilmente utilizzato per raccogliere il bestiame.

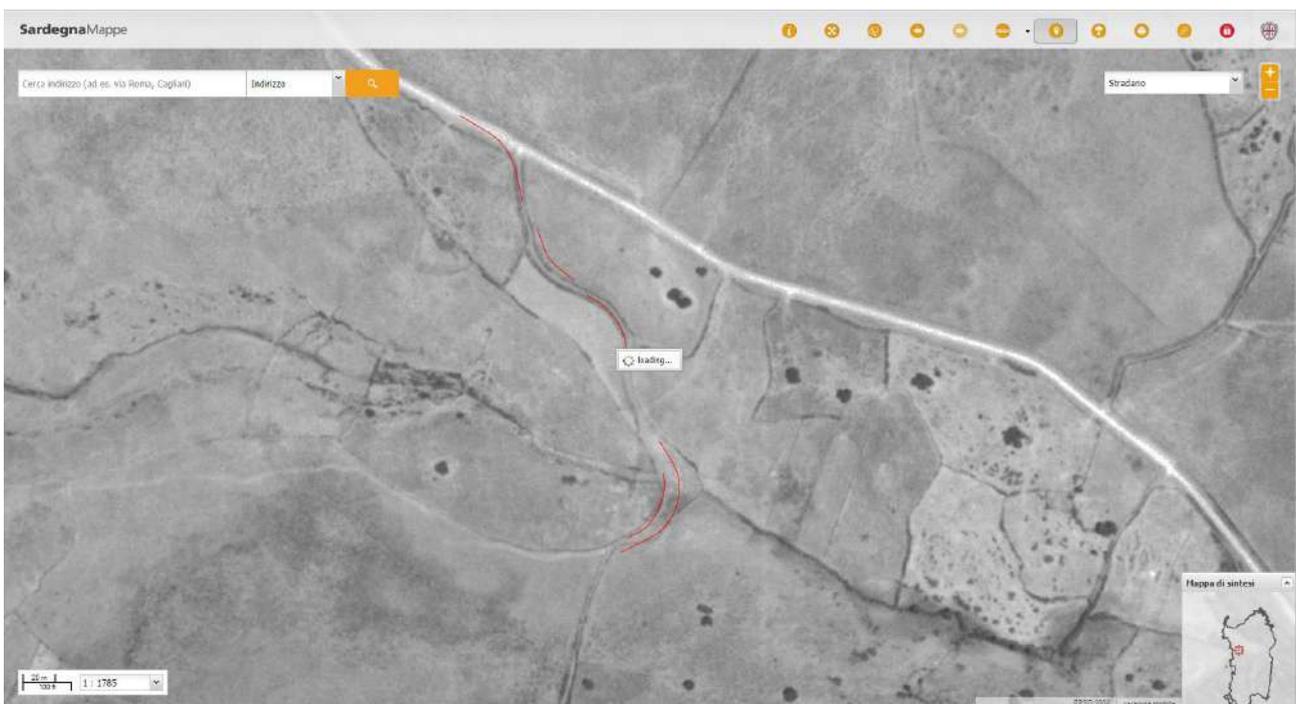
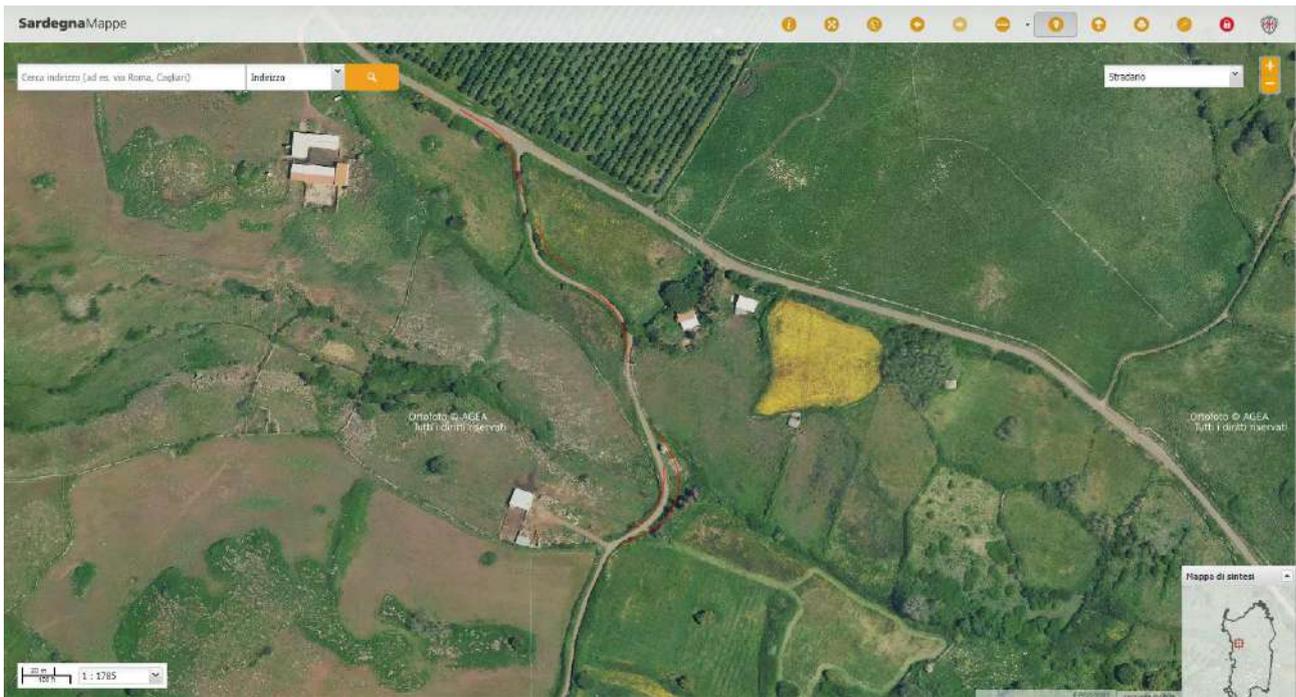
La struttura è oggi presente e distinguibile sul territorio



Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area del nuraghe su Annagiu. Riprese del 2019 e 1968.
Le modifiche riguardano una piccolissima porzione di una strada



Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area del nuraghe S. Barbara, non distante da SI07. Riprese del 2019 e 1968.



Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area prossima al rio S'Ulimu. Riprese del 2019 e 1968.

AREA STAZIONE ELETTRICA

Localizzazione: Macomer – Località Mura de Putzu

Coordinate UTM WGS84, Zona 32N: 40°13'21.56" N; 8°44'45.73"E (punto centrale)

Utilizzo attuale dell'area: incolto stagionale

Metodologia di ricognizione: sistematica e estensiva

Visibilità di superficie: bassa

Andamento del terreno: zone pianeggianti, con un'altezza sul livello del mare da 448 a 450 m circa

Elementi d'interesse archeologico relativi alle stazioni elettriche, esclusi i cavidotti, nel raggio di 800 m:

• Nuraghe S'Ena de Padria	vincolo min. 142 del 06.09.2012	310 m circa
• Nuraghe Matta 'e Sa Muzzere	vincolo min. 185 del 21.11.2012	900 m circa
• Nuraghe Mura de Putzu		830 m circa
• Nuraghe Foddeddis (presunto, a nord di N. Figuranchida)		540 m circa
• Nuraghe Figuranchida		650 m circa
• Tomba di giganti Tottori o Figuranchida		490 m circa
• Nuraghe Tottori		765 m circa

Esito ricognizioni: è stato possibile svolgere ricognizioni di superficie, di carattere intensivo e sistematico, nel mappale indicato in progetto per la realizzazione della Stazione elettrica e nelle aree circostanti, secondo un'ampiezza variabile. L'area è progettata al centro di un mappale che viene stagionalmente fruttato a livello agricolo che, al momento dell'attività sul campo, non era coltivato e presentava una discreta copertura vegetale.

La visibilità della superficie del suolo è risultata quindi parzialmente compromessa dalla presenza della vegetazione, attestandosi su un livello mediamente basso, con zone più sgombre alternate ad altre, la maggior parte, più coperte.

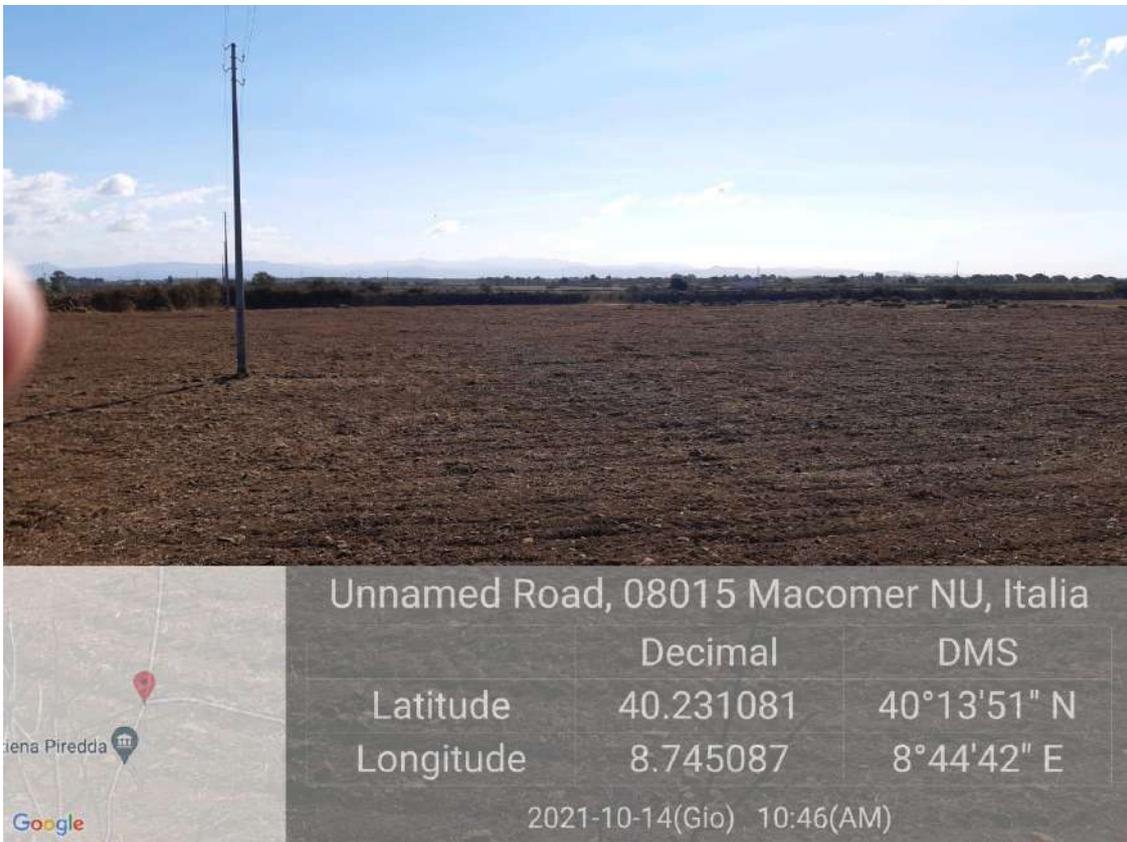
L'analisi delle immagini aeree e satellitari non ha condotto all'individuazione di anomalie di possibile interesse archeologico, così come nessun elemento, mobile o immobile, d'interesse archeologico è stato rilevato durante l'attività sul campo.



Macomer, C/O Azienda Piredda: ricognizione nell'area della Tomba di giganti Tottori.



Macomer, C/O Azienda Piredda: ricognizione nell'area della Tomba di giganti Tottori.



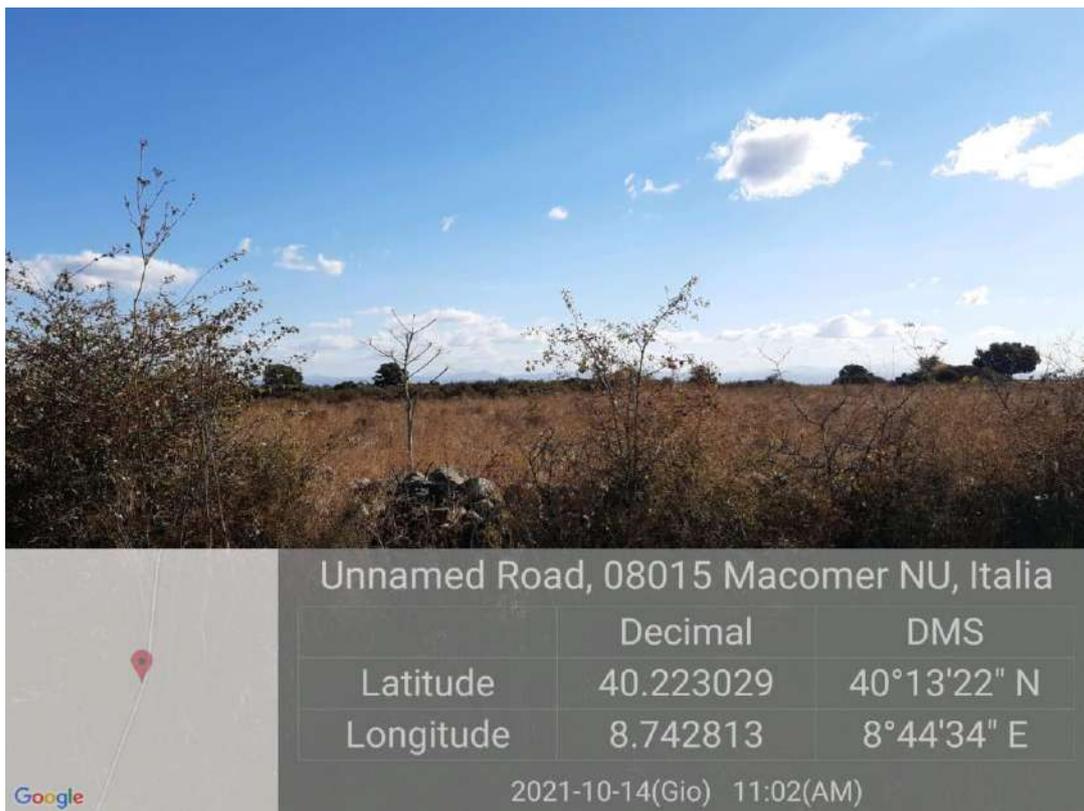
Macomer, C/O Azienda Piredda: ricognizione nell'area della Tomba di giganti Tottori.



Macomer: ricognizione nell'area della sottostazione.



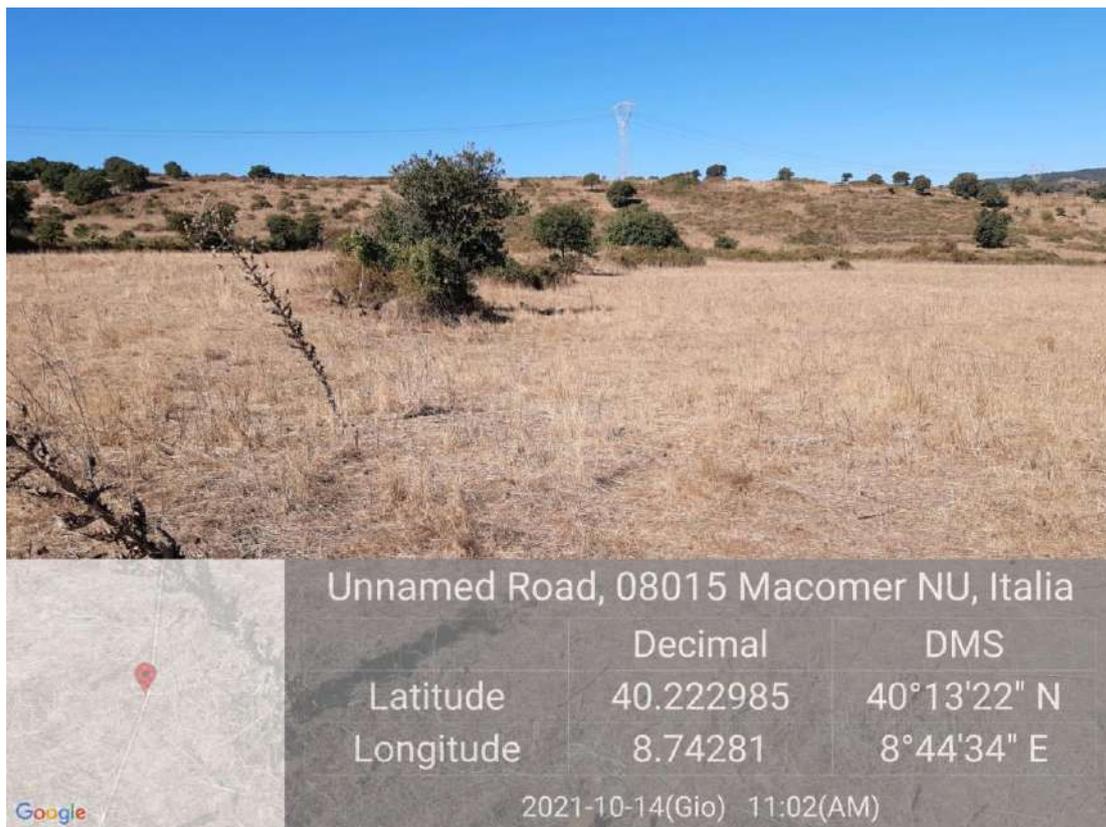
Macomer: ricognizione nell'area della sottostazione.



Macomer: ricognizione nell'area della sottostazione.



Macomer: ricognizione nell'area della sottostazione.



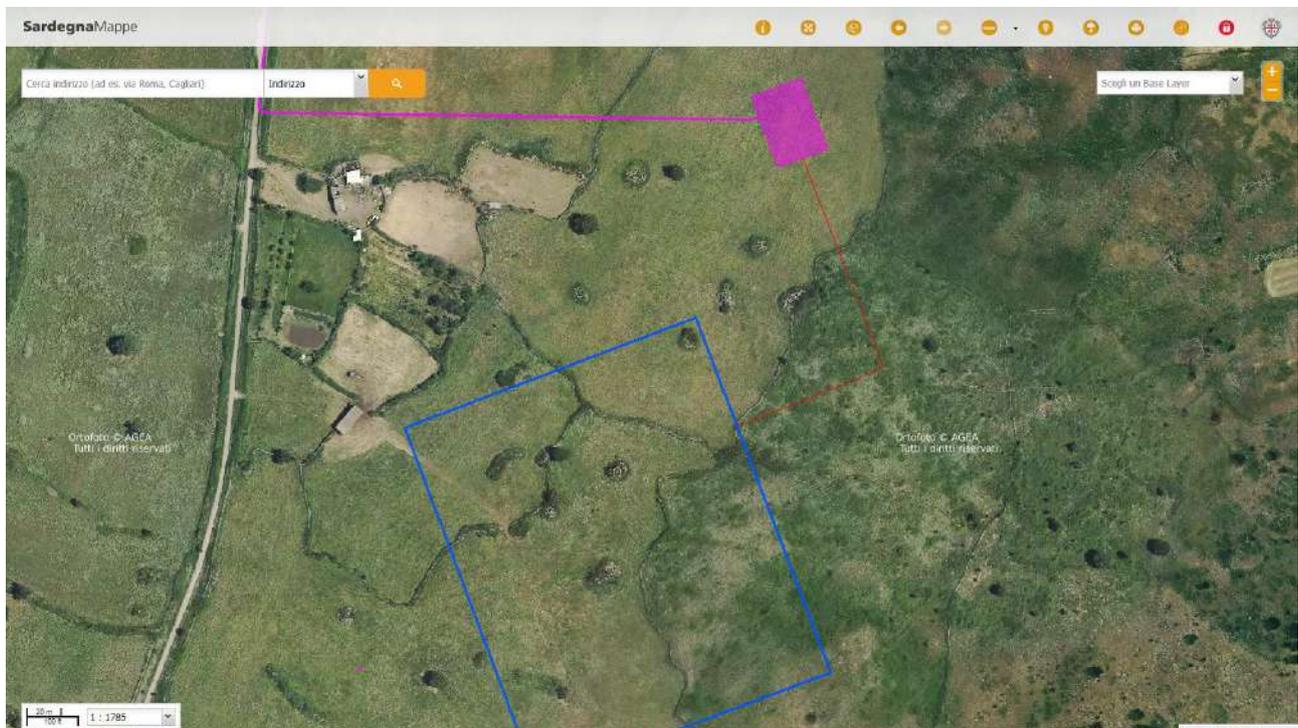
Macomer: ricognizione nell'area della sottostazione.

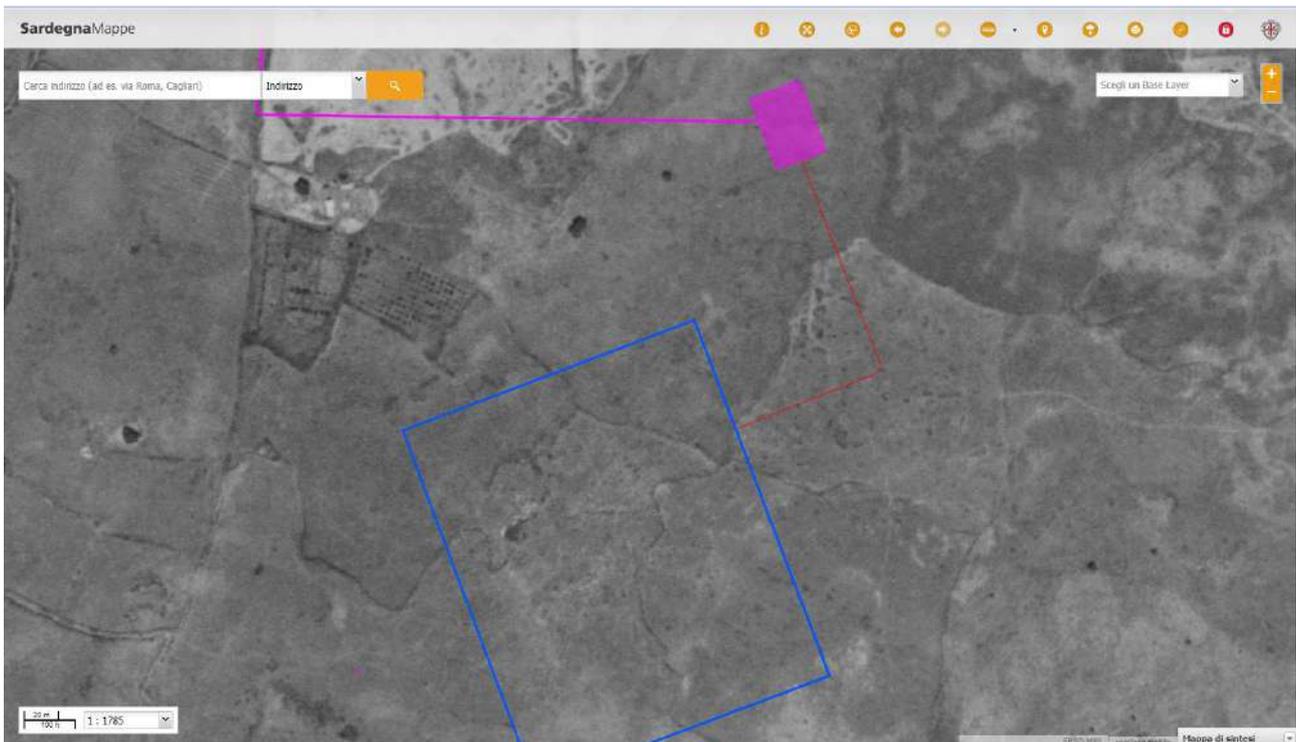


Macomer: ricognizione nell'area della sottostazione.

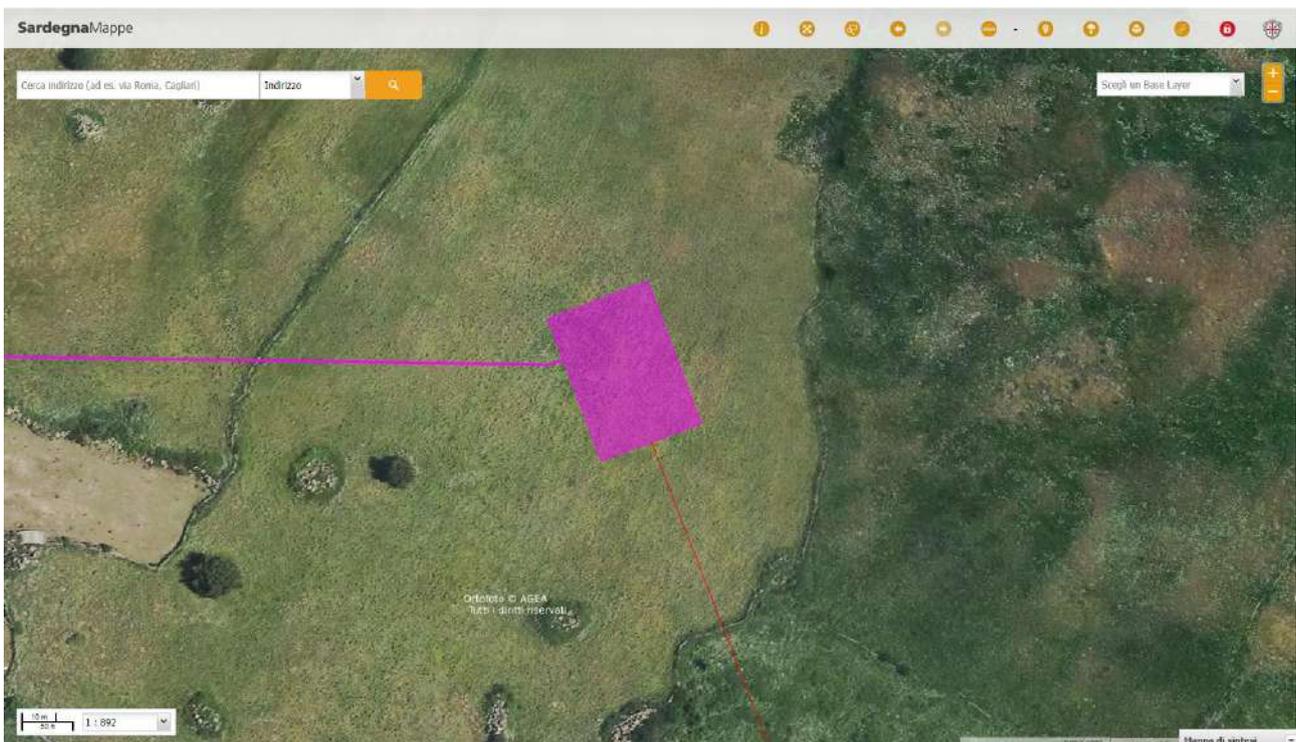


Macomer: ricognizione nell'area della sottostazione.



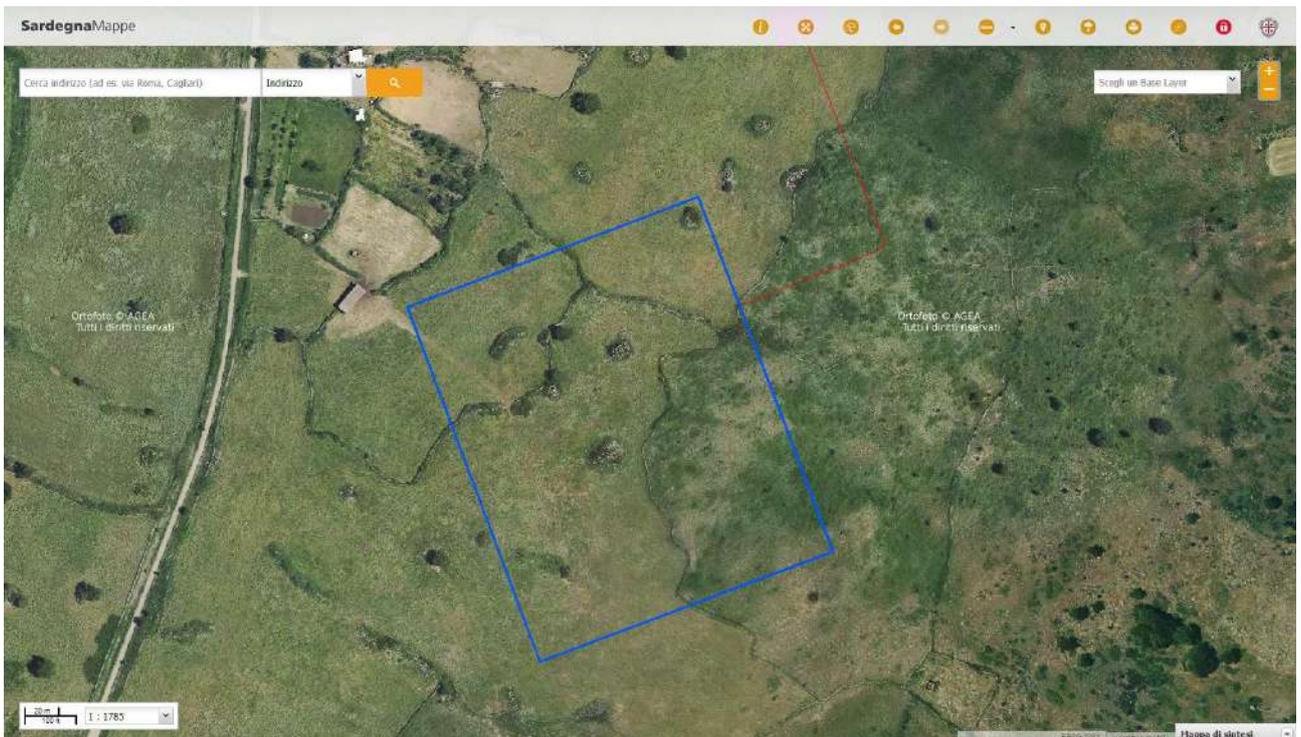


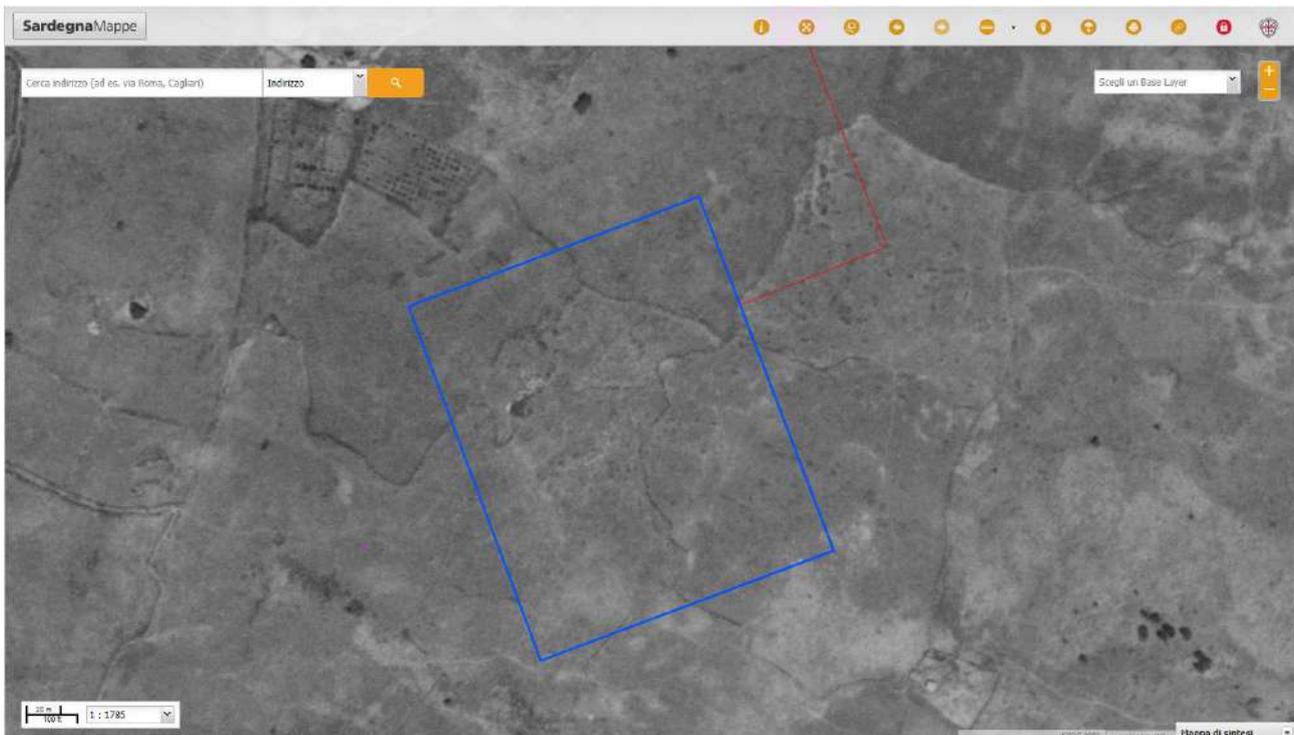
Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
L'area della Sottostazione. Riprese del 2019 e 1968





Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
Dettaglio dell'area della Sottostazione. Riprese del 2019 e 1968





Analisi delle anomalie attraverso le fotografie satellitari disponibili nel Geoportale della RAS.
Dettaglio dell'area della futura stazione elettrica TERNA. Riprese del 2019 e 1968

Valutazione rischio: considerato l'esito delle ricognizioni di superficie, effettuate con un generale discreto livello della superficie del suolo, valutati i dati derivati dallo spoglio della bibliografia e della documentazione d'archivio e considerata l'analisi delle immagini satellitari e d'archivio, si propone la valutazione di un BASSO livello di rischio potenziale in relazione alle lavorazioni necessarie alla realizzazione della Stazione elettrica in progetto.

TABELLA VALUTAZIONE RISCHIO

Area intervento	Evidenze archeologiche	Valutazione rischio
Aerogeneratore SU03	900 m lineari circa da Necropoli dolmenica di Matta Larentu	Basso
Aerogeneratore SU04	880 m lineari circa dalla necropoli di Matta Larentu	Basso
Aerogeneratore SU02	1070 m lineari circa dalla necropoli di Matta Larentu	Basso
Aerogeneratore TI01	970 m lineari circa da Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu (cod.77950 CdR) 1050 m lineari circa da Nuraghe Molineddu (cod. 2749 PPR)	Basso
Aerogeneratore SA05	1000 m lineari circa da Tomba dei Giganti di Crastu Covaccaru	Basso
Aerogeneratore SI07	560 m lineari circa dal Nuraghe Mariotto 575 m lineari circa dal Nuraghe Nela (D.M. notifica del 15/09/1967, cod. 8967 del PPR) 750 m lineari circa dal Nuraghe Codinata (cod. 8977 PPR) 790 m lineari circa dal Dolmen Nela (cod. 1163 del PPR) 800 m lineari circa dal Nuraghe Santa Barbara (D.M. notifica del 19/08/1963) 990 m lineari circa dal Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR)	Medio
Aerogeneratore SI10	500 m lineari circa dal Nuraghe Sos Benales (cod. 9002 PPR) 579 m lineari circa dal Nuraghe Sa Cherina (cod. 8983 PPR) 880 m lineari circa dal Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR)	Medio
Aerogeneratore SI09	990 m lineari circa da Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR)	Basso
Aerogeneratore SI06	535 m lineari circa dal Nuraghe Pizzinnu (cod. 9000 PPR) 850 m lineari circa dal Nuraghe Sos Benales (cod. 9002 PPR) 860 m lineari circa dal Nuraghe Santa Barbara (D.M. notifica del 19/08/1963, cod. 9001 PPR)	Basso
Aerogeneratore SI08	870 m lineari circa dal Nuraghe Sa Casina (cod. 8999 PPR)	Basso
1° tratta cavidotto	42 m dal Nuraghe Sa Coa de Sa Mela, 53 m dalla tomba di giganti di Tottori, 85 m dal Nuraghe Sos Pedrosas, 94 m dal Nuraghe Rocca Ruggia, 130 m l dal Nuraghe Pazza, 200 m dal Nuraghe Pubuttu, 245 m dal Nuraghe Sas Cariasas, 251 m dal Nuraghe Foddeddas, 250 m dal Nuraghe Sa Fenestra, 290 m dal Nuraghe Monte Sara, 360 m dal Nuraghe Figuranchida, 380 m dalla Tomba di giganti di Sa	Basso eccetto che nel tratto maggiormente prossimo al Nuraghe Sa Coa de Sa Mela, Nuraghe Sos Pedrosas, alla Tomba di Giganti Tottori-Nuraghe Tottoli e Betilo loc. Funtana Lada e nell'area della

	Pattada, 398 m dal Nuraghe Tottori, 500 m dal Nuraghe Funtana Mela, 510 m dal Nuraghe Fiorosu.	sottostazione in cui viene valutato un medio rischio.
2° tratta cavidotto	76 m dal nuraghe Santa Barbara, 86 m dal nuraghe Nela, 97 m dal dolmen Nela e 274 m dal nuraghe Sos Benales, 560 m dal nuraghe Mariotto, 712 m dal nuraghe Codinatta.	Basso eccetto che per il tratto più vicino ai monumenti del nuraghe Santa Barbara, del nuraghe Nela e del dolmen Nela, in corrispondenza dei quali viene invece valutato un medio rischio archeologico
3° tratta cavidotto	30 m dalla Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu, 40 m dal Nuraghe Tres Bias, 152 m dal Nuraghe Ziu Mamaeli	Basso eccetto che per la porzione, collocata in prossimità del Nuraghe Ziu Mameli dove viene proposta l'attribuzione di un medio rischio. Si propone un alto rischio archeologico nella tratta di cavidotto prossima al Nuraghe Tres Bias e della Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu.
Area Sottostazione	310 m circa dal Nuraghe S'Ena de Padria; 490 m circa dalla Tomba di giganti Tottori o Figuranchida; 540 m circa da Nuraghe Foddeddis; 650 m circa da Nuraghe Figuranchida; 765 m circa dal Nuraghe Tottori	Basso in tutta l'area della sottostazione

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi dell'edito, della documentazione d'archivio, nonché l'esito delle osservazioni svolte sul campo, consentono di ricostruire un quadro, seppur sommario, pertinente l'antico popolamento e la frequentazione dell'area in analisi. Non sono state reperite segnalazioni relative a rinvenimenti archeologici, sistematici o fortuiti, che coinvolgano direttamente l'area interessata dalle opere in progetto, ma diversi siti archeologici sono collocati a distanze ravvicinate rispetto al tracciato dell'opera. Infatti, sebbene le ricognizioni di superficie non abbiano evidenziato la presenza di materiale archeologico nelle aree interessate dagli aerogeneratori in progetto, sono da evidenziare diverse situazioni di rischio in relazione allo scavo del cavidotto. È stato possibile svolgere ricognizioni su un'area vasta e si è registrata l'impossibilità di accesso ad alcuni fondi chiusi. I risultati delle ricognizioni di superficie sono stati talvolta condizionati da un generale livello di visibilità non ottimale, conseguentemente al tipo di sfruttamento del terreno e alla presenza di aree con totale copertura vegetale, che comunque in diversi mappali era invece molto buono al momento dell'analisi; sono comunque diversi e numerosi i punti con affioramento di roccia di base che confortano sulla impossibilità di persistenza di stratigrafie archeologiche. Nell'attribuzione del potenziale / rischio archeologico sono stati valutati l'esito delle ricognizioni di superficie, i dati delle ricerche bibliografiche e d'archivio, il livello di visibilità sul campo oltre al tipo di lavorazioni previste da progetto.

In considerazione di quanto sopra esposto e relativamente ai punti indicati in progetto per la collocazione degli aerogeneratori è stata proposta l'attribuzione di un rischio medio per il sesto e il settimo aerogeneratore, rispettivamente denominati SI07 e SI10. Entrambi progettati nel territorio comunale di Sindia richiedono cautela in riferimento alla vicinanza minima rilevata dai siti archeologici ad essi maggiormente prossimi. Per quanto riguarda infatti l'aerogeneratore n.6 **SI07**, la distanza rilevata dal Nuraghe monotorre Nela, che conserva resti di villaggio in direzione est e poi dall'area il Dolmen Nela e l'ormai scomparsa Tomba di Giganti, oltre alla distanza rilevata dal sito pluristratificato del Nuraghe Santa Barbara, sommato al rinvenimento di una singola scheggia di ossidiana a circa 300 m a nord rispetto al punto indicato in progetto per la realizzazione dell'aerogeneratore, la mancanza di rinvenimenti in superficie nel mappale interessato, hanno indotto all'attribuzione di un **medio** rischio archeologico.

Ugualmente per quanto attiene l'aerogeneratore n.7 **SI10**, considerata la distanza minima dai siti del Nuraghe Sos Benales e dal Nuraghe Santa Barbara, in particolar modo in virtù della bassa visibilità di superficie rilevata durante le ricognizioni, si è valutato un **medio** rischio archeologico nella realizzazione dell'aerogeneratore.

Per quanto invece concerne il tracciato di scavo progettato per la realizzazione del cavidotto, che nella presente analisi è stato suddiviso in tre differenti segmenti, la valutazione del rischio archeologico è stata valutata bassa eccetto che in una porzione della tratta 1, in due porzioni della tratta 2 e in due porzioni della tratta 3.

Nello specifico, per quanto riguarda la **prima tratta** analizzata in scheda, con scavo previsto lungo una porzione della strada di circonvallazione di Sindia, la strada comunale Monte Sant'Antonio, strada comunale s.n. di Macomer, fino ad arrivare all'area indicata per la realizzazione della sottostazione di servizio (Macomer loc. Mura de Putzu), è stato valutato un basso livello di rischio archeologico eccetto che per la porzione di strada SC Monte, in territorio comunale di Macomer, maggiormente prossima al Nuraghe Sa Coa de Sa Mela, collocato a circa 42 m di distanza dal tracciato e in relazione alla poca conoscenza e attuale lettura possibile del monumento, così come per la porzione di tracciato che si collocherebbe a circa 53 m dalla Tomba di Giganti di Tottori, 380 m circa dal Nuraghe Tottori, 93 m circa dal betilo e 210 m circa dalla Tomba di Giganti, indicati nel PUC Macomer a nord-est dal Nuraghe Tottori; in queste porzioni viene proposta l'attribuzione di un **medio** rischio archeologico, così come per il mappale indicato per la realizzazione della sottostazione utente, all'interno del quale non è stato possibile svolgere le ricognizioni di superficie.

Per quanto riguarda la **seconda tratta** di cavidotto analizzata, che dalla strada di circonvallazione di Sindia si dirige verso sud, lungo la strada comunale Sant'Albara fino all'aerogeneratore SI10, è stato valutato un basso livello di rischio archeologico eccetto che nella porzione di tracciato di scavo previsto in vicinanza del sito del Dolmen e Nuraghe Nela (anche in virtù della vicinanza della scheggia d'ossidiana rinvenuta) e del sito del Nuraghe Santa Barbara, dove viene proposta l'attribuzione di un **medio** rischio archeologico, valutata anche la profondità di scavo su una strada asfaltata.

Infine, per quanto concerne la terza e ultima tratta di cavidotto analizzata, relativa ad una lunga porzione della strada di circonvallazione di Sindia e di Strada Statale 129bis e poi fino alla strada di circonvallazione nord di Sindia, a concludersi nell'aerogeneratore SA05, è stato valutato un basso rischio archeologico per tutto il tracciato in progetto eccetto che per il tratto maggiormente prossimo al sito pluristratificato del Nuraghe Tres Bias e della Tomba dei Giganti di Su Crasti Covaccadu di Tinnura (dove si rilevano tracce di villaggio e sono noti da scavo materiali punici, romani e medievali) e alla Tomba di Giganti di Su Crastu Covaccadu di Sagama, dove viene proposta la valutazione di un **alto** rischio archeologico.

Per quanto riguarda l'area della sottostazione, la valutazione del rischio archeologico è stata valutata **bassa**.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- V. Angius, voci Suni, Tinnura, Sagama e Sindia, in G. Casalis, Dizionario geografico, storico, statistico e commerciale degli Statuti di Sua Maestà il Re di Sardegna, Torino, 1850.
- P. Brandis, B. Dettori, A. M. Passino, Studio geo-idrologico della Sardegna settentrionale. Memoria n.6. Il bacino idrografico del Fiume Temo, in Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Sassari, Sezione III, Vol. XXIII, Sassari, 1976, pp. 225-307.
- G. Gasperetti, M.A. Tadeu, Sindia e il suo patrimonio archeologico. Un aggiornamento, in A. Mastino (a cura di), Sindia. Un territorio, una storia, Sassari, 2008, pp.95-117.
- M.N. Logias, M. Madau, Tres Bias (Tinnura-Nu): campagna archeologica 1995-1996, in L'Africa romana, Atti del 12° Convegno di Studio, 12-15 dicembre 1996, Sassari, 1998, pp. 657-666.
- M. Madau, La Planargia tra i Fenici e Cartagine, in T. Oppes (ed.), Planargia, Cagliari, 1994, 101-103.
- M. Madau, Presenze puniche e romane-repubblicane in Planargia (scavi in sito Tres Bias, Tinnura-Nu), in L'Africa romana X, pp. 961-72.
- M. Madau, Presenze puniche e romano-repubblicane in Planargia (scavi in sito Tres Bias, Tinnura Nu), in A. Mastino, P. Ruggeri (a cura di), L'Africa romana, Atti del X convegno di Studio. Oristano 11-13 dicembre 1992, Sassari, 1999, pp. 961-972.
- M. Madau, Suni (Nuoro). Nuraghe Nuraddè e interventi di manutenzione e rilievo nelle aree archeologiche del territorio, in Bollettino di archeologia, 1997, pp. 43-45.
- A. Mastino, Il territorio di Suni in età romana, in A.M. Corda, A. Mastino (a cura di), Suni e il suo territorio, Ortacesus, 2003, pp. 97-102.
- A. Mattone, M.B. Cocco (a cura di), Bosa. La città e il suo territorio dall'età antica al mondo contemporaneo, Sassari, 2016.
- A. Moravetti, S'Ena'e s'Olomo, Mura de Coga (Sindia): scoperte e scavi preistorici in Sardegna durante il 1981, Riviste di Scienze Preistoriche, v. 36, Firenze, 1981, pp. 360-361.
- A. Moravetti, Ricerche archeologiche nel Marghine-Planargia, Studi e Monumenti, 5, II, Sassari, 2000, pp. 3-710.
- A. Moravetti, Il territorio di Suni dalla preistoria all'età nuragica, in A.M. Corda, A. Mastino (a cura di), Suni e il suo territorio, Ortacesus, 2003, pp.13-80.
- A. Moravetti, Nota sui monumenti preistorici e nuragici del territorio di Sindia, in A. Mastino (a cura di), Sindia. Un territorio, una storia, Sassari, 2008, pp.77-94.
- B. Muroni, Storia di Bosa e della Planargia, Dal Neolitico antico all'autonomia regionale, Sestu, 2000.
- J.R. Rowland, I ritrovamenti romani in Sardegna, Roma, 1981.

A Soddu, F.G.R. Campus, Le curatorias di Frussia e di Planargia, dal giudicato di Torres al Parlamento di Alfonso il Magnanimo (1421): dinamiche istituzionali e processi insediativi, in A.M. Corda, A. Mastino (a cura di), Suni e il suo territorio, Ortacesus, 2003, pp.139-176.

G. Spano, Sindia, e Santa Maria di Corte, ovvero di Cabu Abbas, BAS X, 1864, pp. 43-47.

A. Taramelli, Edizione archeologica della Carta d'Italia, Foglio 205 (Capo Mannu) e Foglio 206 (Macomer), IGM, Firenze, 1935.

A. Terrosu Asole, L'insediamento umano medievale e i centri abbandonati tra il secolo XIV e il secolo XVII, supplemento al fascicolo II dell'Atlante della Sardegna, Roma, 1974.

S. Vacca, A. Aru, P. Baldacci, Rapporti fra suoli e insediamenti nuragici nella regione del Marghine-Planargia (Sardegna centro occidentale), in C.A. Livadie, F. Ortolani (a cura di), Il sistema Uomo-Ambiente tra passato e presente, Bari, 1998, pp.27-36.

R. Zucca, Rapporti tra fenici e cartaginesi e sardi nel territorio di Santu Lussurgiu, in G. Mele (a cura di), Santu Lussurgiu. Dalle origini alla "Grande Guerra", I, Ambiente e Storia, Nuoro, 2005, pp. 109-118.