

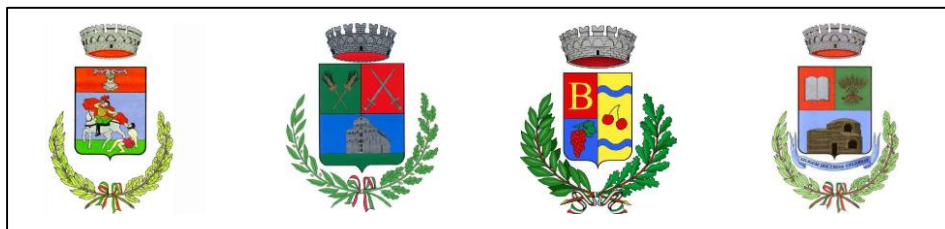
Regione Autonoma  
della Sardegna



Provincia di Sassari

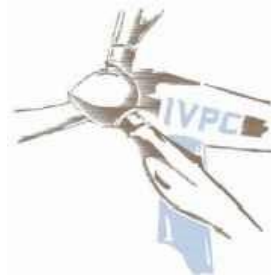


## Comuni di



BESSEUDE BORUTTA BONNANARO SILIGO

PROponente



OPERA

PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "Monte Pelao"

OGGETTO

TITOLO ELABORATO:

**VERIFICA INTERESSE ARCHEOLOGICO.**

DATA: OTTOBRE 2022

N°/CODICE ELABORATO

SCALA: 1:

**S.A. R4**

Folder:

Tipologia: R

Lingua: ITALIANO

N° REVISIONE

DATA

OGGETTO DELLA REVISIONE

ELABORAZIONE



## Sommario

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>1) ARTICOLAZIONE DEL LAVORO.....</b>	<b>4</b>
<b>2) ACQUISIZIONE DEI DATI .....</b>	<b>4</b>
<b>3) METODOLOGIA ADOTTATA PER LE INDAGINI SUL CAMPO .....</b>	<b>5</b>
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E GEOMORFOLOGICO.....</b>	<b>7</b>
<b>4) INQUADRAMENTO STORICO DELL'AREA.....</b>	<b>9</b>
<b>5) VINCOLI.....</b>	<b>12</b>
<b>6) AEROGENERATORE PL01 .....</b>	<b>15</b>
<b>7) AEROGENERATORE PL02 .....</b>	<b>20</b>
<b>8) AEROGENERATORE PL03 .....</b>	<b>24</b>
<b>9) AEROGENERATORE PL04 .....</b>	<b>28</b>
<b>10) AEROGENERATORE PL05 .....</b>	<b>32</b>
<b>11) AEROGENERATORE PL06 .....</b>	<b>36</b>
<b>12) AEROGENERATORE PL07 .....</b>	<b>40</b>



<b>13)</b>	<b>AEROGENERATORE PL08 .....</b>	<b>44</b>
<b>14)</b>	<b>AEROGENERATORE PL09 .....</b>	<b>48</b>
<b>15)</b>	<b>AEROGENERATORE PL10 .....</b>	<b>52</b>
<b>16)</b>	<b>AEROGENERATORE PL11 .....</b>	<b>56</b>
<b>17)</b>	<b>SCHEDE TRACCIATO CAVIDOTTO.....</b>	<b>60</b>
<b>A)</b>	<b>TRATTO 1 .....</b>	<b>61</b>
<b>B)</b>	<b>TRATTO 2 .....</b>	<b>68</b>
<b>C)</b>	<b>AREA SOTTOSTAZIONE.....</b>	<b>72</b>
<b>18)</b>	<b>TABELLA VALUTAZIONE RISCHIO.....</b>	<b>79</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTATA.....</b>	<b>80</b>



## INTRODUZIONE

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 impianto eolico situato nei comuni di Bessude, Borutta, Bonnanaro e Siligo (SS). Nello specifico l'impianto sarà costituito da 11 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,00 MW, ubicati rispettivamente n° 4 nel comune di Bessude, n° 4 nel comune di Borutta, n° 2 nel comune di Bonnanaro ed 1 nel territorio comunale di Siligo (SS), mentre il cavidotto attraverserà oltre che il territorio di Bessude, quello dei comuni di Borutta, Bonnanaro e Siligo, parzialmente attraverserà il territorio comunale di Ittiri (SS) lungo la SS 131 bis per poi confluire nel nuovo stallo di linea AT in Cabina Primaria Ittiri, situato nel comune di Ittiri (SS).

In sintesi, le opere di progetto consisteranno nella:

- Realizzazione di aree di un nuovo impianto eolico formato da n° 11 aerogeneratori, di potenza nominale pari a 6,0 MW, per una potenza complessiva di 66,0 MW.
- Posa in opera di cavidotti, i cui tracciati interrati seguiranno per la maggior parte l'andamento delle strade esistenti;
- Connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'impianto. Si prevede il collegamento diretto dell'impianto di utenza, senza linea interposta, in antenna su nuovo stallo di linea AT in Cabina Primaria Ittiri, con ingresso in cavo interrato. La soluzione di connessione è stata fornita da TERNA, quale Gestore della RTN. Per la descrizione delle opere da realizzare in Sottostazione, si rimanda agli specifici elaborati progettuali.

La società proponente è la IVPC S.r.l., del gruppo IVPC, uno dei principali gruppi a livello nazionale nel settore delle energie rinnovabili, che vanta un'esperienza ventennale nel settore delle energie rinnovabili e nello sviluppo, progettazione, costruzione, gestione e manutenzione di parchi eolici e fotovoltaici. Il Gruppo ha fin dalla sua nascita adottato una politica di crescita basata sulla formazione del personale e sulla acquisizione di know-how e tecnologia all'avanguardia; ciò ha permesso di raggiungere i livelli di eccellenza odierni.



Il presente lavoro si propone di valutare la presenza di siti archeologici in corrispondenza delle aree destinate all'installazione degli aerogeneratori e del tracciato dei cavidotti, rilevando e segnalando eventuali aree o tratti a rischio per la tutela di beni o siti archeologici.

## **1) ARTICOLAZIONE DEL LAVORO**

Scopo del presente studio 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.

## **2) ACQUISIZIONE DEI DATI**

L'attività di acquisizione dei dati 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 e i PUC (Piani Urbanistici Comunali), quando disponibili.

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 ortofoto del 1954-55, 1968 e 1977-78), nel tentativo di individuare possibili anomalie (o *cropmarks*) d'interesse archeologico.

Infine, si è proceduto alle ricognizioni dirette sul campo, svolte in maniera sistematica e intensiva in areali ampi e circoscritti intorno ad ognuno degli aereogeneratori 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 5.000, Catasto c.d. De Candia alla scala 1: 10.000 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 progettazione del repowering 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:  
540080, 541050, 541090,

### **3) 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 mediante 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 o in cui non è stato comunque possibile accedere.

Le ricognizioni si sono svolte tra il mese di aprile e quello di maggio 2022. La stagionalità, con presenza 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 valutazione dei risultati derivati dalle ricognizioni di superficie; tuttavia la maggior parte delle opere previste in progetto ricadono su mappali che, al momento della ricognizione, presentavano un discreto livello di visibilità.

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; comunque percorrendo il tracciato nella sua interezza.

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 circa 500 metri (ove possibile) per lato, rispetto ai tracciati e ad ogni singolo aerogeneratore.

L'area è stata suddivisa in 11 Unità di Ricognizione, corrispondenti ai diversi areali intorno ai rispettivi aerogeneratori progettati, percorse a piedi da due ricognitori. Il tracciato del cavidotto che dall'impianto arriva alla Stazione Utente è stato analizzato con ricognizioni lungo la viabilità esistente (la SP 23 e la Strada Statale 131 bis) con un buffer variabile intorno ai 50 – 70 metri per lato.

Come corredo cartografico, per le attività di ricognizione sul terreno, è stata utilizzata la sezione con scala 1: 5.000 della Carta Tecnica Regionale mentre la base cartografica di riferimento è Google Earth e Open Street Map.



In base ad ognuno degli un dici aereogeneratori 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.

Il tracciato del cavidotto è stato invece suddiviso in due differenti porzioni.

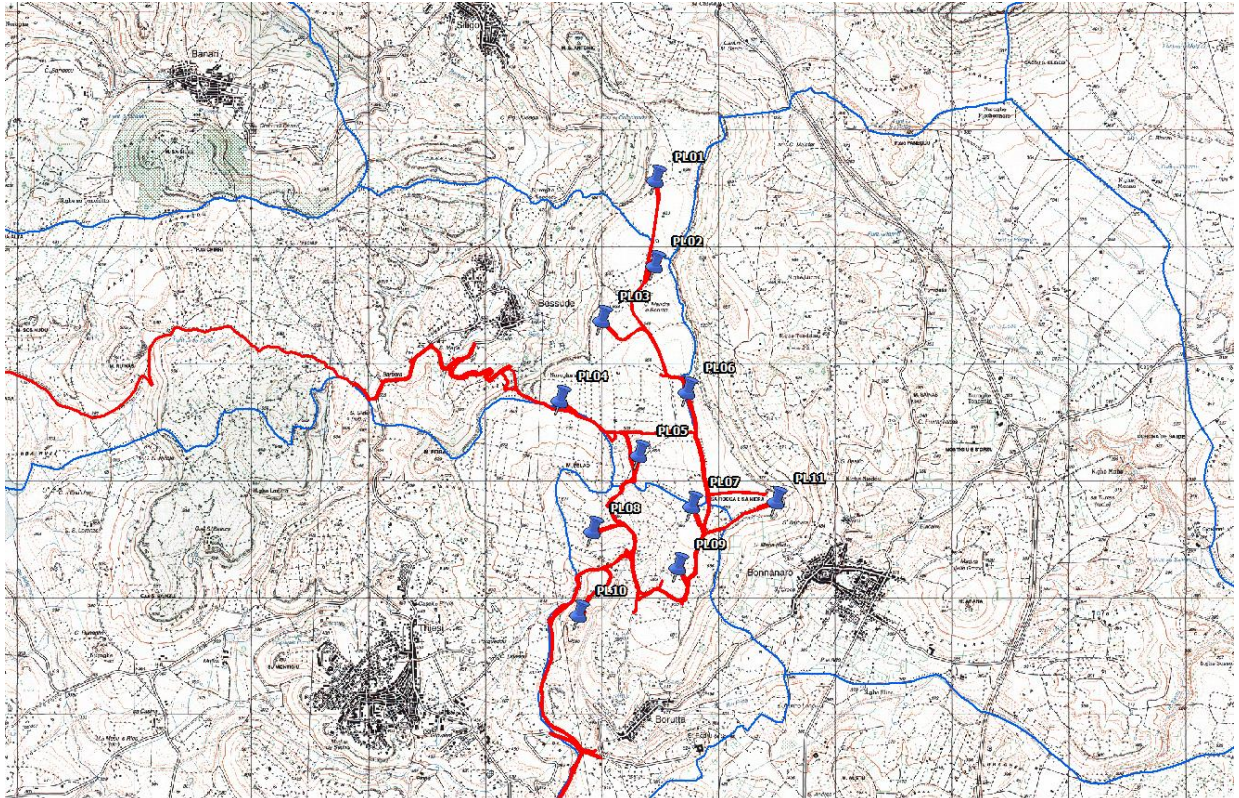
I gradi utilizzati nella scheda di rilevamento e relativi sia al livello di visibilità del suolo sia al livello di rischio archeologico, sono tre (alto, medio, basso) e indicati con colori diversi nelle rispettive carte. Per quanto concerne la visibilità di superficie sono stati attribuiti quattro differenti 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**

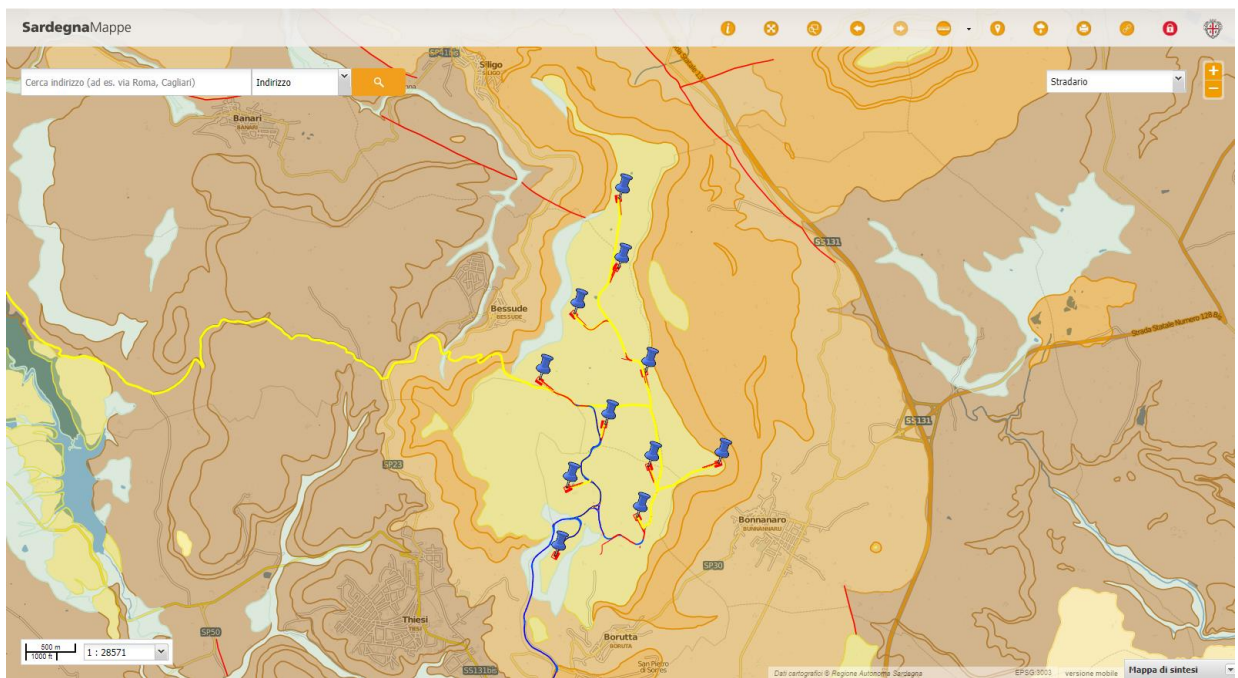
L'area in analisi, collocata nella Sardegna settentrionale, si posiziona all'interno del territorio comunale di Siligo, Bessude e Ittiri, nella provincia di Sassari. Si tratta di un'area geologicamente formata da colate basaltiche e caratterizzata da differenti unità formatesi a partire dal Miocene e che, successivamente ad eventi magmatici e sedimentari, assieme a fattori di erosione, hanno caratterizzato il territorio con una interessante varietà morfologica.

L'altopiano del Monte Pelao raggiunge una quota massima di 730 m nella sua parte occidentale, ed è caratterizzato dalla forma allungata da nord a sud. Gli aerogeneratori sono progettati a una quota variabile tra i 595 (PL10) e i 682 metri (PL10). I terreni interessati dal progetto sono prevalentemente sfruttati per i pascoli, ma diversi sono anche risultati incolti e momentaneamente inutilizzati. Il territorio analizzato, per questioni orografiche e per la quantità di siti presenti, è stato ricognito in maniera sia estensiva sia intensiva, circoscrivendo l'analisi delle unità insediative al perimetro stesso dell'altopiano. Il motivo di questa scelta è dovuto al fatto che in alcuni casi, siti apparentemente prossimi ad alcuni aerogeneratori (500 metri circa), sono in realtà posizionati su una curva di livello più bassa anche di oltre 200 metri.





L'impianto in progetto in rapporto ai centri di Thiesi, Borutta, Bonnanaro, Bessude e Siligo.



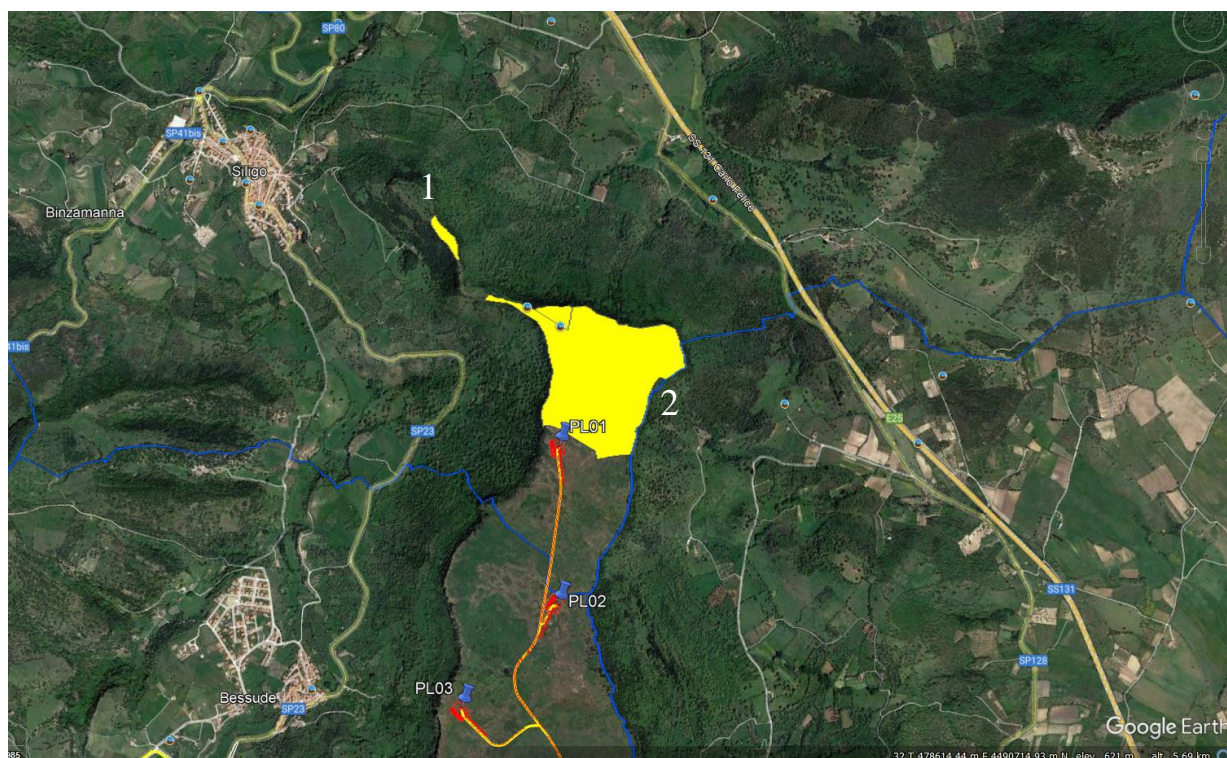
Carta geologica dell'area in esame dal geoportale della Regione Sardegna

#### 4) INQUADRAMENTO STORICO DELL'AREA

L'area vasta che circonda la zona interessata dalle opere in progetto risulta abitata certamente fin da epoca nuragica, l'area, infatti, è già nota per la presenza di strutture nuragiche e di un'area sacra<sup>1</sup>.

Nella parte più settentrionale del monte è attestata la presenza del castello di Capula e dell'annesso borgo medievale, di cui oggi, restano labili tracce.

Durante le ricerche svolte tra il 2008 e il 2009 da parte dell'Università di Sassari, e a cui anche partecipò lo scrivente, l'area venne sottoposta ad indagini archeologiche di superficie che evidenziarono un interessante insediamento di età medievale; in particolare vennero schedati e documentati numerosi ambienti, uno di questi interpretati come edificio chiesastico. Gli oltre due ettari, occupati dai due insediamenti, nuragico e medievale, risultano quasi in continuità fisica nella parte settentrionale del Monte Pelao denominata monte Sant'Antonio.



L'area del villaggio Medievale Monte Sant'Antonio (1) e l'area sacra di età nuragica (2).

<sup>1</sup> MASTINO A., a cura di, *Siligo Storia e Società*, Edes, Sassari 2003.



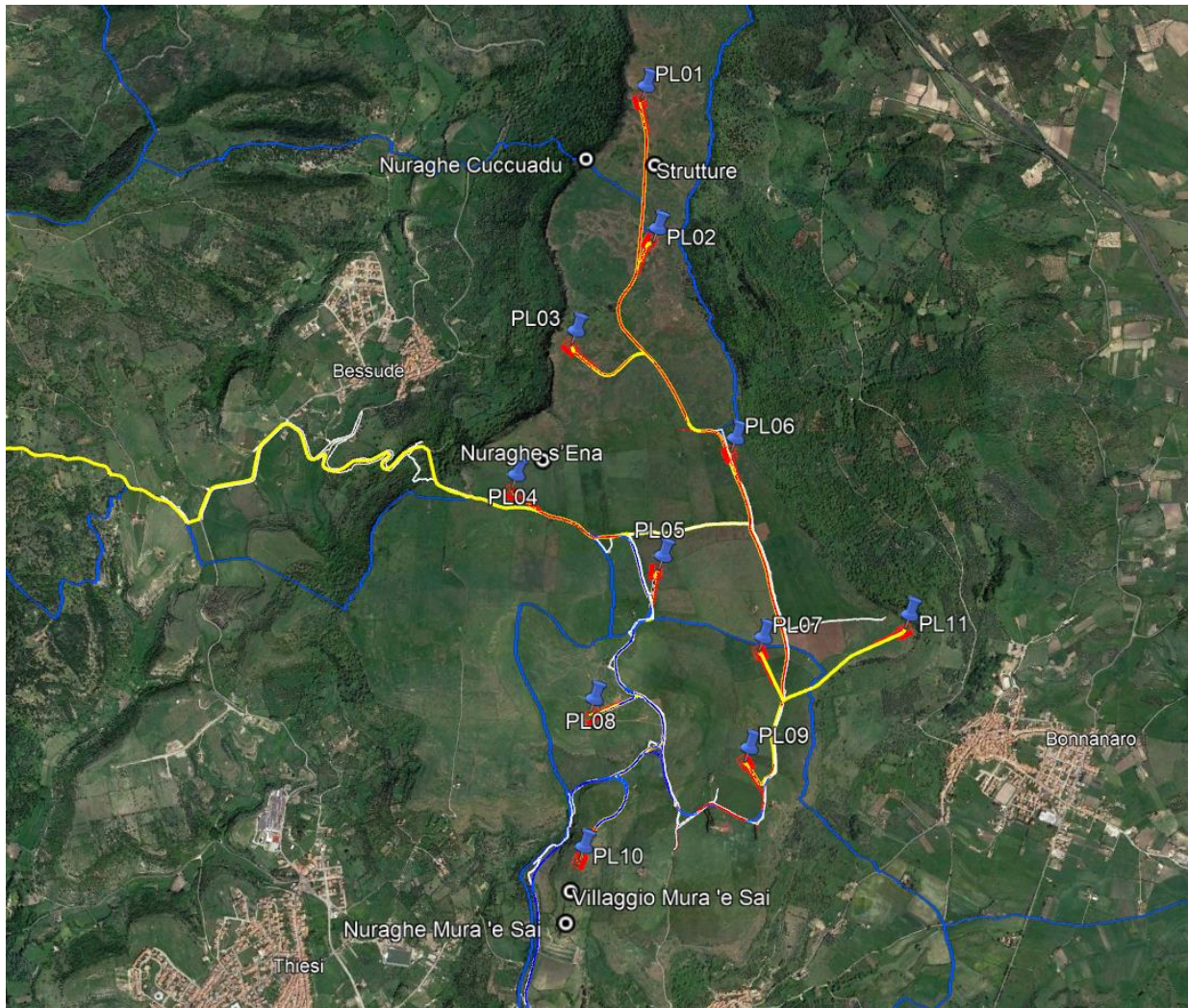
La probabile chiesa del villaggio medievale di Sant'Antonio.



L'area sacra di età nuragica.

Nell'area dell'impianto, sono documentati ulteriori siti:

- Nuraghe Cuccuadu (Siligo)
- Nuraghe s'Ena (Bessude)
- Nuraghe Mura 'e Sai e villaggio (Borutta)



L'area interessata dall'impianto e i siti archeologici presenti nell'area analizzata.



## 5) 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.
Bessude	NURAGHE SU MONTE	173633		20/02/1969
Bessude	TOMBA DEI PILASTRI SCOLPITI	211671		09-09-1963
Borutta	COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI GROTTA SA ROCCA ULARI E NURAGHE	397924		12-02-1987
Borutta	Nuraghe San Pietro	3732082 20 00101035		05/03/1965
Siligo	Villaggio Medievale Monte Sant'Antonio			12/01/1990
Siligo	Area sacra nuragica Monte Sant'Antonio			17/12/1988



## SCHEDE DI RICOGNIZIONE

Si è operato sul terreno distinguendo 11 diversi tipi di areali di ricognizione in relazione agli aerogeneratori in progetto. Le schede di ricognizione, dunque, presentano dati registrati nell'area ricognita intorno ad ognuna delle undici aree, più due schede dedicate invece al tracciato del cavidotto.

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 1600 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) <sup>8</sup>													
Scala di valori numerica	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Scala cromatica													
<b>Grado di potenziale archeologico del sito</b>	Nullo: non sussistono elementi d'interesse di nessun genere. Si ha la certezza di questa condizione.	Improbabile: mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è possibile escludere del tutto la possibilità di rinvenimenti 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 limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico.	Basso: il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in una posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici.	Non determinabile: esistono elementi geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali etc. per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche).	Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (ad es. dubbi sulla erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di indire tracce più forti in modo definitivo.	Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come segni di nota (es. soilmark, cropmark, micromorfologia, tracce centuriali). 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 erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua.	Indiziato da ritrovamenti diffusi: Diversi ambiti di ricerca danno esito positivo. Numerosi rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici.	Certo, non delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinesti stratigrafici o rinvenimenti da scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche che di remote sensing.	Certo, ben documentato e delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinesti stratigrafici o rinvenimenti da scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche che di remote sensing.		
<b>Grado di rischio per il progetto<sup>9</sup></b>	Nessun rischio	Rischio inconsistente	Rischio molto basso	Rischio basso	Rischio medio			Rischio medio-alto	Rischio alto	Rischio esplicito			
<b>Impatto accertabile</b>	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 sussistenza è comprovata e chiara.	Medio: il progetto investe l'area indiziata o le sue immediate prossimità.			Alto: il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità).	Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area non delimitabile con chiara presenza di siti archeologici. Può palesarsi la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo				
<b>Esito valutazione</b>	NEGATIVO				POSITIVO								
	La documentazione prodotta è sufficiente per accertare l'inesistenza dell'interesse 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 ritrovamenti non prevedibili e al loro contesto. Con potenziale archeologico "basso" la Soprintendenza detta inoltre prescrizioni per la tutela, indicando fra l'altro il valore della distanza minima dai contesti archeologici riconosciuti nelle aree limitrofe.				La documentazione prodotta non è sufficiente per valutare correttamente la potenzialità archeologica del sito: si richiede quindi l'attivazione della procedura di cui all'articolo 96, comma 1, lett. a) l'auspicabile (previa valutazione delle caratteristiche dei suoli) l'esecuzione di indagini geofisiche, propedeutiche alla progettazione di carotaggi e saggi.			La documentazione prodotta è sufficiente per valutare l'alta potenzialità archeologica del sito, ma non la precisa localizzazione e consistenza dei contesti: 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, auspicabilmente (previa valutazione delle caratteristiche dei suoli), sulla base dei risultati di indagini geofisiche.		La documentazione prodotta è sufficiente per valutare l'alta potenzialità archeologica del sito: si richiede quindi l'attivazione contestuale delle due fasi previste dall'articolo 96, comma 1. Le indagini dirette devono essere oggetto di accurata progettazione eseguita, auspicabilmente (previa valutazione delle caratteristiche dei suoli), sulla base dei risultati di indagini geofisiche.		La documentazione prodotta rende certa l'alta potenzialità archeologica del sito: la procedura di cui all'articolo 96, comma 1, non viene attivata. Sono possibili tre fattispecie: - richiesta di varianti sostanziali con valorizzazione in situ a seguito di scavo estensivo eseguito in fase di realizzazione; - richiesta di varianti sostanziali con de-localizzazione totale o parziale dei resti a seguito di scavo estensivo eseguito in fase di realizzazione; - parere negativo.	

Tabella dei gradi di Potenziale Archeologico, estratta da

[http://www.archeo.piemonte.beniculturali.it/images/trasparenza/VPIA\\_Circolare%201\\_2016/Circolare\\_01\\_2016\\_Allegato\\_03](http://www.archeo.piemonte.beniculturali.it/images/trasparenza/VPIA_Circolare%201_2016/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:

- **visibilità alta:** colore verde;
- **visibilità media:** colore giallo;
- **Visibilità medio – bassa:** colore arancio
- **visibilità bassa-nulla:** colore rosso;
- **area inaccessibile:** colore viola/grigio.

## 6) AEROGENERATORE PL01

**Localizzazione:** Siligo, Sant'Antonio - Cherchizzu

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4490378.00 m N; 478398.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto, pascolo naturale

**Metodologia di ricognizione:** sistematica

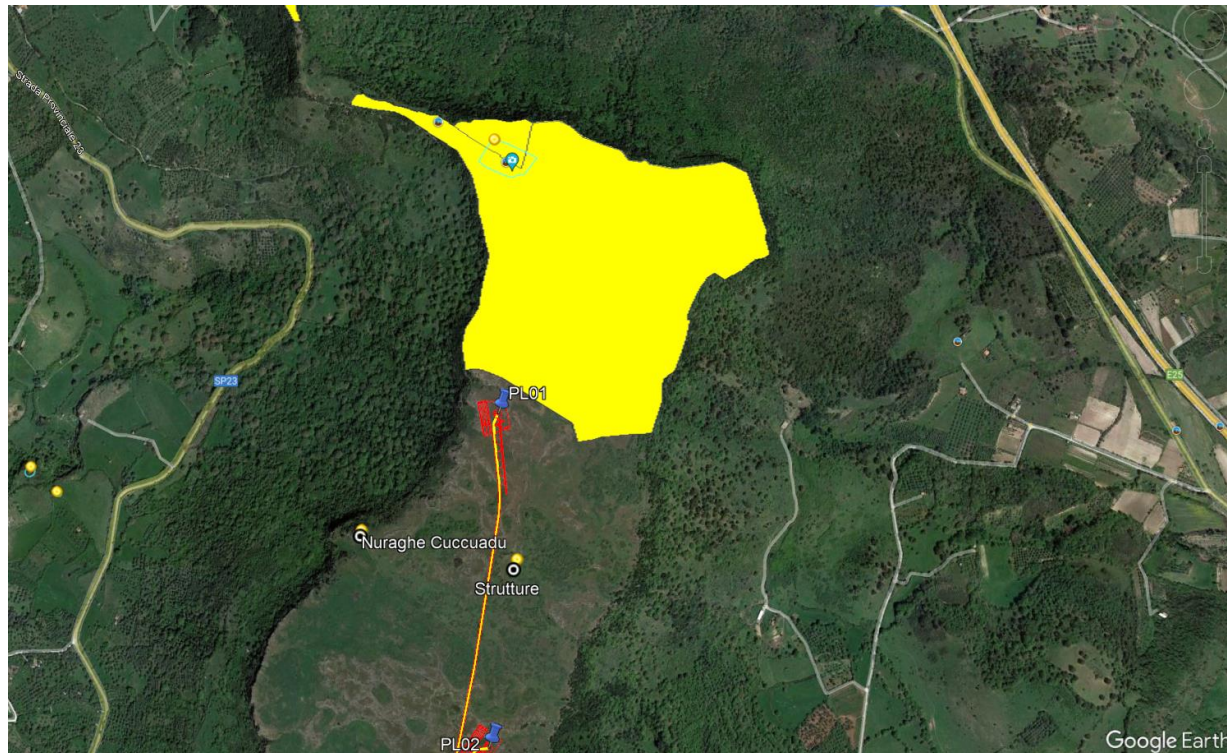
**Visibilità di superficie:** da media a bassa

**Andamento del terreno:** 624 m s.l.m.

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

- 70 m circa di distanza lineare dal vincolo ministeriale dell'area del pozzo sacro di Monte Sant'Antonio (L.n.1089/1939, art. 3) del 17/12/1988
- 400 m circa di distanza lineare dal nuraghe Cuccuadu
- 320 m circa di distanza lineare da strutture presumibilmente di età nuragica

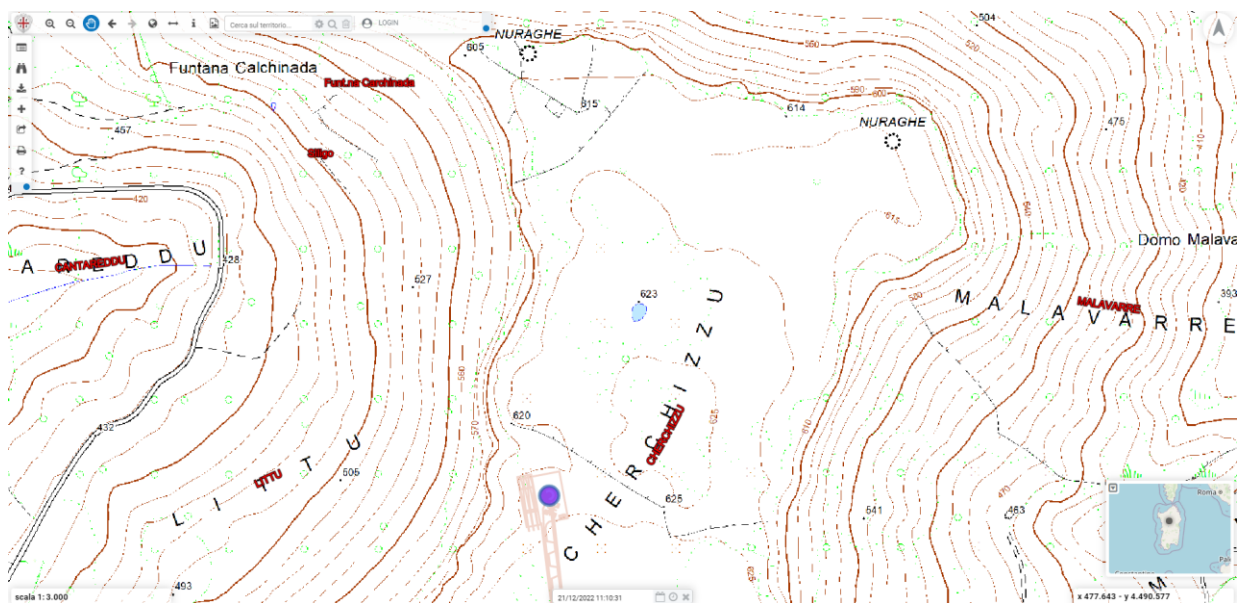
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



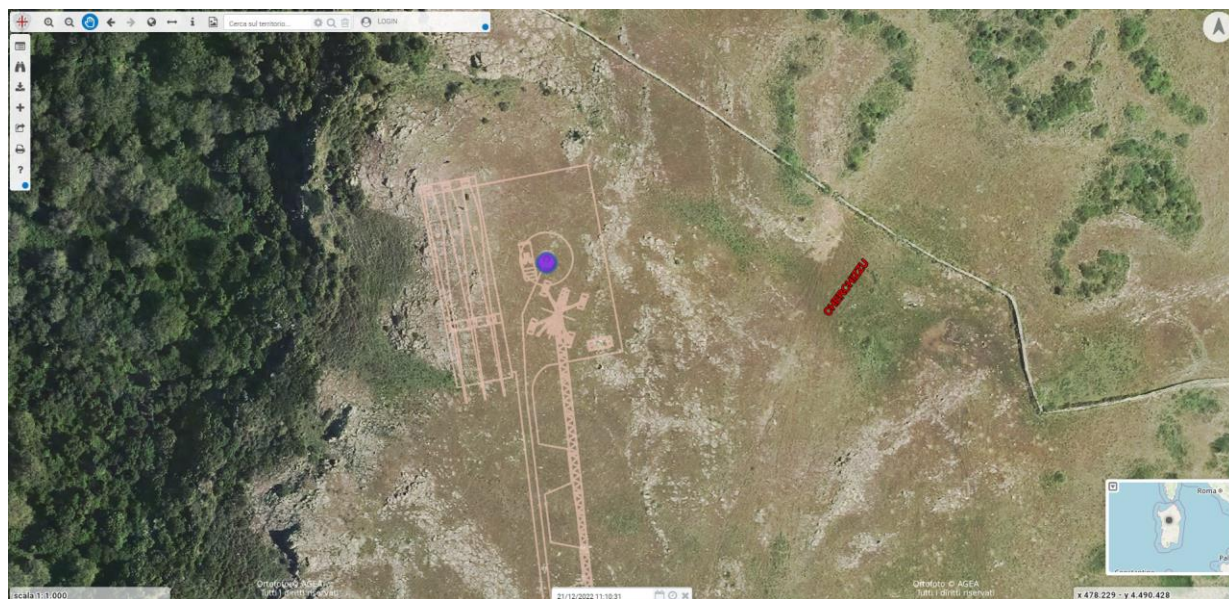
Siligo, loc. Sant'Antonio Cherchizzu: in giallo il perimetro dell'area vincolata da Decreto ministeriale (L.n.1089/1939, art. 3) del 17/12/1988, su base Google Earth.



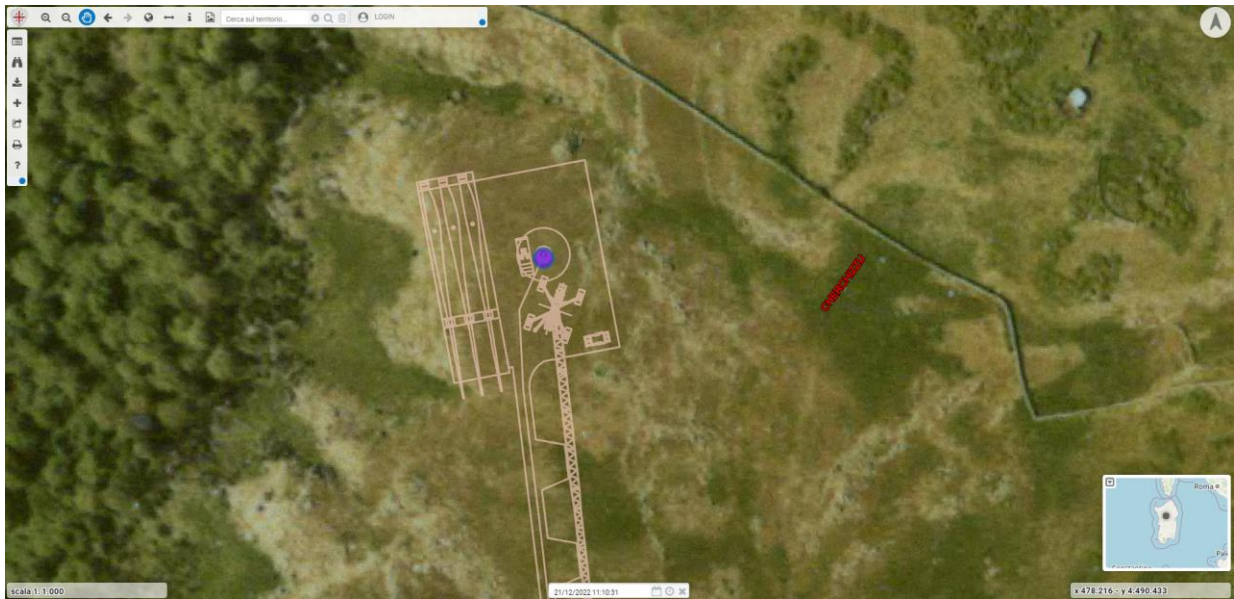




Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL02 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Siligo, loc. Sant'Antonio Cherchizzu: terreno destinato ad accogliere l'aerogeneratore PL01-proiezione su foto satellitare del 2019 da Sardegna Geoportale.



Siligo, loc. Sant'Antonio Cherkizzu: terreno destinato ad accogliere l'aerogeneratore PL01-proiezione su foto satellitare del 1977, 1978 da Sardegna Geoportale.



Siligo, loc. Sant'Antonio Cherkizzu: terreno destinato ad accogliere l'aerogeneratore PL01-proiezione su foto satellitare del 1967 da Sardegna Geoportale.



**Valutazione rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dal progetto si colloca a circa 70 di distanza lineare dell'area vincolata da Decreto Ministeriale (L.n.1089/1939, art. 3) del 17/12/1988. Considerato il contesto insediativo e la vicinanza con le strutture archeologiche, si propone l'attribuzione di un **ALTO RISCHIO** archeologico in relazione alla realizzazione dell'aerogeneratore n.1 (PL01).

## 7) AEROGENERATORE PL02

**Localizzazione:** Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta

**Coordinate (UTM 33 WGS84):** 4489652.00 m N; 478385.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto, pascolo naturale

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** da buona a scarsa

**Andamento del terreno:** 638 m s.l.m.

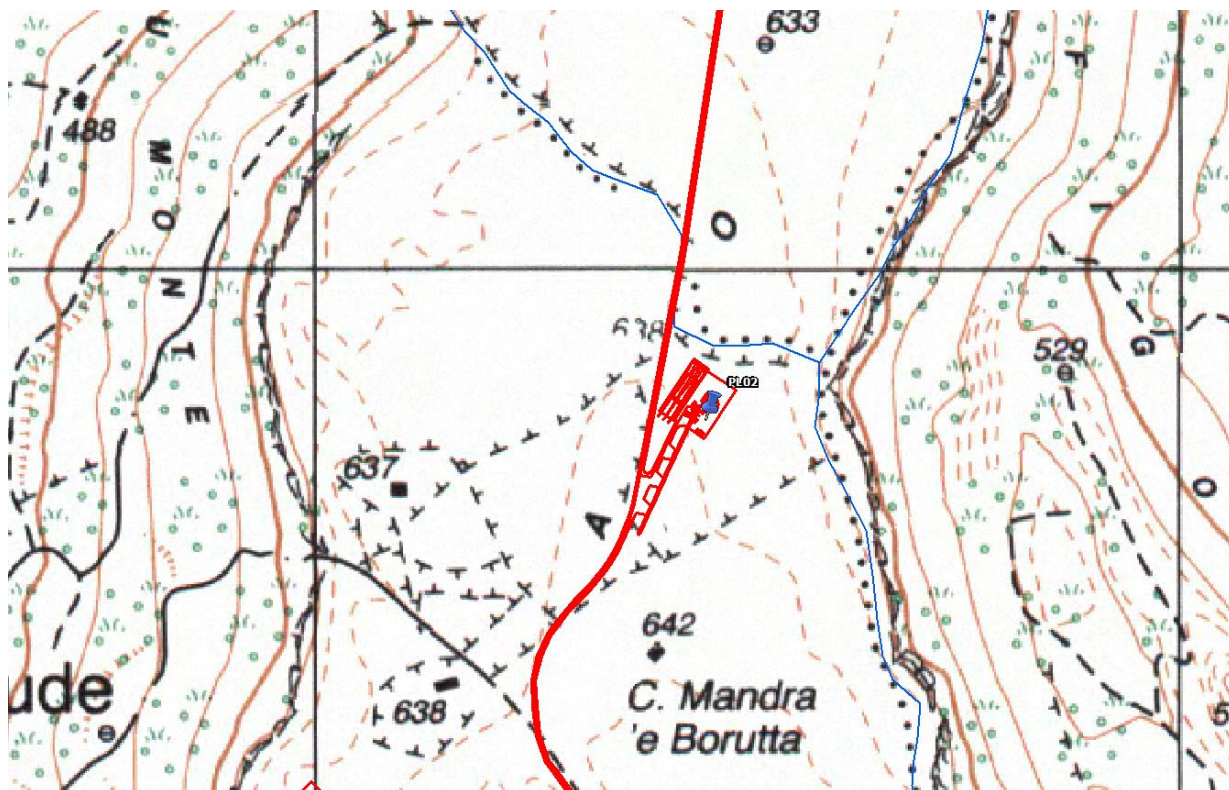
**Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):**

- 390 m circa di distanza lineare da strutture presumibilmente di età nuragica
- 530 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe Cuccuadu
- 430 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe Domo Mandra 'e Borutta I
- 500 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe Domo Mandra 'e Borutta II
- 480 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe Bega

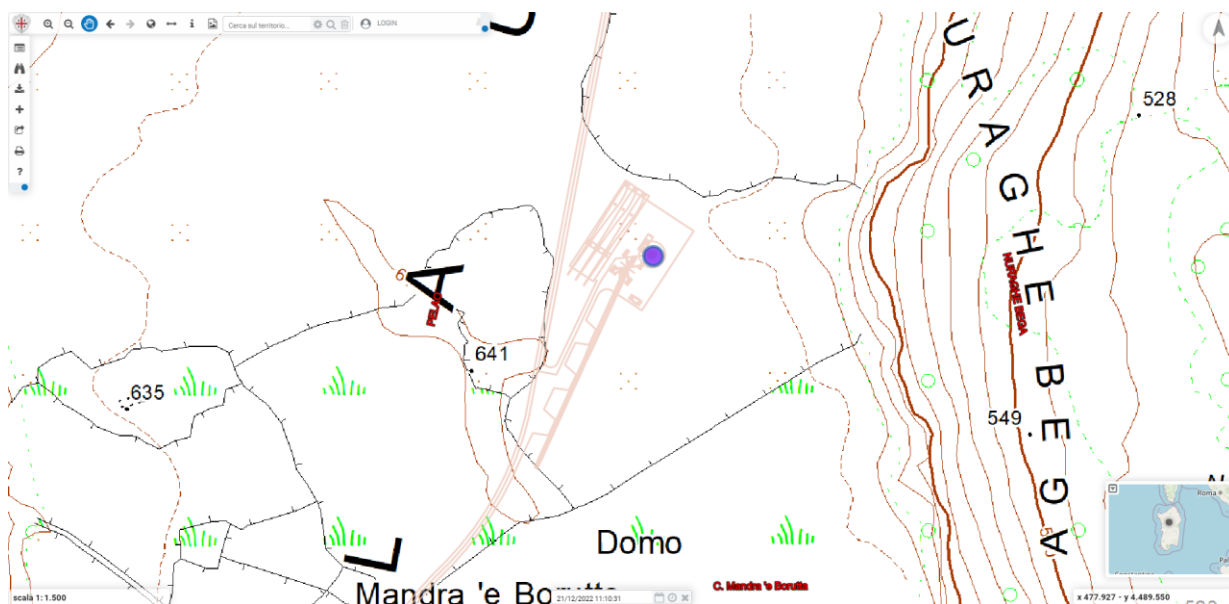
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



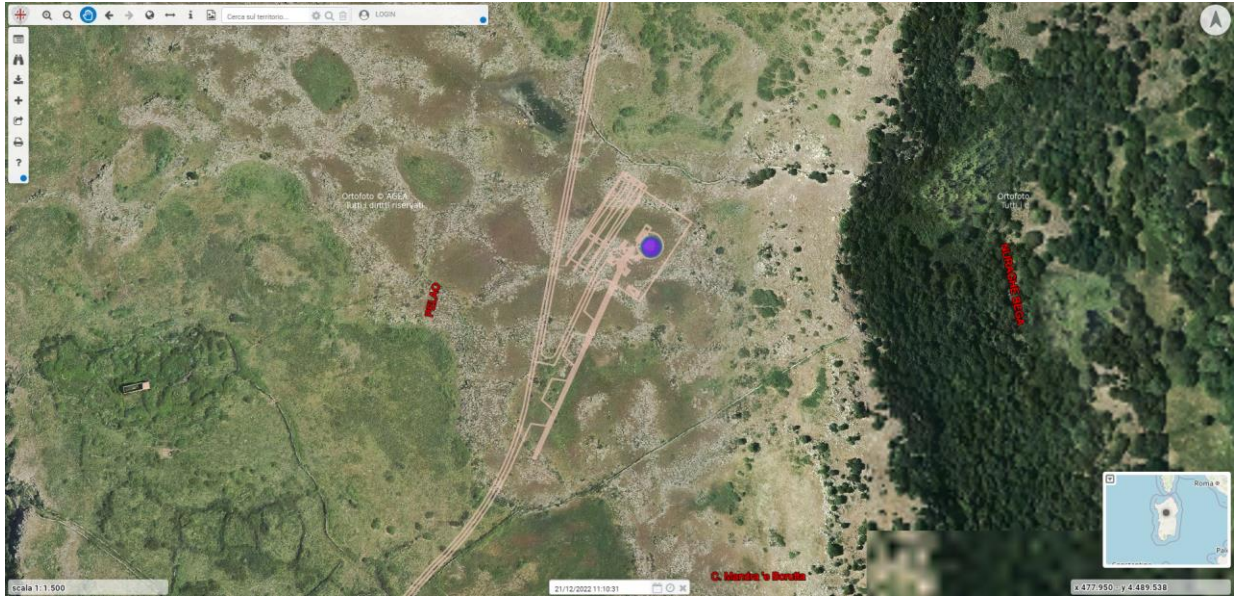
Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL02 su base Google Earth.



Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL02 su base IGM (1:25.000).



Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL02 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL02.-proiezione su foto satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL02.-proiezione su foto satellitare del 1977-1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Siligo, loc. Pelao – Cuile Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL02.-proiezione su foto satellitare del 1969 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** Il sito archeologico noto e maggiormente prossimo al punto indicato per l'alloggiamento dell'aerogeneratore si colloca a circa 390 metri di distanza lineare, tuttavia, la presenza di monumenti archeologici e l'alta presenza insediativa dell'area, unitamente ai dati bibliografici e d'archivio, nonché la geomorfologia dell'area e l'analisi delle immagini aree/satellitari, si propone l'attribuzione di un **ALTO LIVELLO** di rischio archeologico in relazione alla realizzazione dell'aerogeneratore PL02.



## 8) AEROGENERATORE PL03

**Localizzazione:** Bessude, loc. Sas Istratolas – Mandra ‘e Borutta

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4489183.00 m N; 477934.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

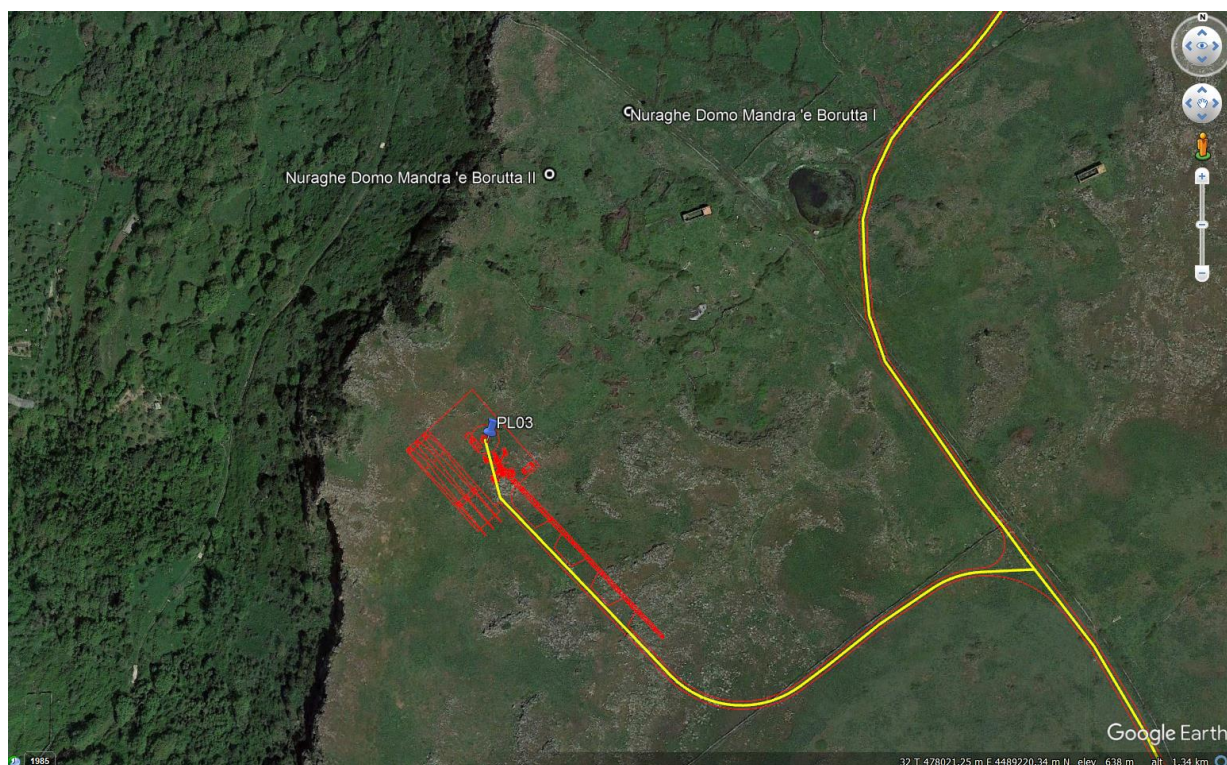
**Andamento del terreno:** pianeggiante, 635 m s.l.m.

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

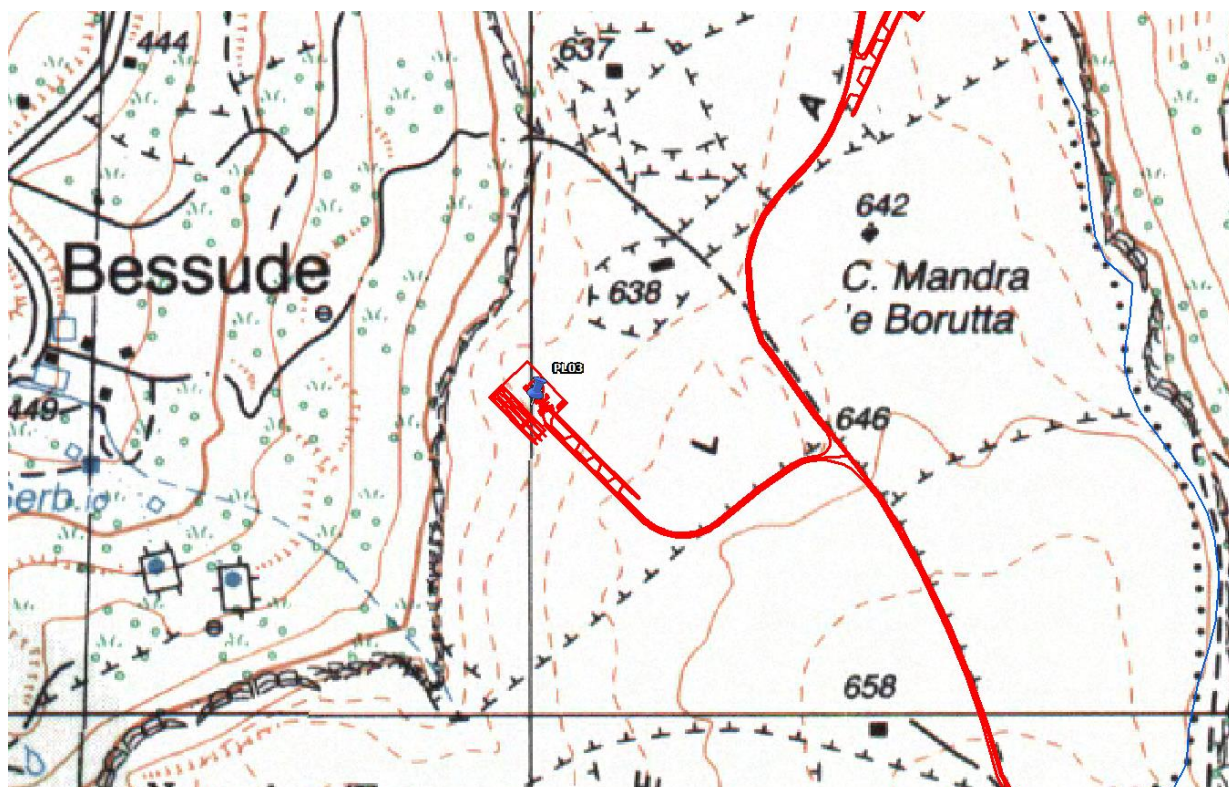
150 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe Domo Mandra ‘e Borutta II

220 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe Domo Mandra ‘e Borutta I

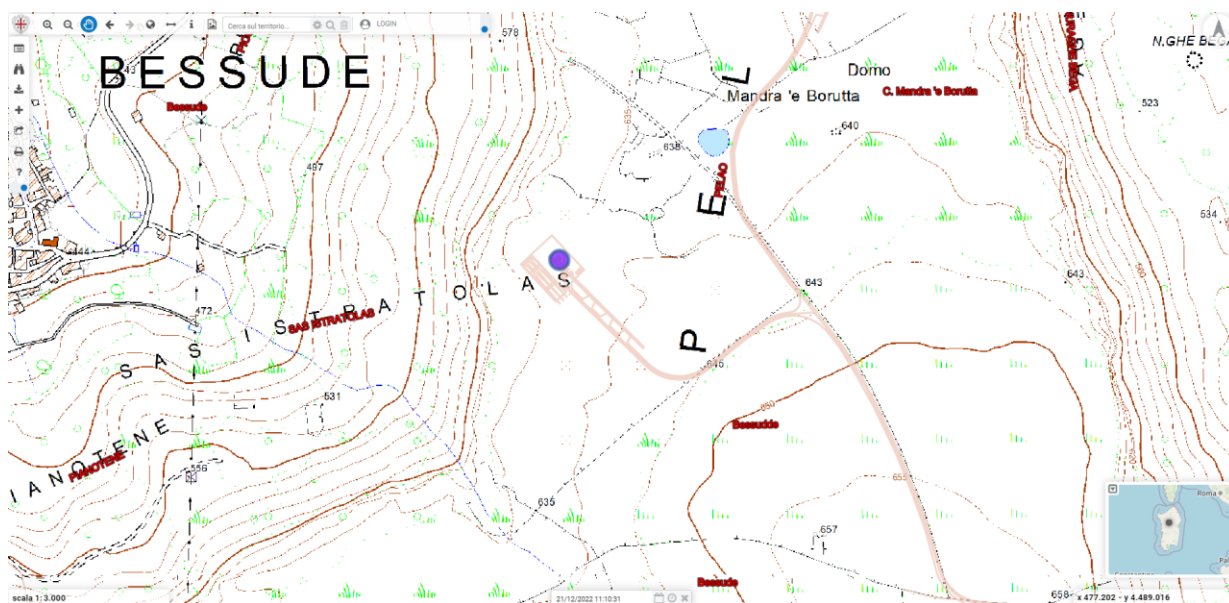
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



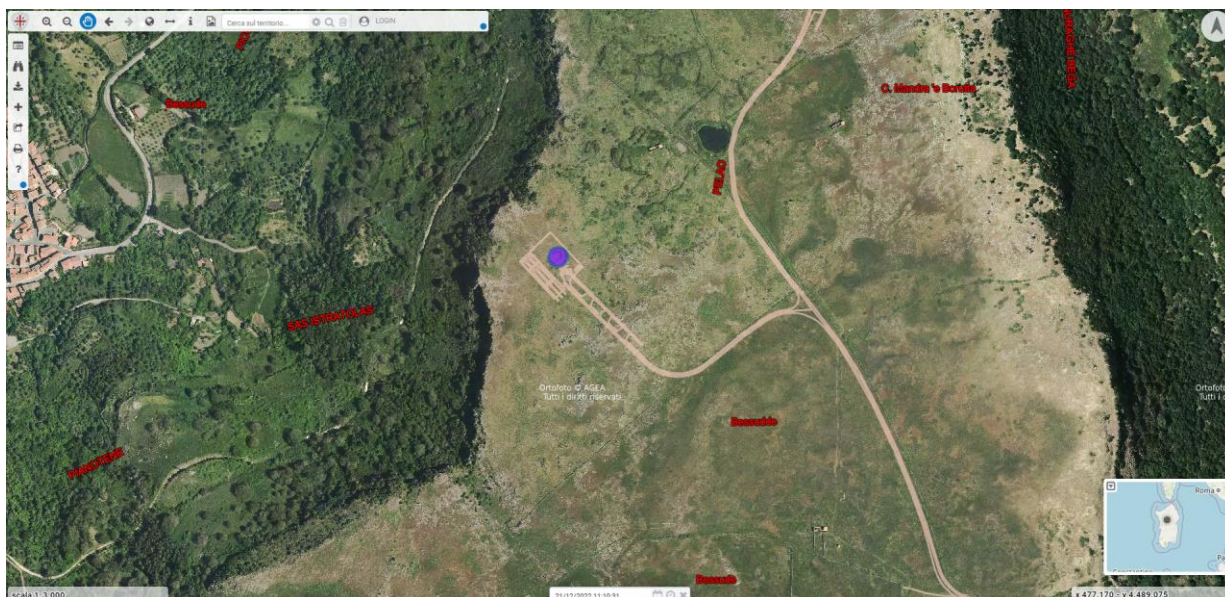
Bessude, loc. Sas Istratolas – Mandra ‘e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL03 su base Google Earth.



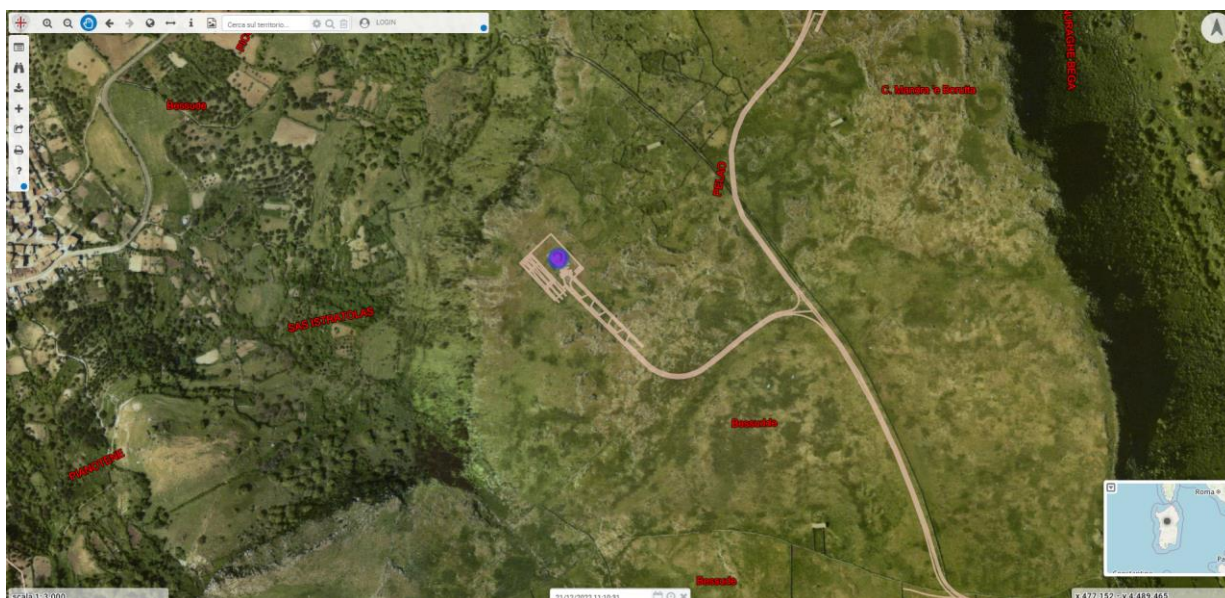
Bessude, loc. Sas Istratolas – Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL03 su base IGM.



Bessude, loc. Sas Istratolas – Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL03 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Sas Istratolas – Mandra ‘e Borutta: localizzazione dell’aerogeneratore PL03 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Sas Istratolas – Mandra ‘e Borutta: localizzazione dell’aerogeneratore PL03 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Sas Istratolas – Mandra 'e Borutta: localizzazione dell'aerogeneratore PL03 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca a circa 150 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Nuraghe Domo Mandra 'e Borutta II). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, si propone l'attribuzione di un **ALTO RISCHIO** archeologico in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL03.

## 9) AEROGENERATORE PL04

**Localizzazione:** Bessude, località Baraguaz – Nuraghe s'Ena

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4489183.00 m N; 477934.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

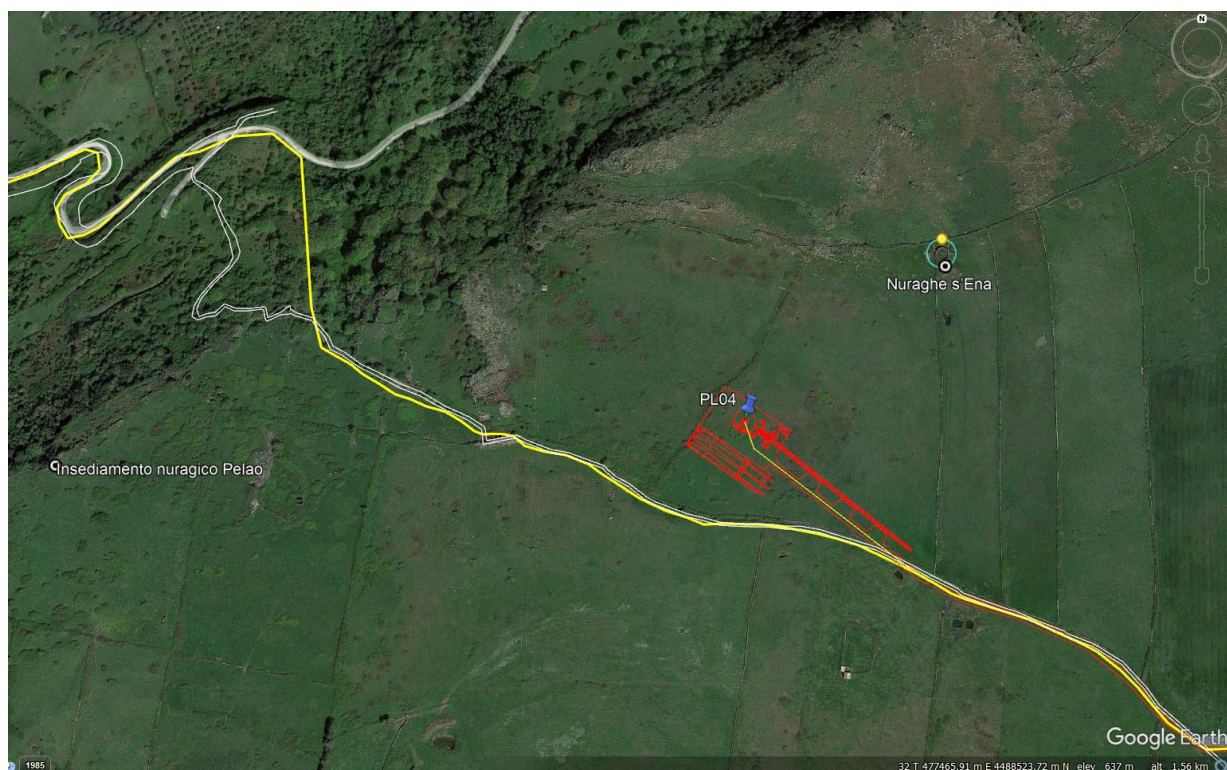
**Andamento del terreno:** pianeggiante, 642 m s.l.m.

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

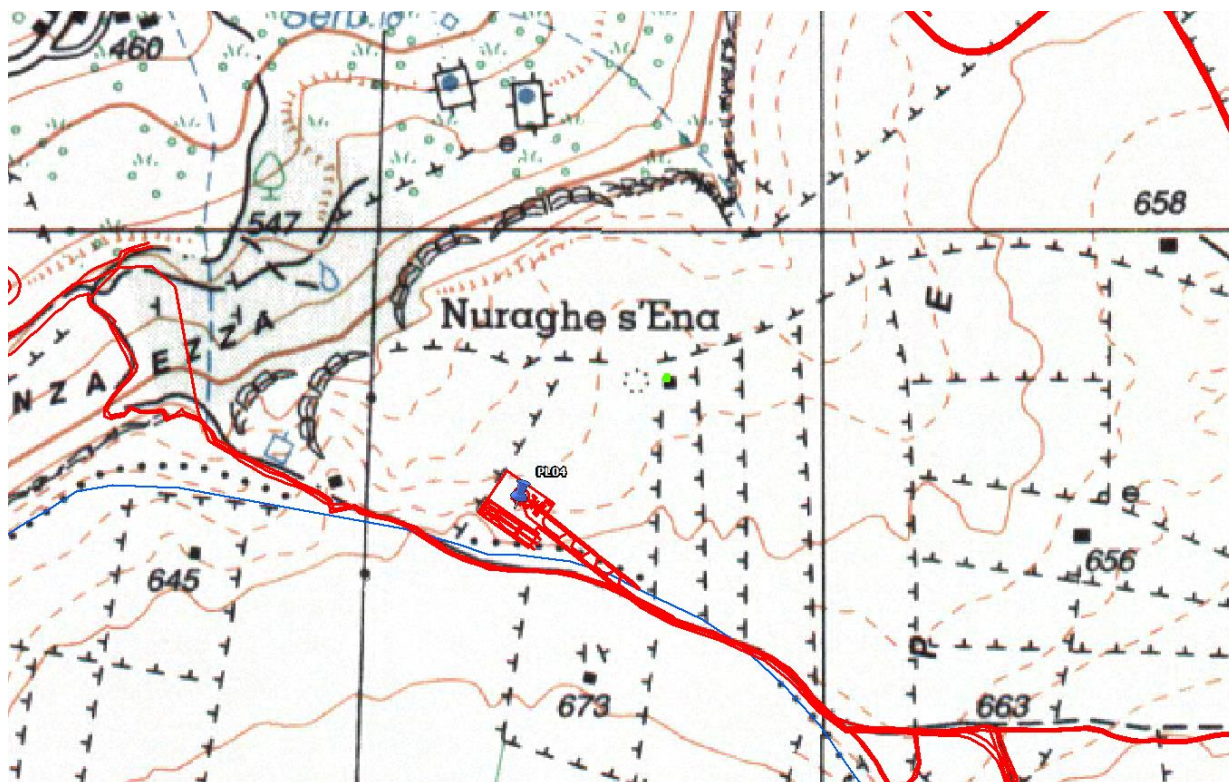
200 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe s'Ena

580 m circa di distanza lineare dal sito di Insediamento Pelao

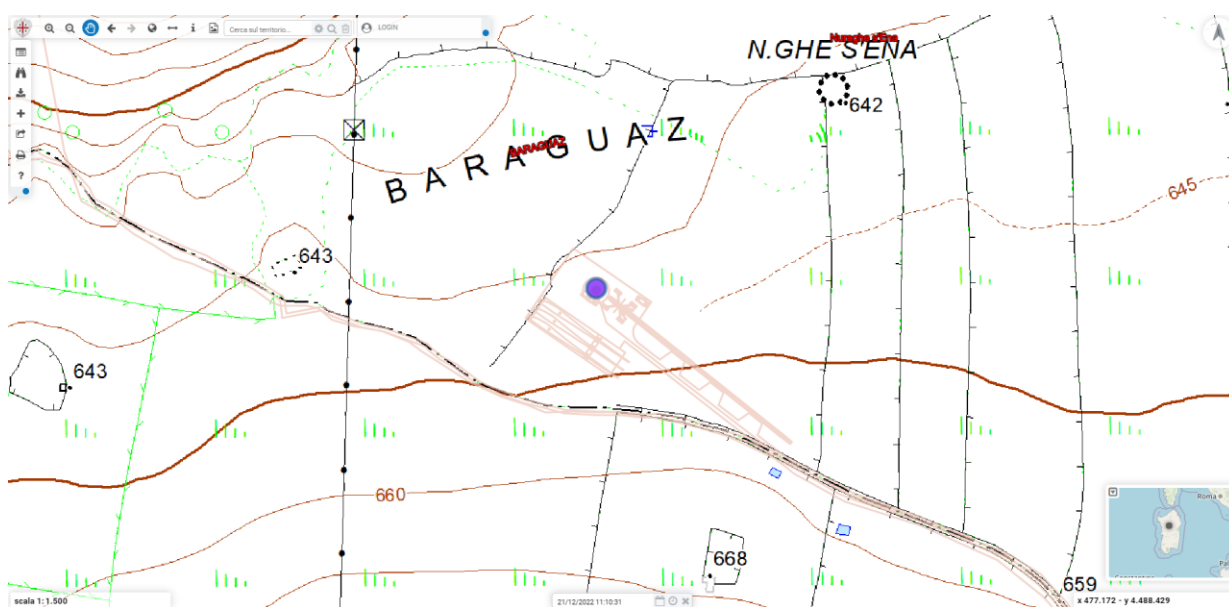
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



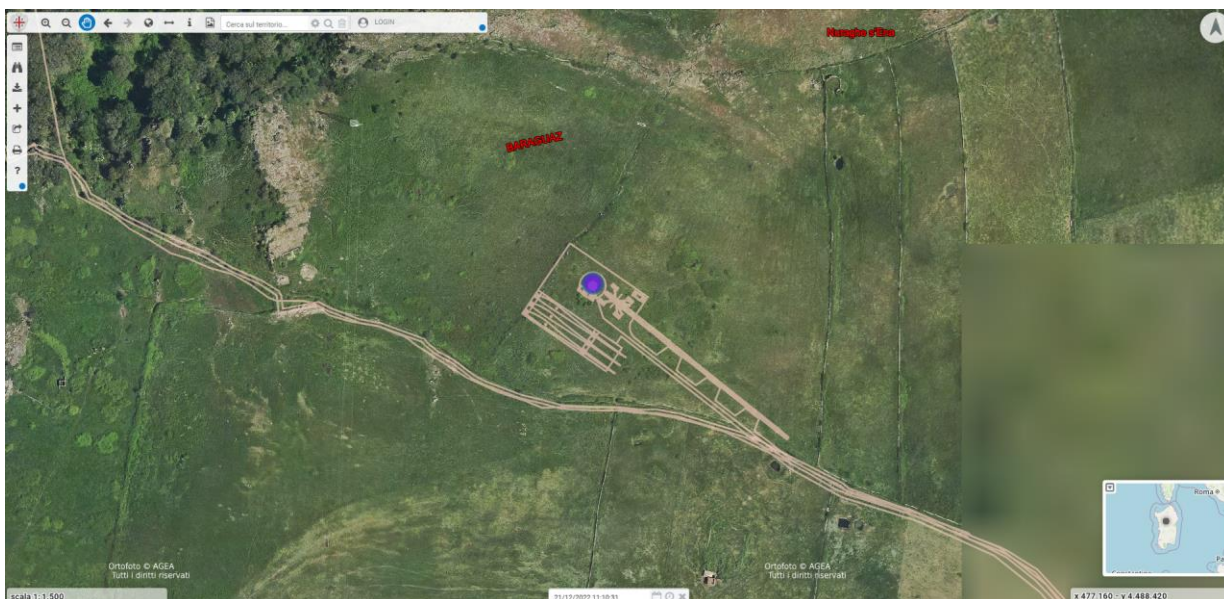
Bessude, loc. Baraguaz – Nuraghe s'Ena: localizzazione dell'aerogeneratore PL04 su base Google Earth.



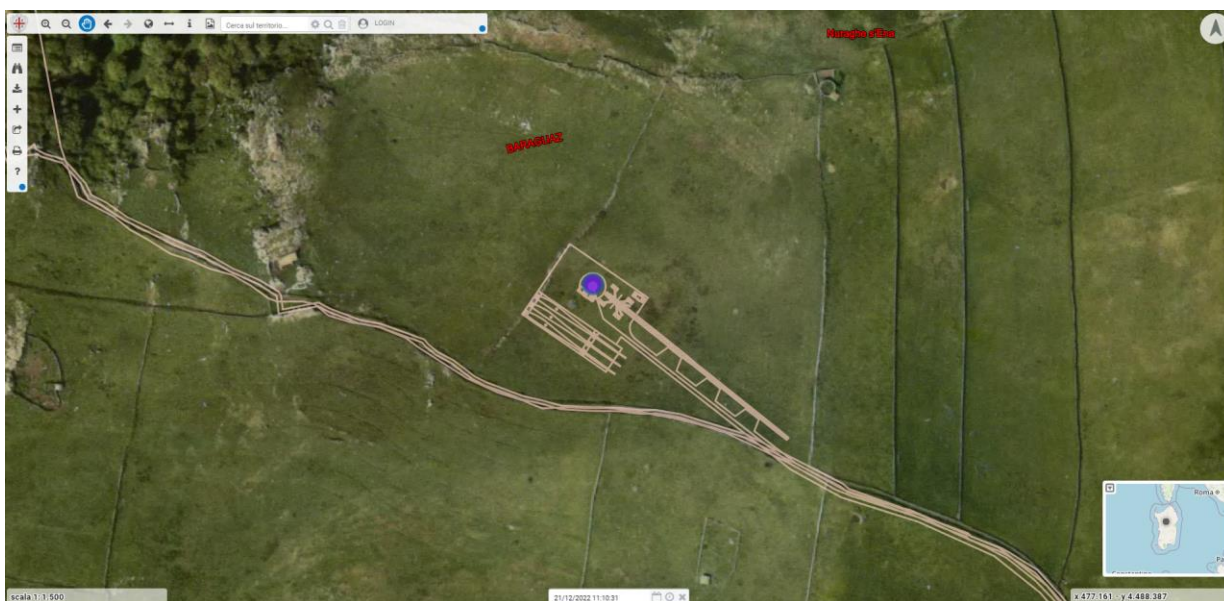
Bessude, loc. Baraguaz – Nuraghe s'Ena: localizzazione dell'aerogeneratore PL04 su base IGM.



Bessude, loc. Baraguaz – Nuraghe s'Ena: localizzazione dell'aerogeneratore PL04 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Baraguaz – Nuraghe s'Ena: localizzazione dell'aerogeneratore PL04 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Baraguaz – Nuraghe s'Ena: localizzazione dell'aerogeneratore PL04 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Baraguaz – Nuraghe s'Ena: localizzazione dell'aerogeneratore PL04 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca a circa 200 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Nuraghe s'Ena). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, si propone l'attribuzione di un **ALTO RISCHIO** archeologico in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL04.



## 10) AEROGENERATORE PL05

**Localizzazione:** Bessude, località Monte Pelao - Monte Pizzinnu

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4489183.00 m N; 477934.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

**Andamento del terreno:** pianeggiante, 688 m s.l.m.

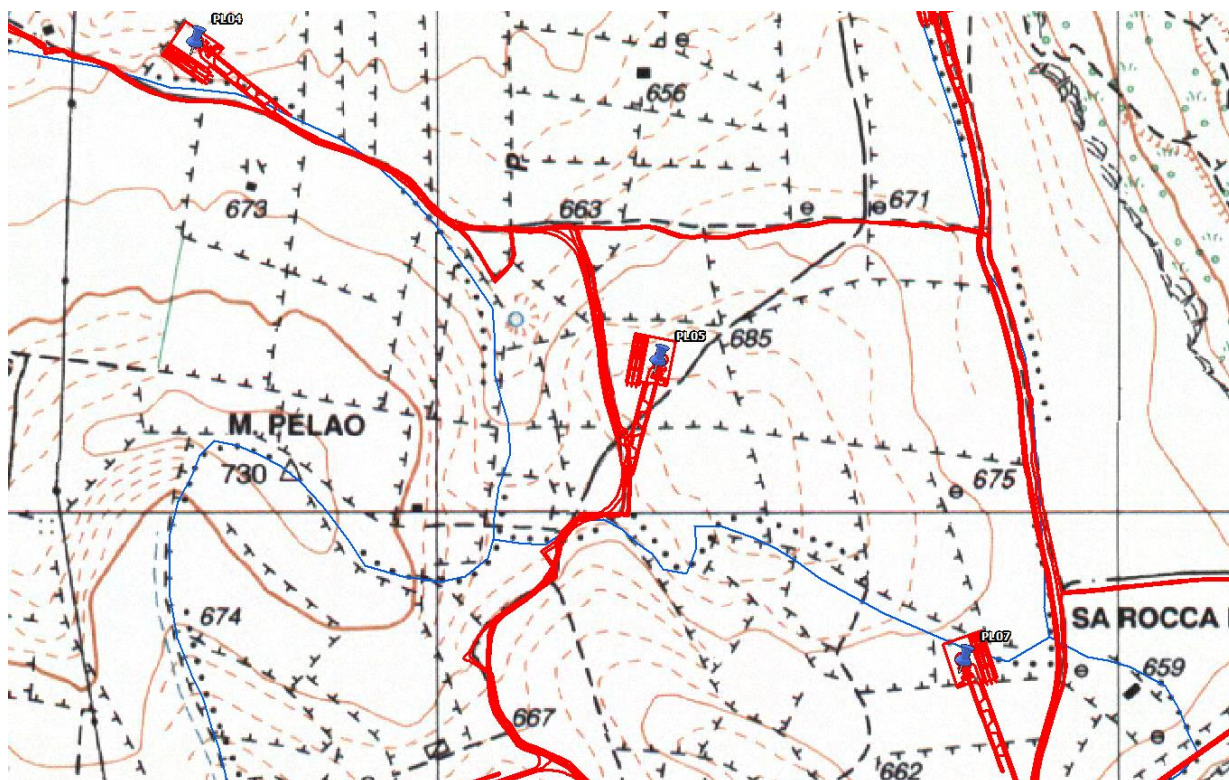
**Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):**

780 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe s'Ena

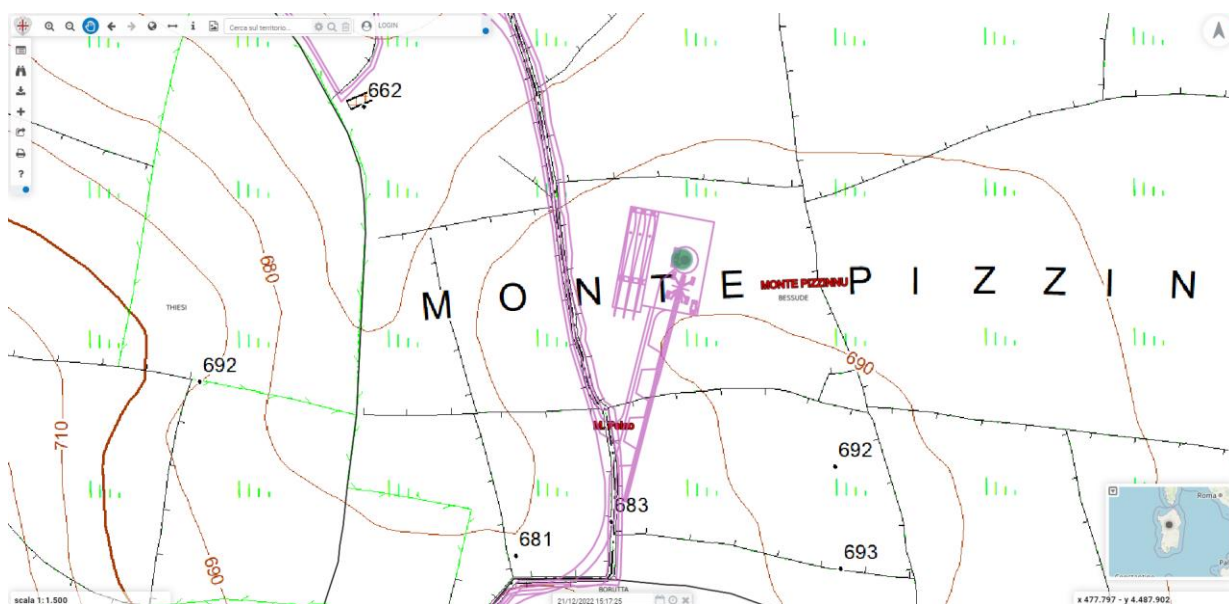
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



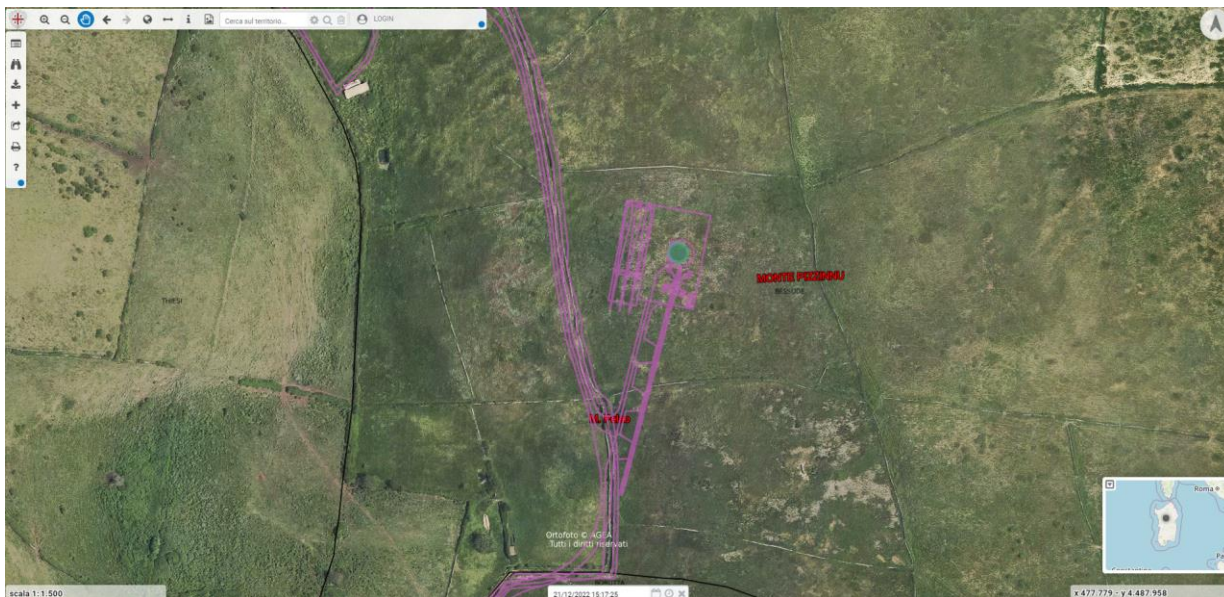
Bessude, loc. Monte Pelao - Monte Pizzinnu: localizzazione dell'aerogeneratore PL05 su base Google Earth.



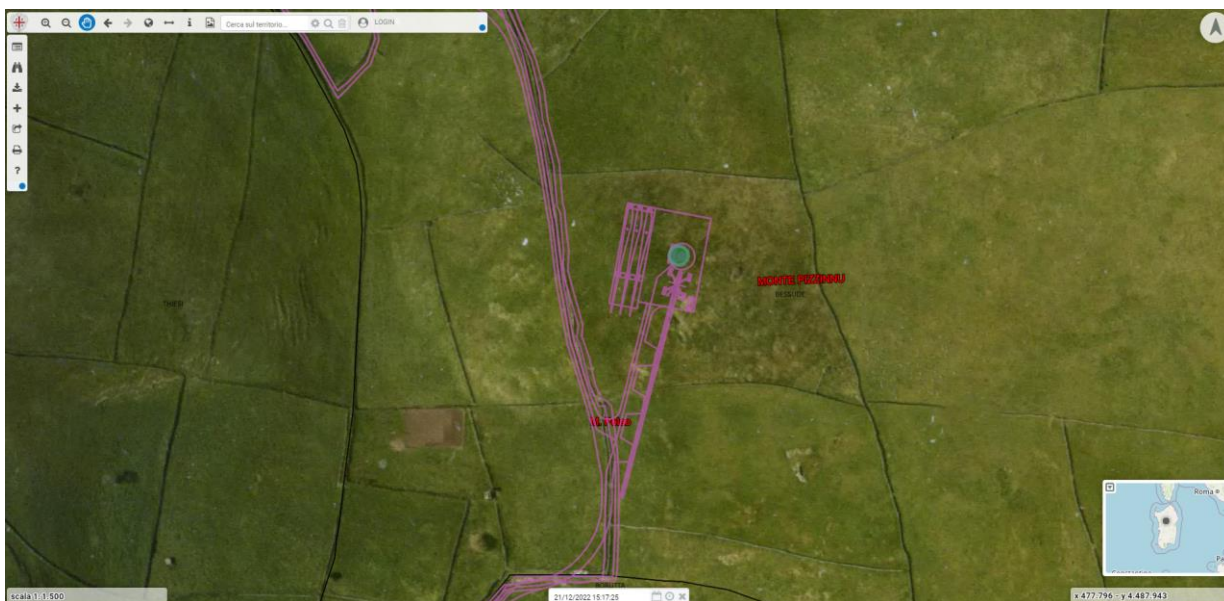
Bessude, loc. Monte Pelao - Monte Pizzinu: localizzazione dell'aerogeneratore PL05 su base IGM.



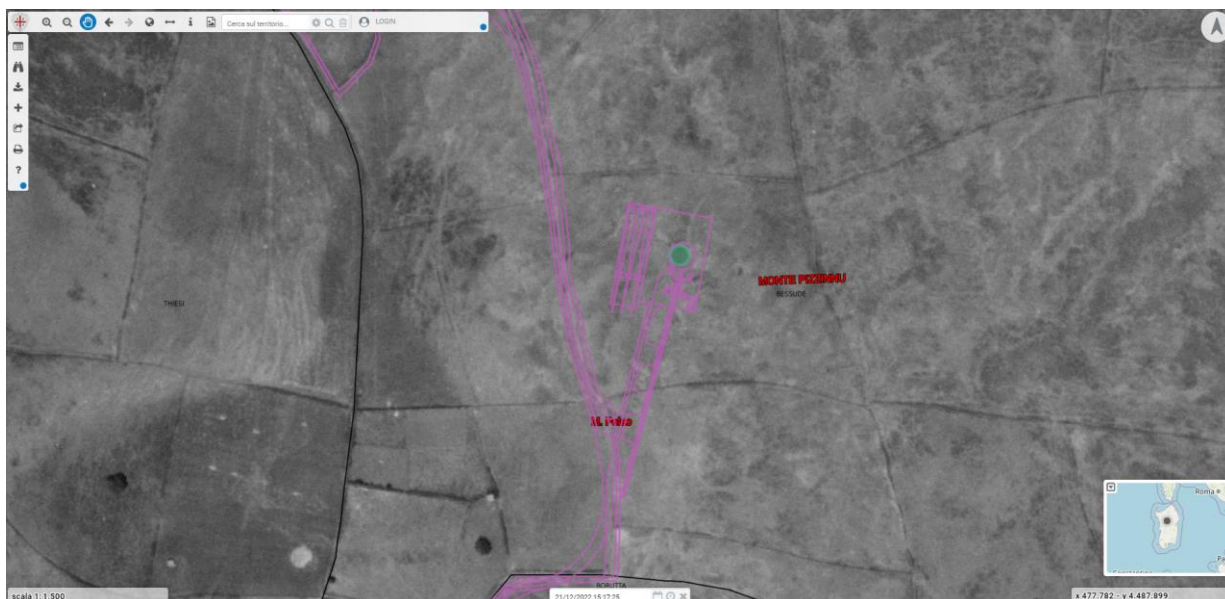
Bessude, loc. Monte Pelao - Monte Pizzinu: localizzazione dell'aerogeneratore PL05 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Monte Pelao - Monte Pizzinnu: localizzazione dell'aerogeneratore PL05 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Monte Pelao - Monte Pizzinnu: localizzazione dell'aerogeneratore PL05 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bessude, loc. Baraguaz – Nuraghe s'Ena: localizzazione dell'aerogeneratore PL05 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca a circa 780 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Nuraghe s'Ena). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, da cui si documentano dispersioni di materiali litici, probabilmente da costruzione, si propone l'attribuzione di un **MEDIO RISCHIO** archeologico in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL05.

## 11) AEROGENERATORE PL06

**Localizzazione:** Bonnanaro, loc. Nuraghe s'Ena – Mastru Elias

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4488573.00 m N; 478665.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

**Andamento del terreno:** pianeggiante, 661 m s.l.m.

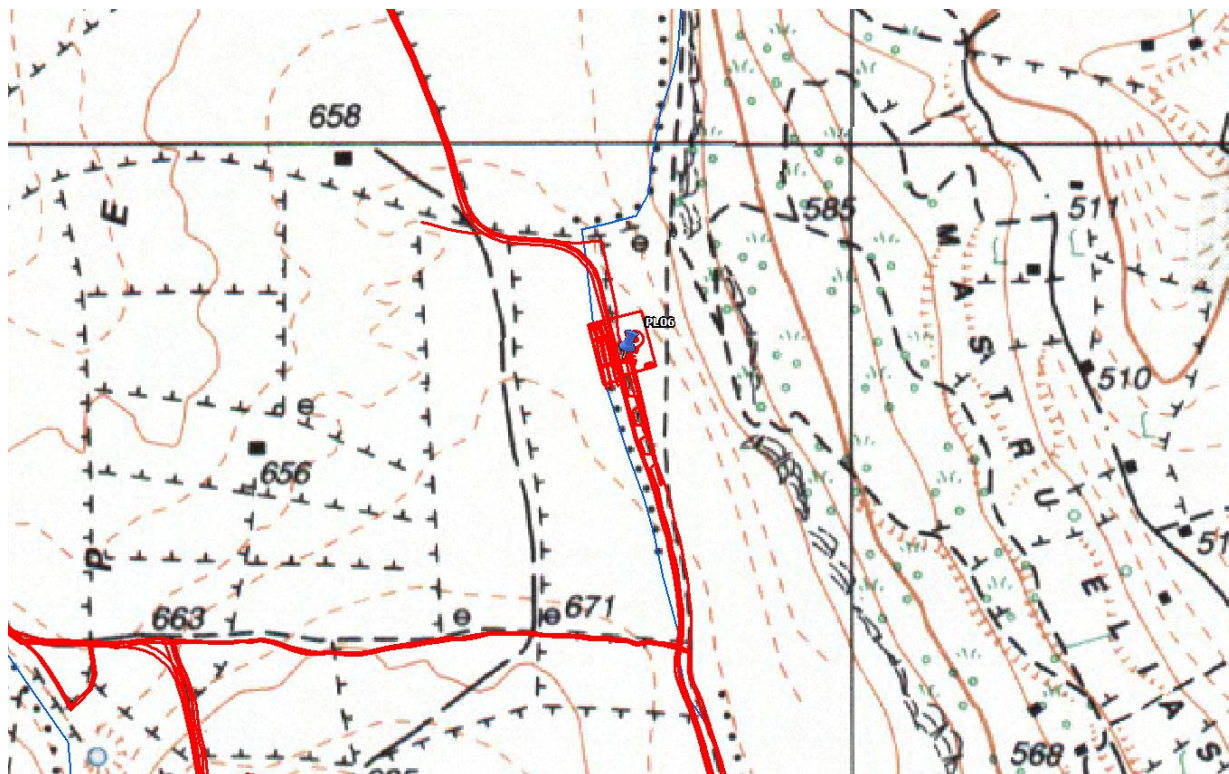
**Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):**

900 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe s'Ena

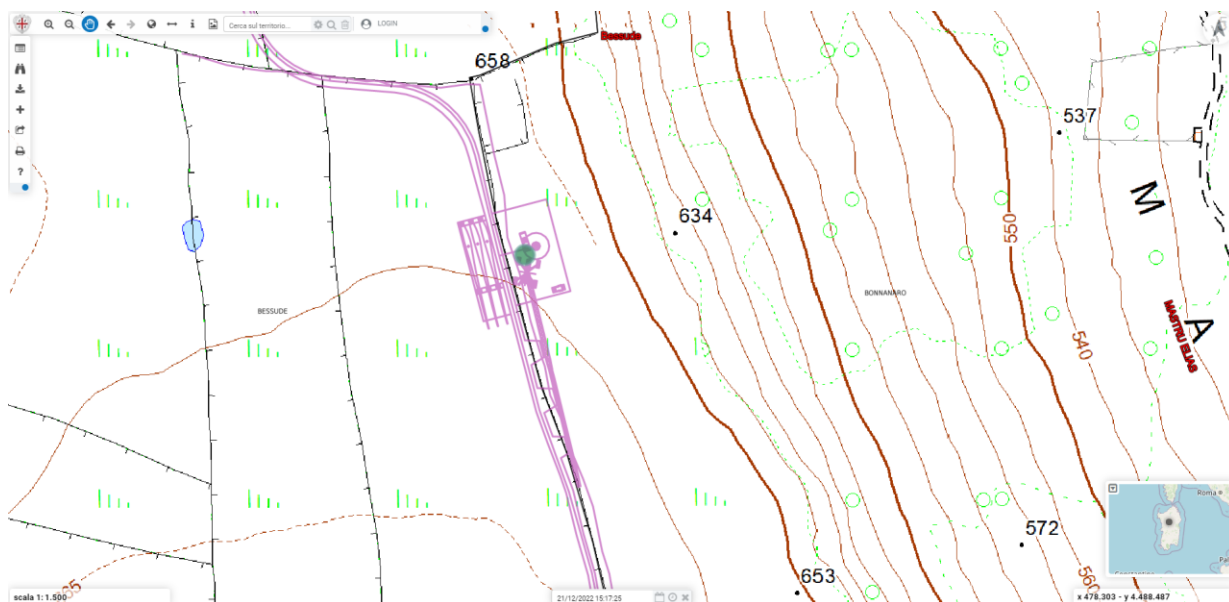
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



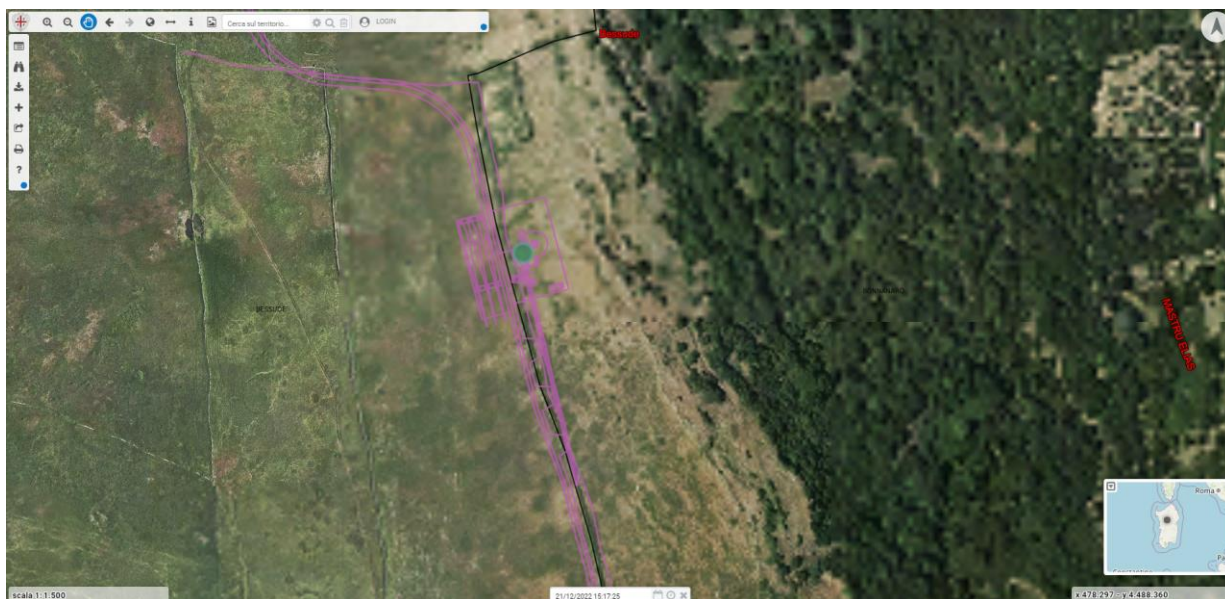
Bonnanaro, loc. Nuraghe s'Ena – Mastru Elias: localizzazione dell'aerogeneratore PL06 su base Google Earth.



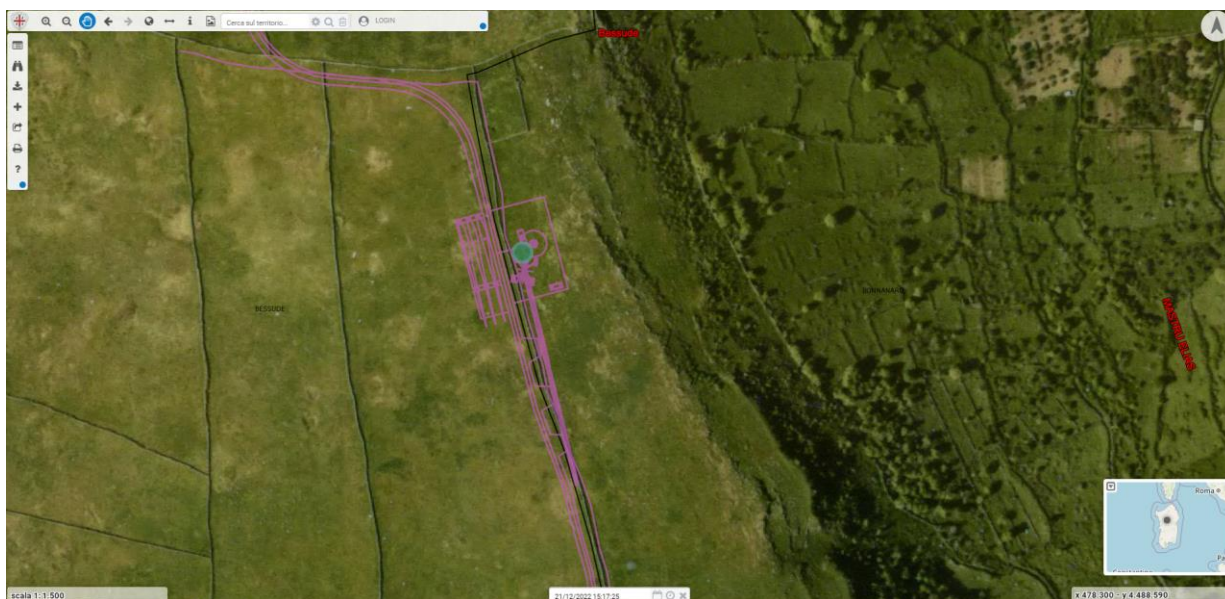
Bonnanaro, loc. Nuraghe s'Ena – Mastru Elias: localizzazione dell'aerogeneratore PL06 su base IGM.



Bonnanaro, loc. Nuraghe s'Ena – Mastru Elias: localizzazione dell'aerogeneratore PL06 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bonnanaro, loc. Nuraghe s'Ena – Mastru Elias: localizzazione dell'aerogeneratore PL06 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bonnanaro, loc. Nuraghe s'Ena – Mastru Elias: localizzazione dell'aerogeneratore PL06 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bonnanaro, loc. Nuraghe s'Ena – Mastro Elias: localizzazione dell'aerogeneratore PL06 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del 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 (Nuraghe s'Ena). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, da cui si documentano dispersioni di materiali litici, probabilmente da costruzione, si propone l'attribuzione di un **RISCHIO NON DETERMINABILE** in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL06.



## 12) AEROGENERATORE PL07

**Localizzazione:** Borutta, loc. Sa Rocca 'e sa Niera

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4487595.00 m N; 478701.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

**Andamento del terreno:** pianeggiante, 675 m s.l.m.

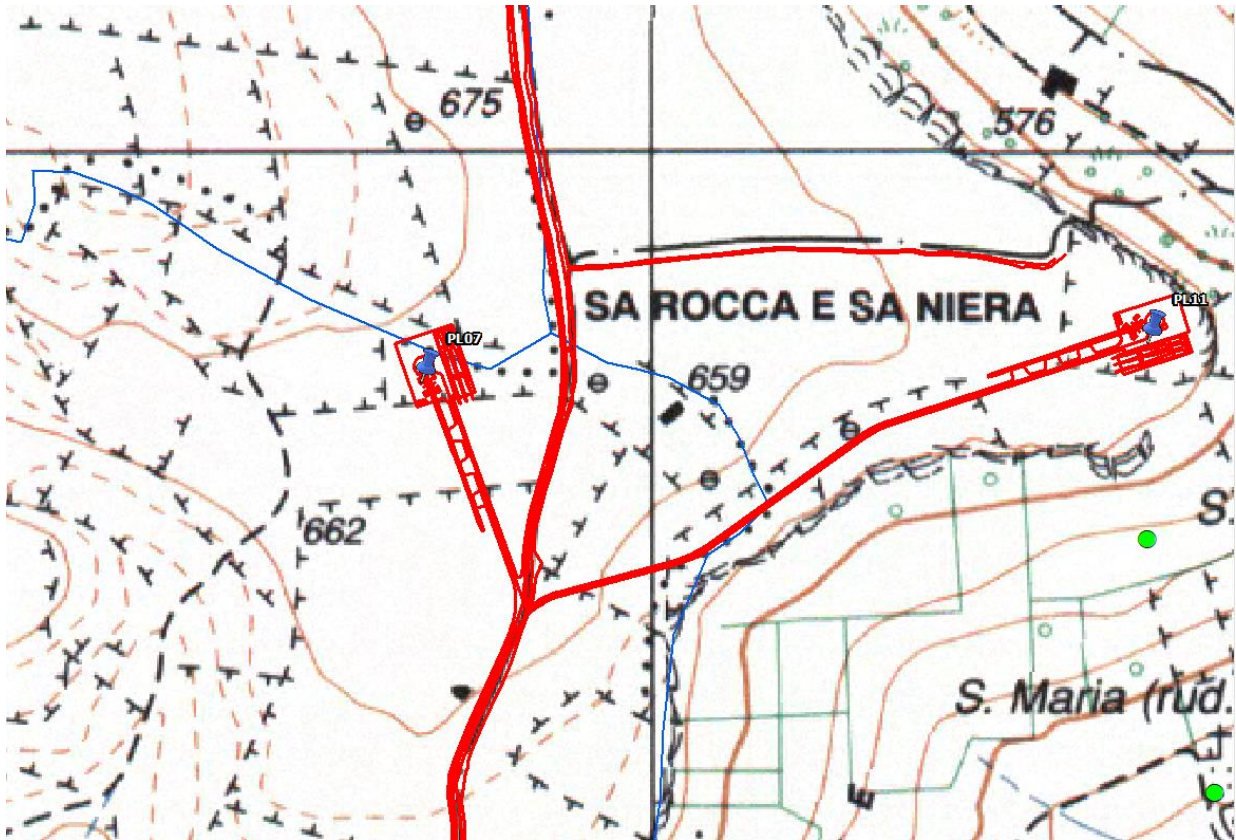
**Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):**

660 m circa di distanza lineare dal sito di Nuraghe Sa Colte

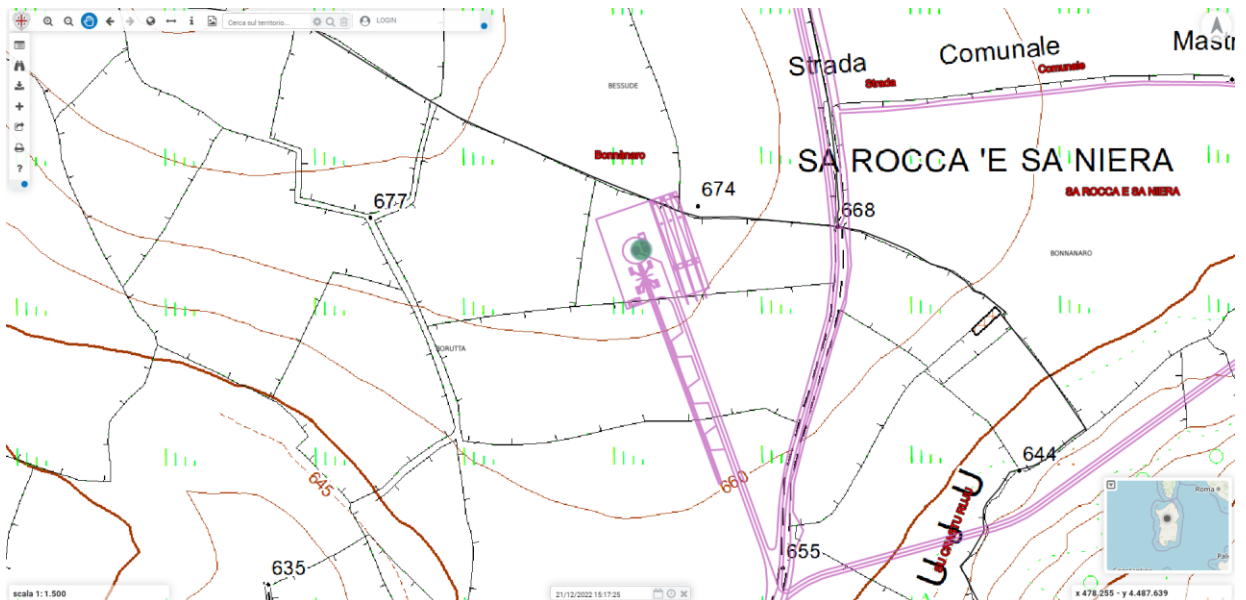
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



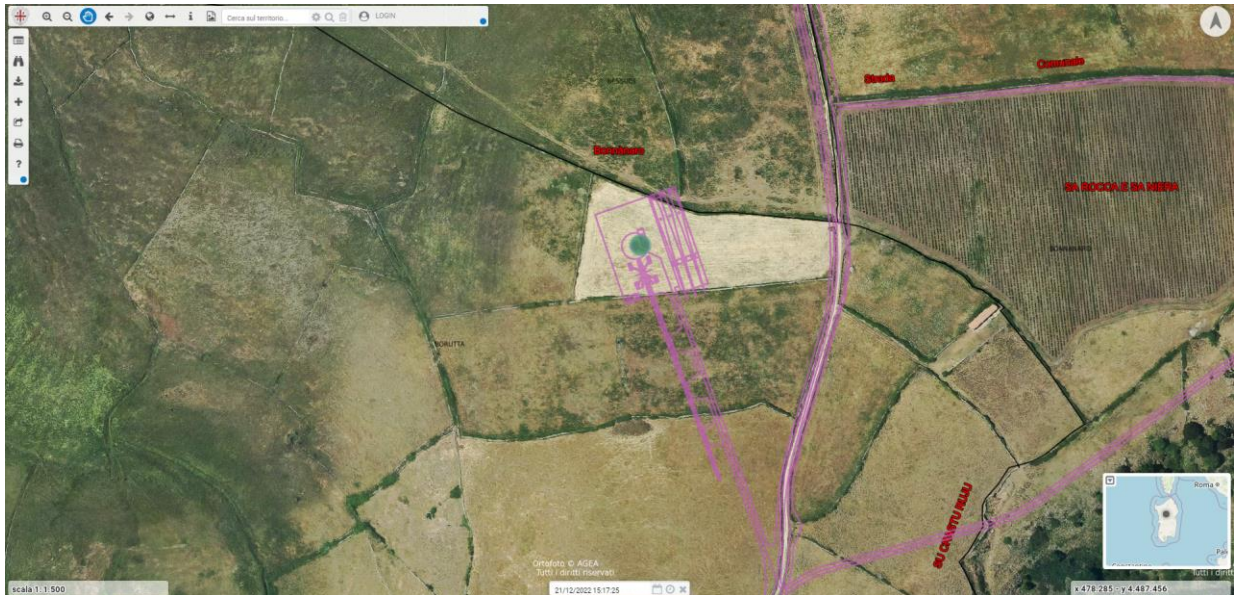
Borutta, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL07 su base Google Earth.



Borutta, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL07 su base IGM.



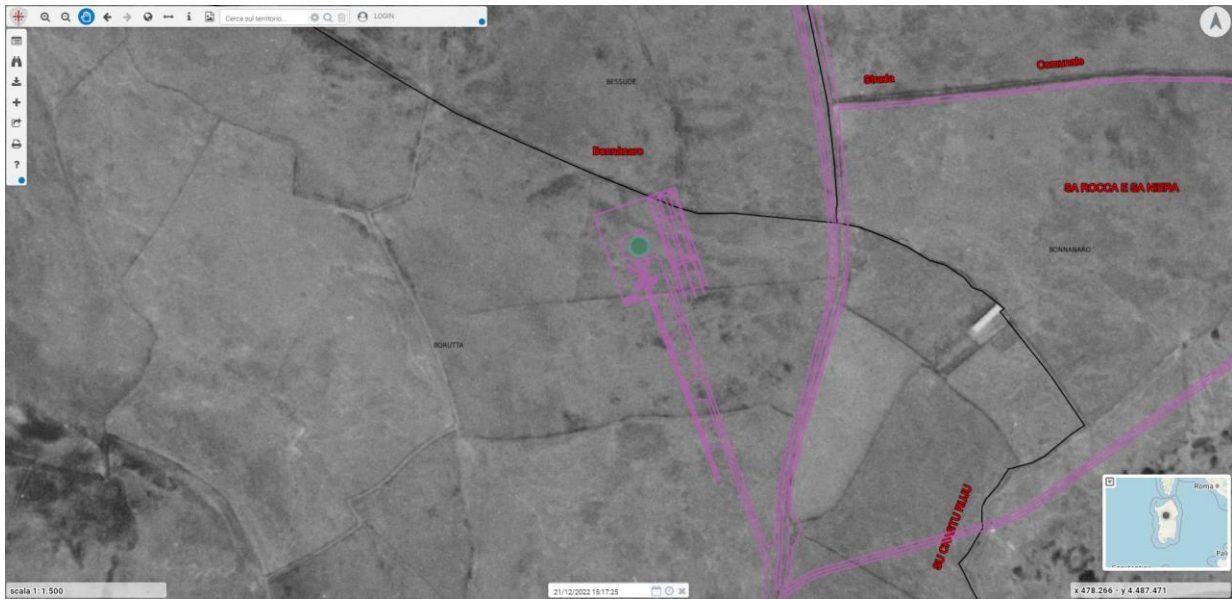
Borutta, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL07 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL07 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL07 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL07 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del 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 (Nuraghe s'Ena). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, da cui si documentano dispersioni di materiali litici, probabilmente da costruzione, si propone l'attribuzione di un **RISCHIO NON DETERMINABILE** in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL07.

### 13) AEROGENERATORE PL08

**Localizzazione:** Borutta, loc. Monte Mannu – Sas Funtaneddas

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4487379.00 m N; 477854.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

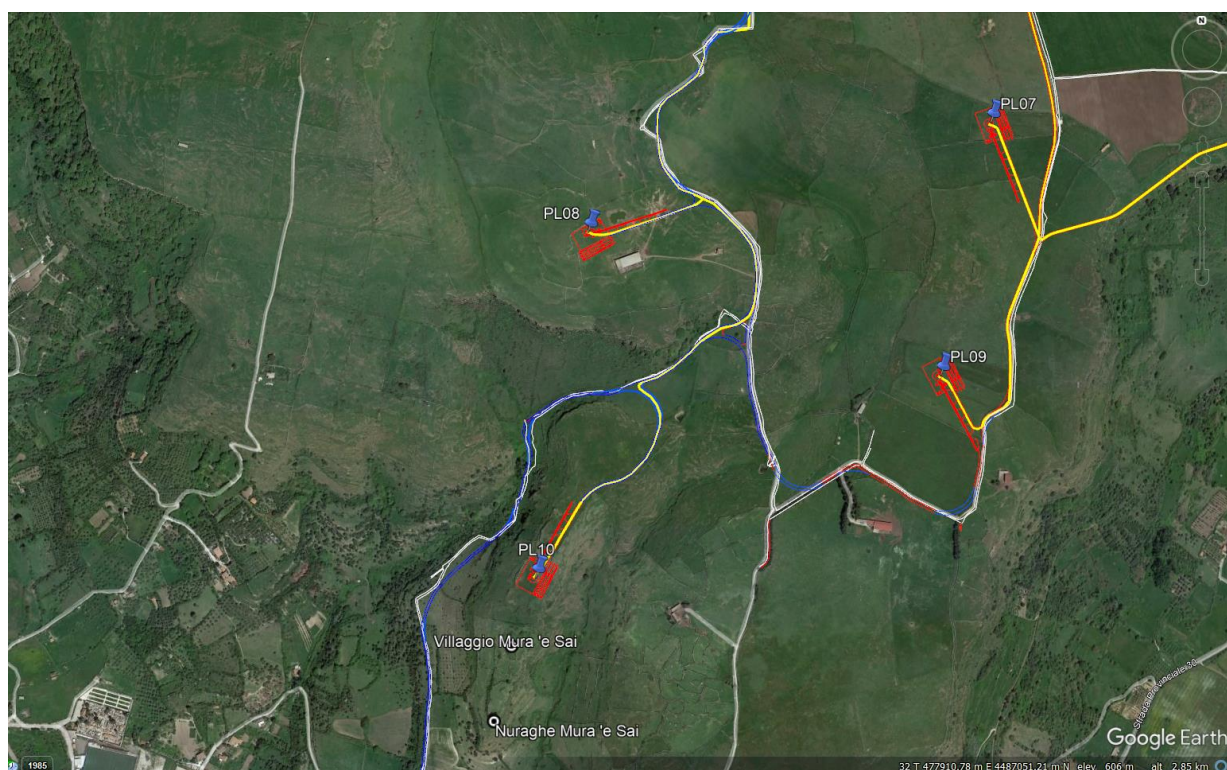
**Visibilità di superficie:** media

**Andamento del terreno:** pianeggiante, 664 m s.l.m.

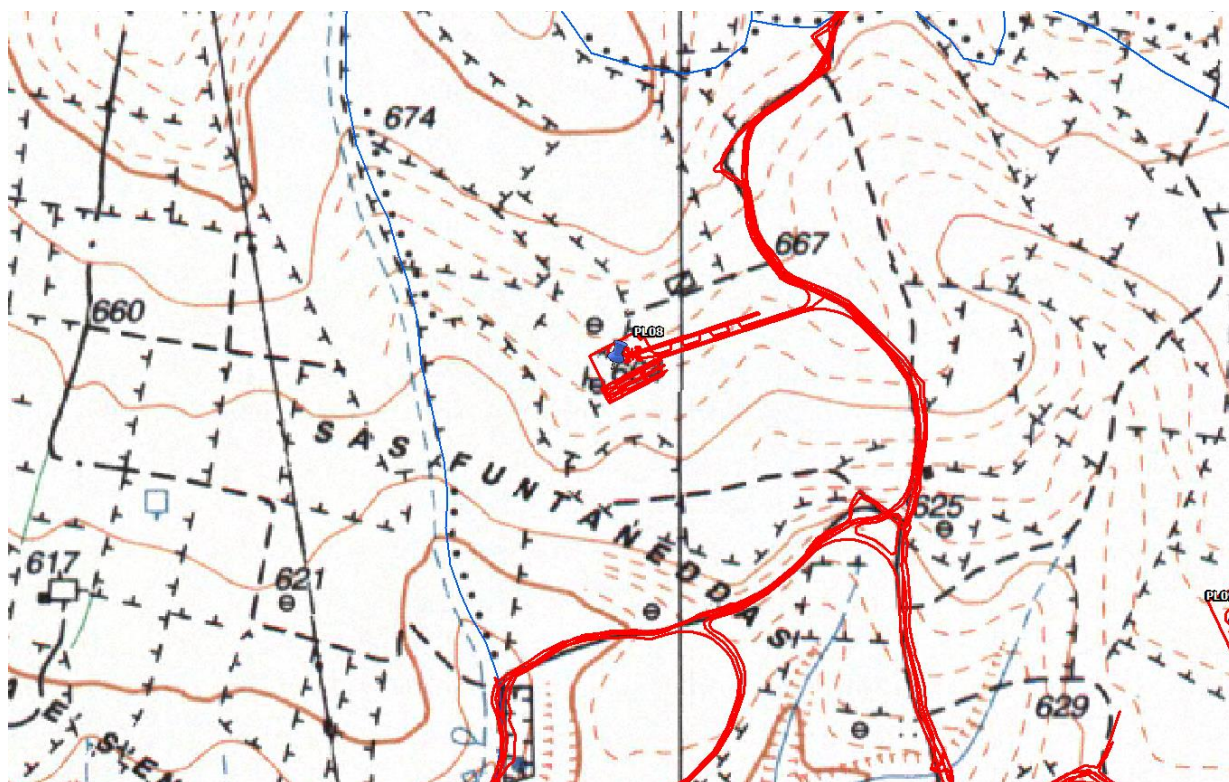
**Elementi d'interesse archeologico (punto più prossimo ai siti):**

860 m circa di distanza lineare dal sito del Nuraghe e del villaggio Mura 'e Sai

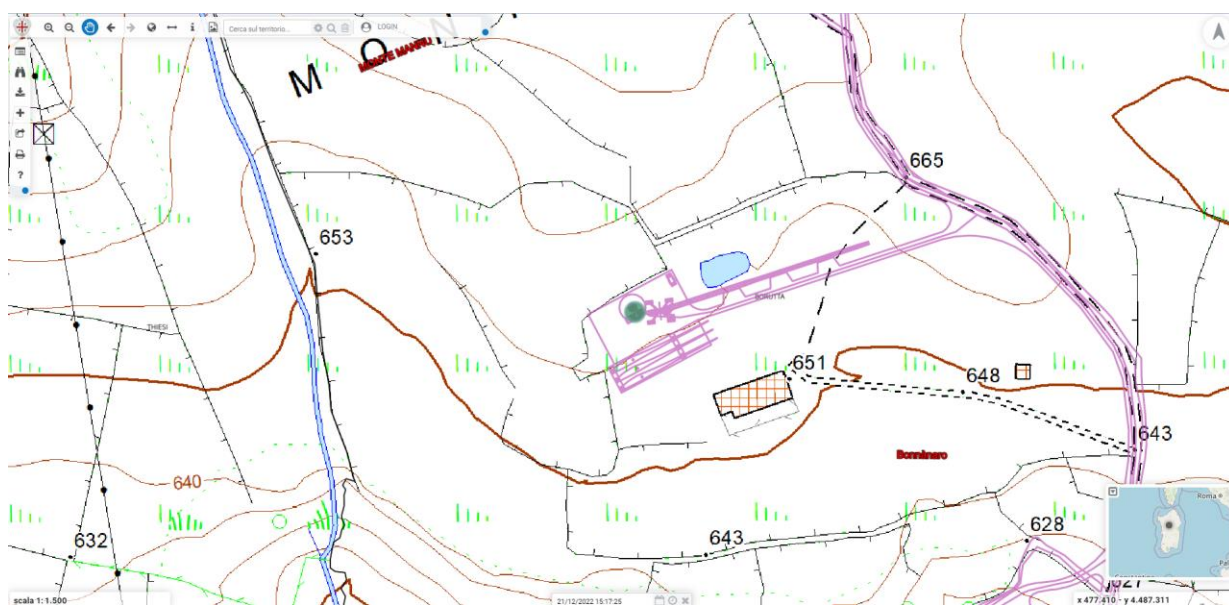
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



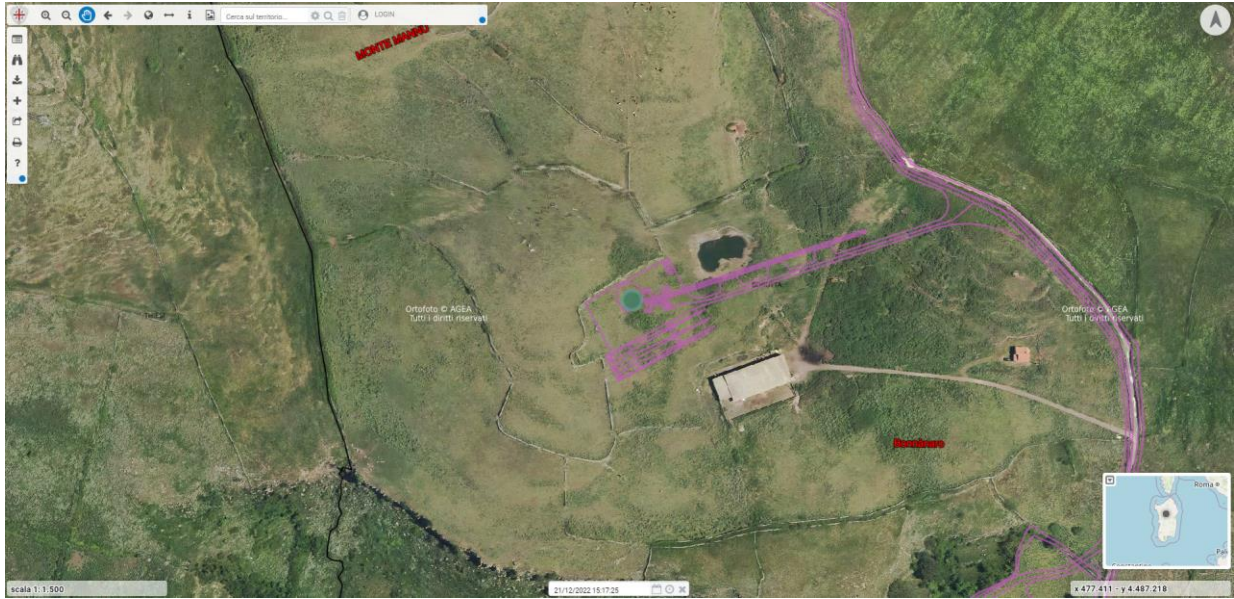
Borutta, loc. Monte Mannu – Sas Funtaneddas: localizzazione dell'aerogeneratore PL08 su base Google Earth.



Borutta, loc. Monte Mannu – Sas Funtaneddas: localizzazione dell'aerogeneratore PL08 su base IGM.



Borutta, loc. Monte Mannu – Sas Funtaneddas: localizzazione dell'aerogeneratore PL08 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Monte Mannu – Sas Funtaneddas: localizzazione dell'aerogeneratore PL08 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Monte Mannu – Sas Funtaneddas: localizzazione dell'aerogeneratore PL08 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Monte Mannu – Sas Funtaneddas: localizzazione dell'aerogeneratore PL08 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca a circa 860 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Nuraghe s'Ena). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, da cui si documentano dispersioni di materiali litici, probabilmente da costruzione, si propone l'attribuzione di un **BASSO RISCHIO** archeologico in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL08.



## 14) AEROGENERATORE PL09

**Localizzazione:** Borutta, loc. Su Crastu Ruju

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4487070.00 m N; 478581.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

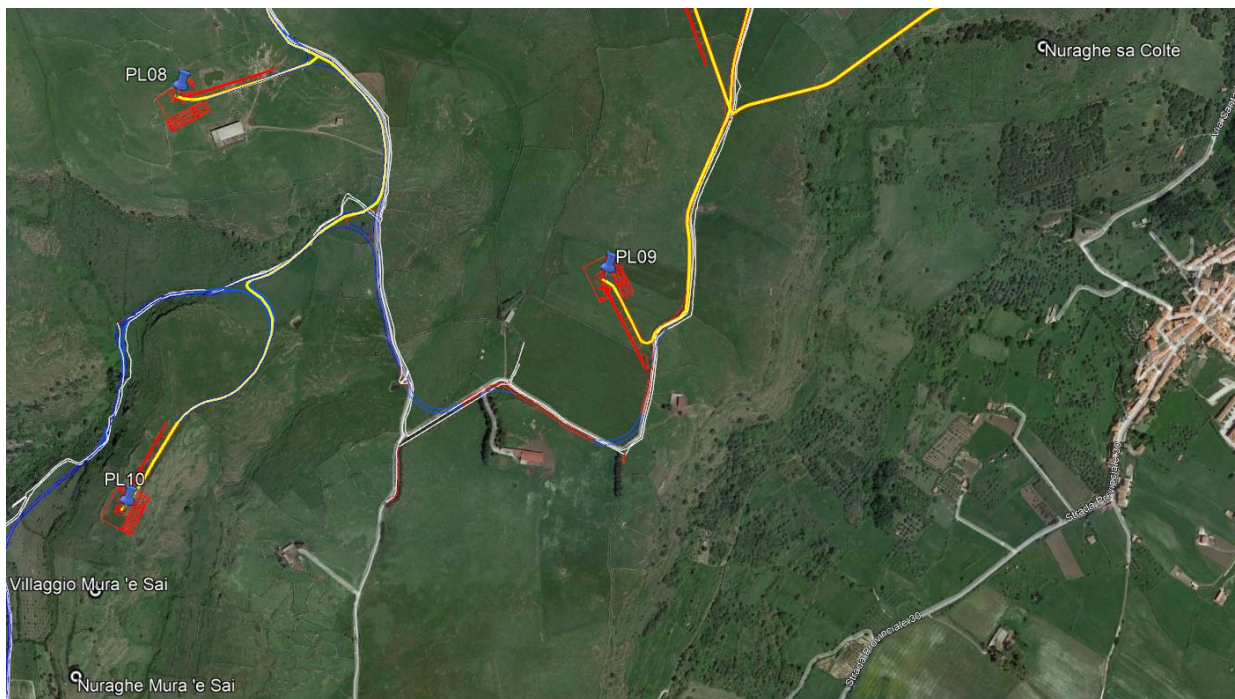
**Andamento del terreno:** pianeggiante, 640 m s.l.m.

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


870 m circa di distanza lineare dal sito del Nuraghe Sa Colte

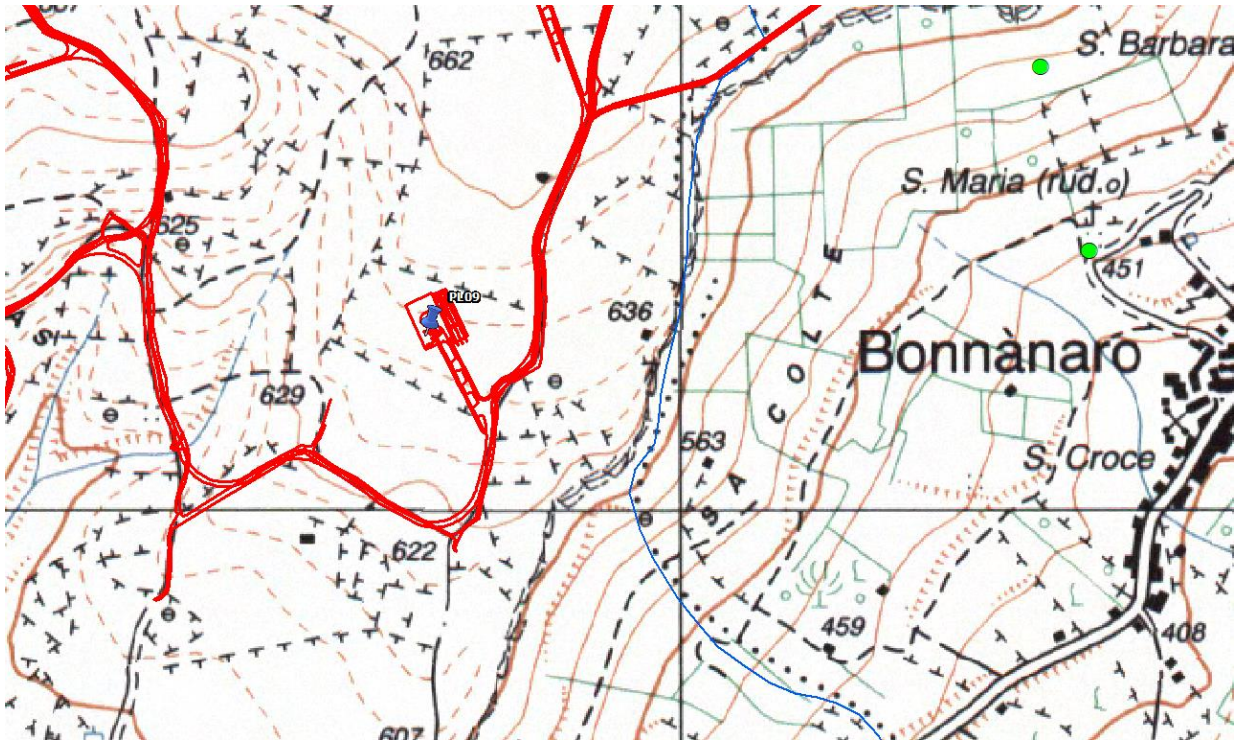
1.000 m circa di distanza lineare dal sito del Nuraghe e del villaggio Mura 'e Sai

**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.

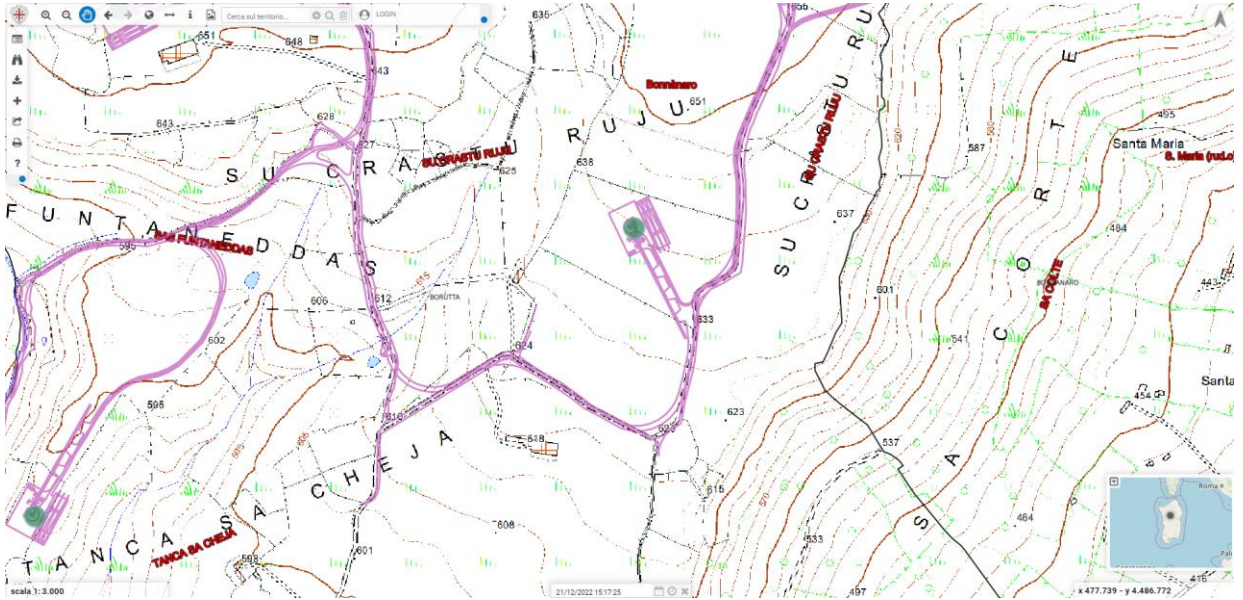


Borutta, Borutta, loc. Su Crastu Ruju: localizzazione dell'aerogeneratore PL09 su base Google Earth.

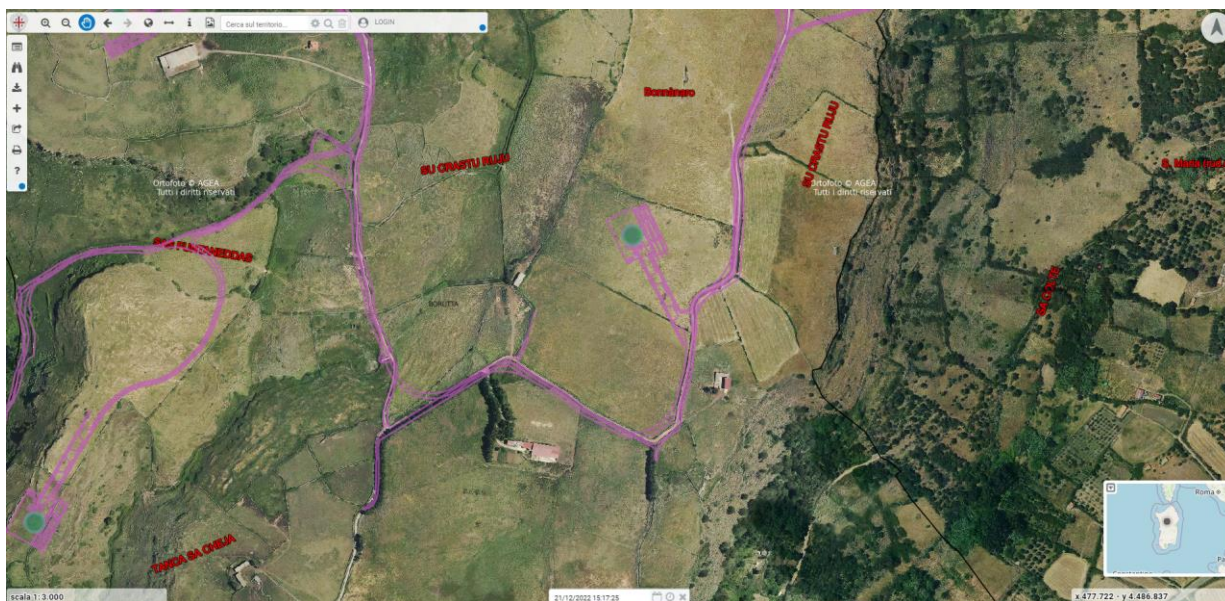
	<p align="center"><b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO</b></p> <p align="center">Relazione Verifica dell'interesse archeologico</p>	<p align="right">Relazione DICEMBRE 2022</p>
---	--	--



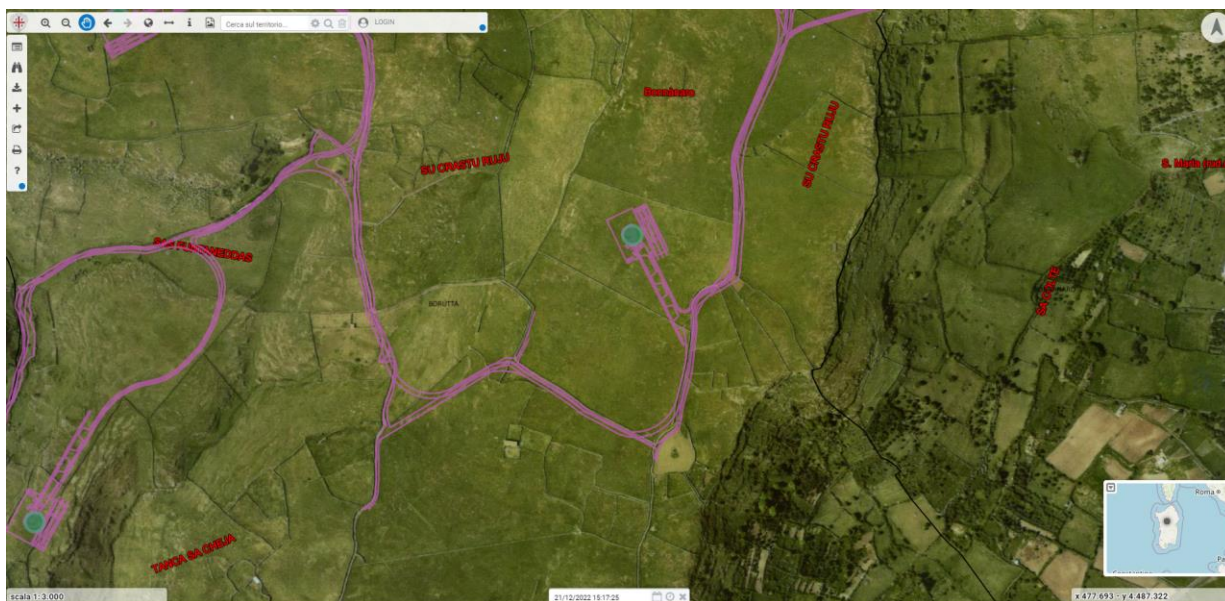
Borutta, Borutta, loc. Su Crastu Riju: localizzazione dell'aerogeneratore PL09 su base IGM.



Borutta, Borutta, loc. Su Crastu Riju: localizzazione dell'aerogeneratore PL09 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, Borutta, loc. Su Crastu Riju: localizzazione dell'aerogeneratore PL09 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, Borutta, loc. Su Crastu Riju: localizzazione dell'aerogeneratore PL09 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, Borutta, loc. Su Crastu Riju: localizzazione dell'aerogeneratore PL09 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca a circa 870 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Nuraghe s'Ena). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, da cui si documentano dispersioni di materiali litici, probabilmente da costruzione, si propone l'attribuzione di un **BASSO RISCHIO** archeologico in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL09.

## 15) AEROGENERATORE PL10

**Localizzazione:** Borutta, loc. Tanca Sa Cheja

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4486668.00 m N; 477733.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

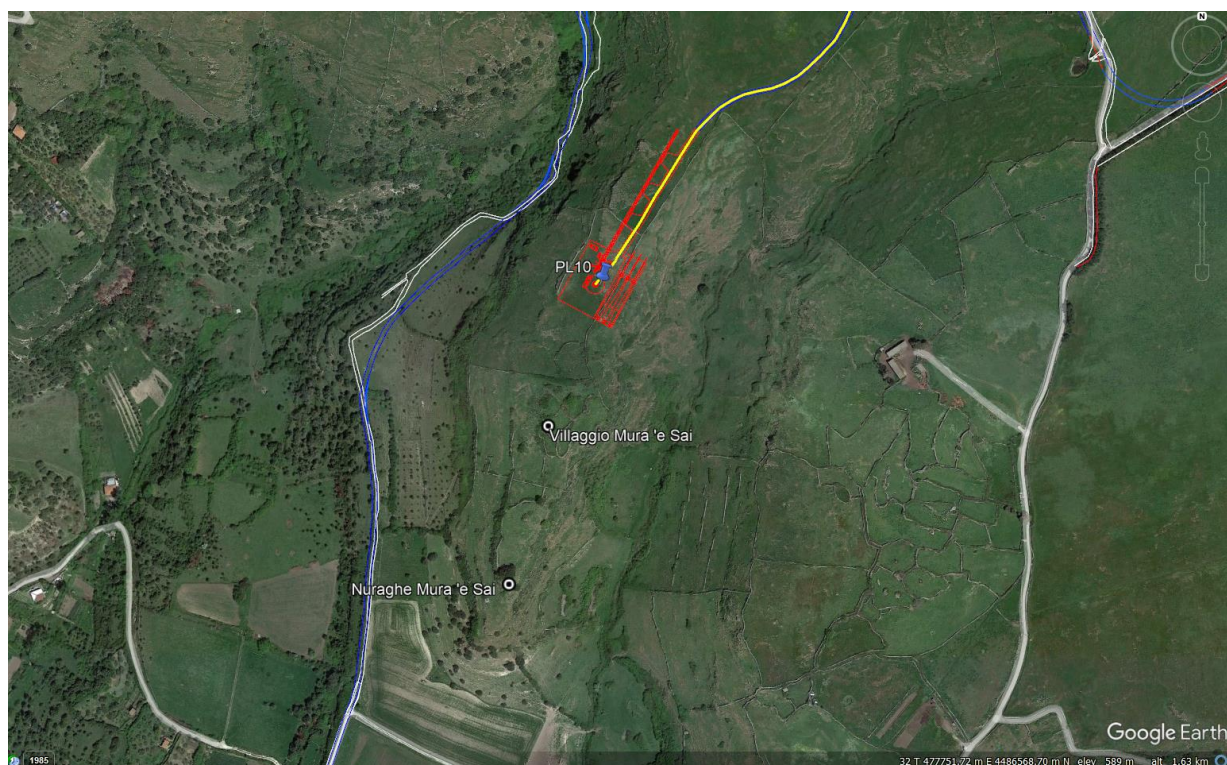
**Andamento del terreno:** pianeggiante, 595 m s.l.m.

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

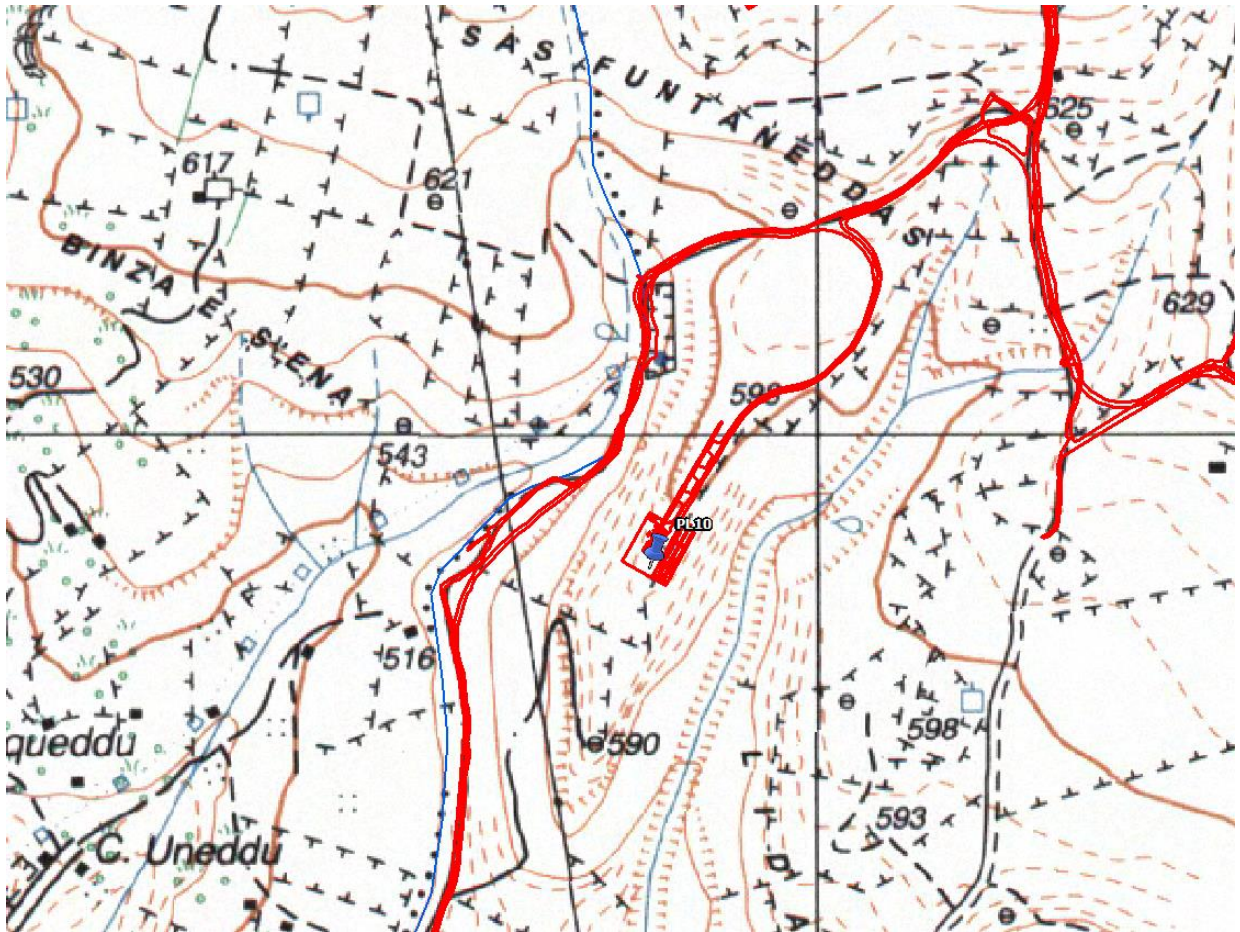
130 m circa di distanza lineare dal sito del Villaggio nuragico Mura 'e Sai

280 m circa di distanza lineare dal sito del Nuraghe Mura 'e Sai

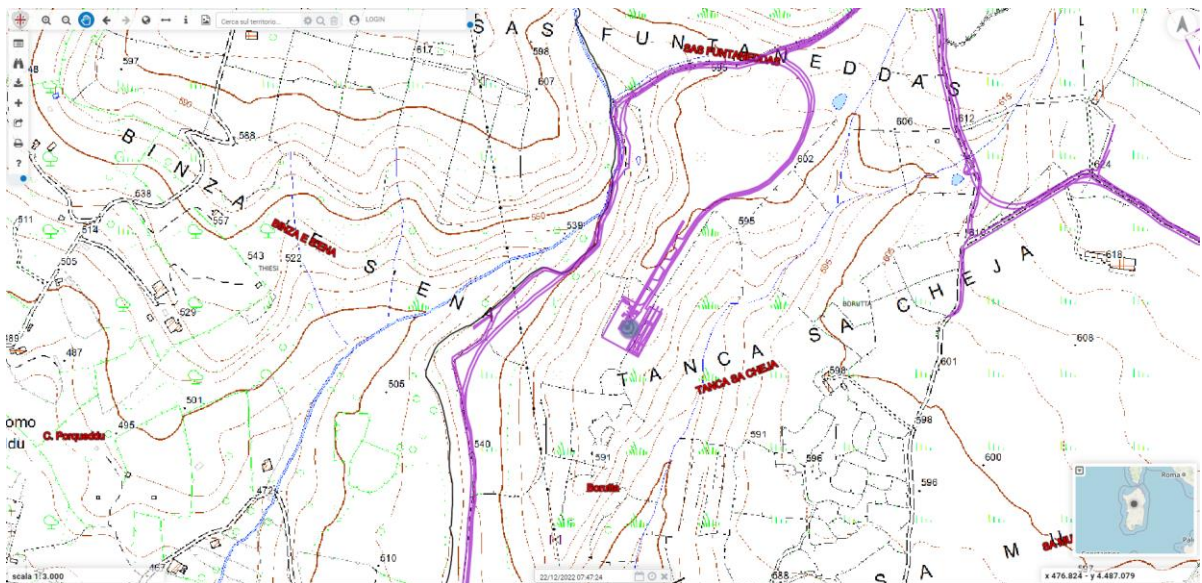
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



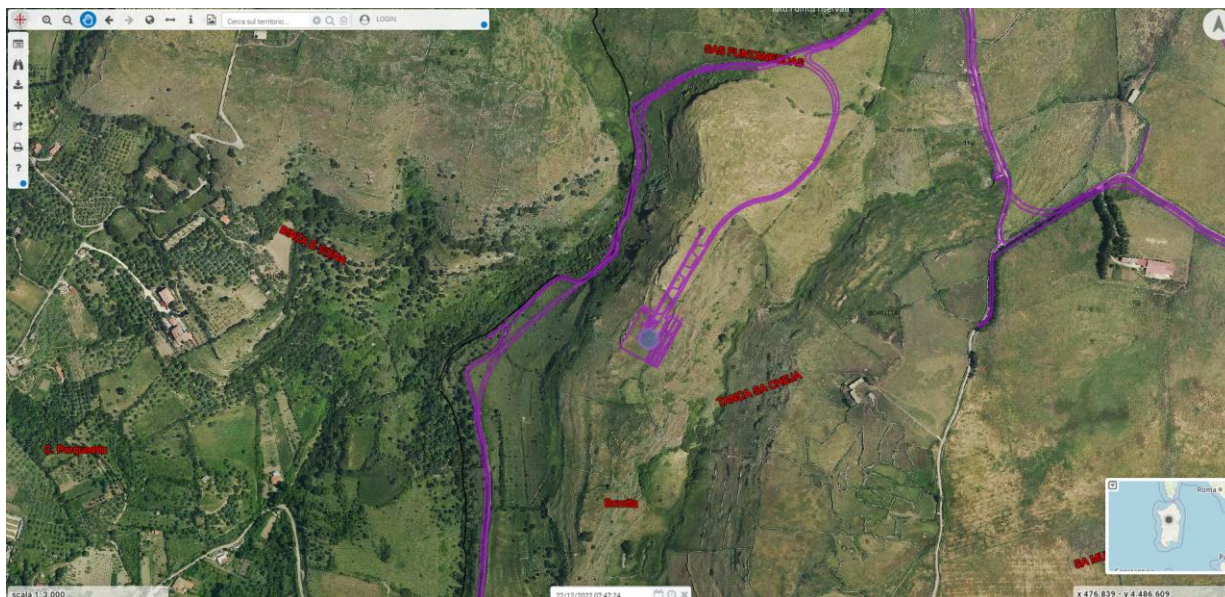
Borutta, loc. Tanca Sa Cheja: localizzazione dell'aerogeneratore PL10 su base Google Earth.



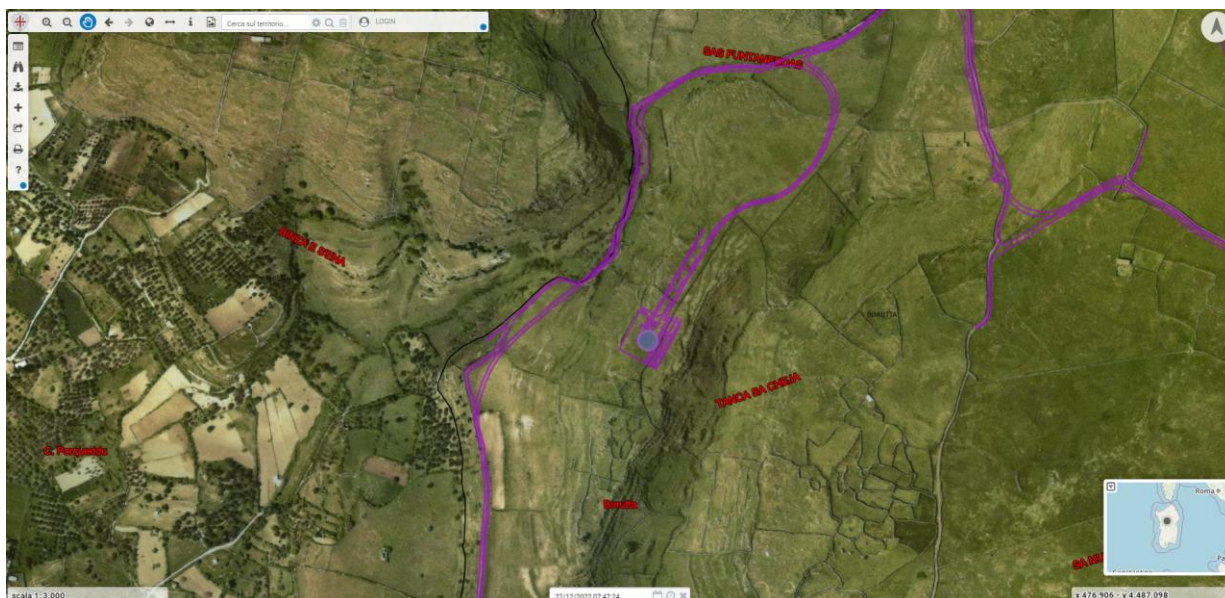
Borutta, loc. Tanca Sa Cheja: localizzazione dell'aerogeneratore PL10 su base IGM.



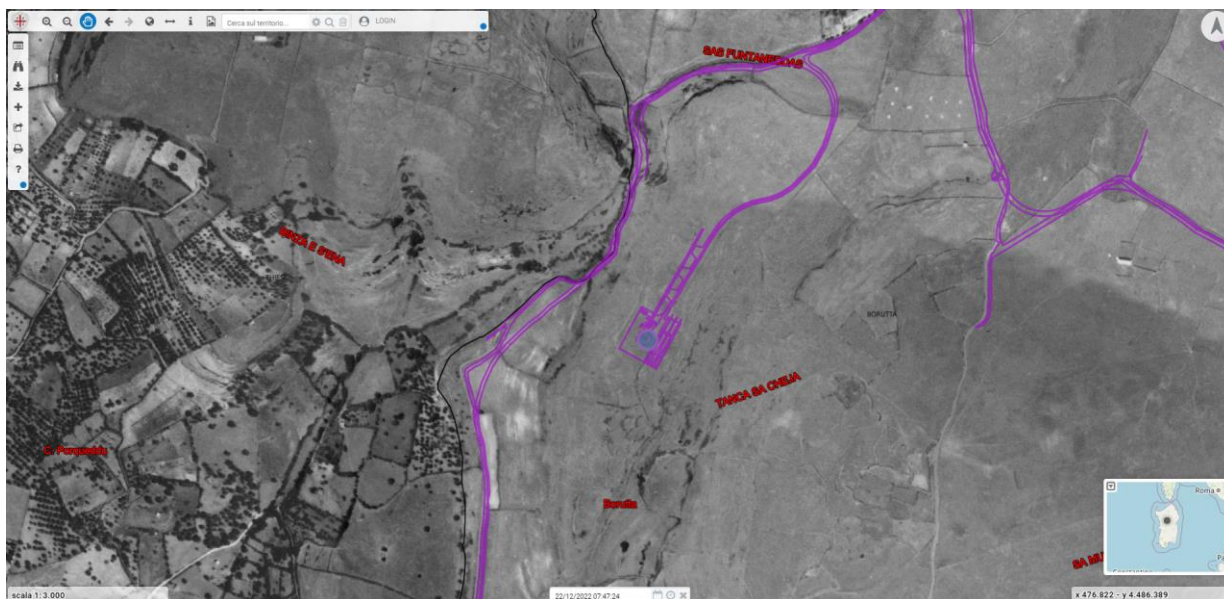
Borutta, loc. Tanca Sa Cheja: localizzazione dell'aerogeneratore PL10 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Tanca Sa Cheja: localizzazione dell'aerogeneratore PL10 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Tanca Sa Cheja: localizzazione dell'aerogeneratore PL10 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Borutta, loc. Tanca Sa Cheja: localizzazione dell'aerogeneratore PL10 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca poco oltre i 100 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Nuraghe s'Ena). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, da cui si documentano dispersioni di materiali litici, probabilmente da costruzione, si propone l'attribuzione di un **ALTO RISCHIO** archeologico in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL10.



## 16) AEROGENERATORE PL11

**Localizzazione:** Bonnanaro, loc. Sa Rocca 'e sa Niera

**Coordinate (UTM 33 WGS84 – 32N):** 4487634.00 m N; 479429.00 m E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

**Metodologia di ricognizione:** sistematica e intensiva

**Visibilità di superficie:** media

**Andamento del terreno:** pianeggiante, 627 m s.l.m.

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

160 m circa di distanza lineare dal sito del Nuraghe Sa Colte

460 m circa di distanza lineare dalla chiesa di Santa Maria Iscalas

360 m circa di distanza lineare dalla chiesa di Santa Barbara

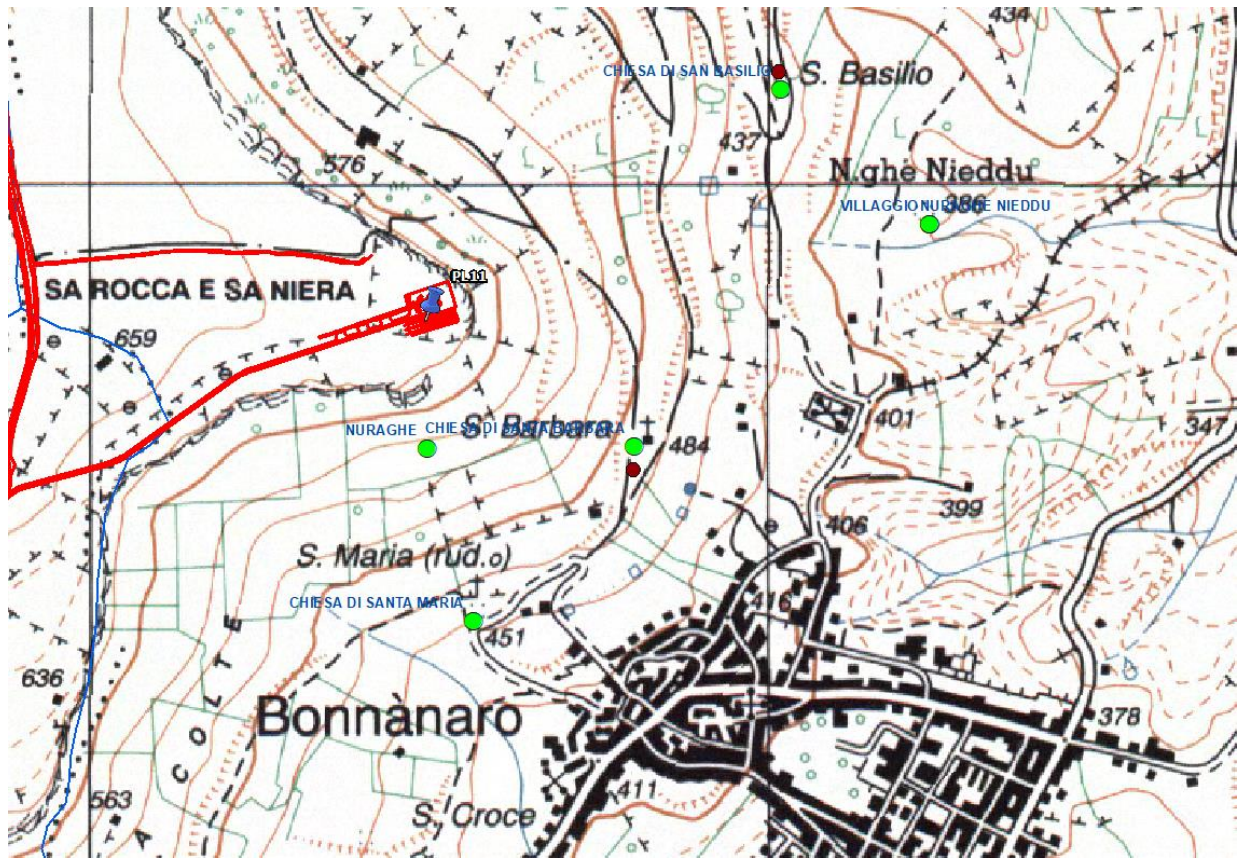
720 metri dal nuraghe Nieddu

710 metri dall'area del villaggio medievale abbandonato di Niellu o Nigoro

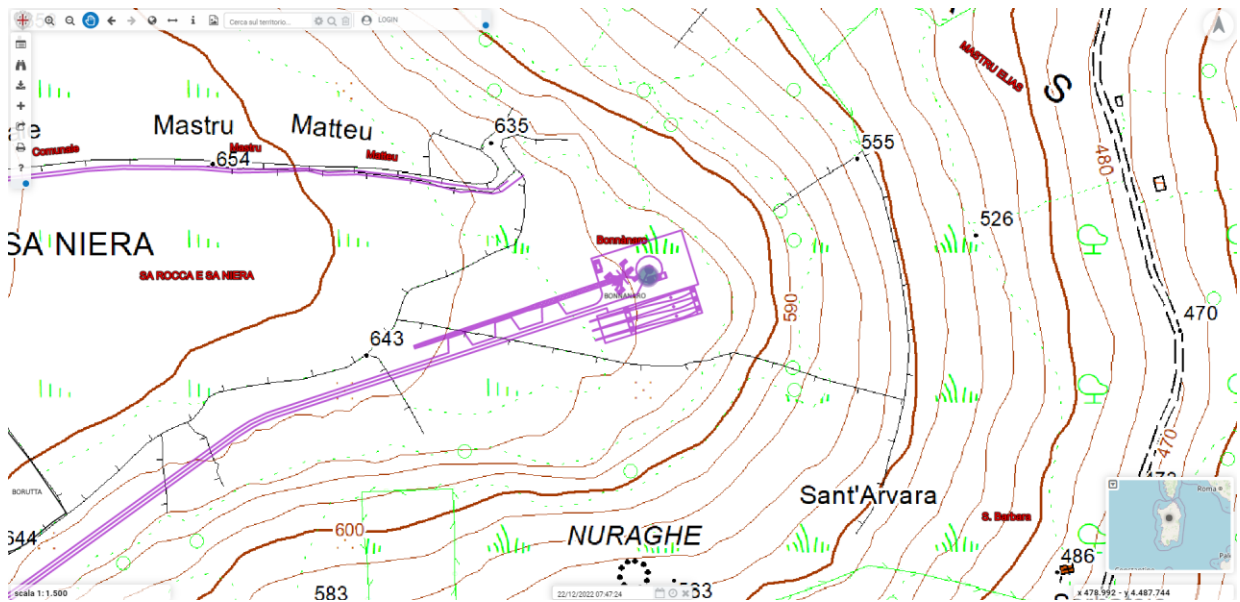
**Esito ricognizioni:** Le ricognizioni devono essere svolte.



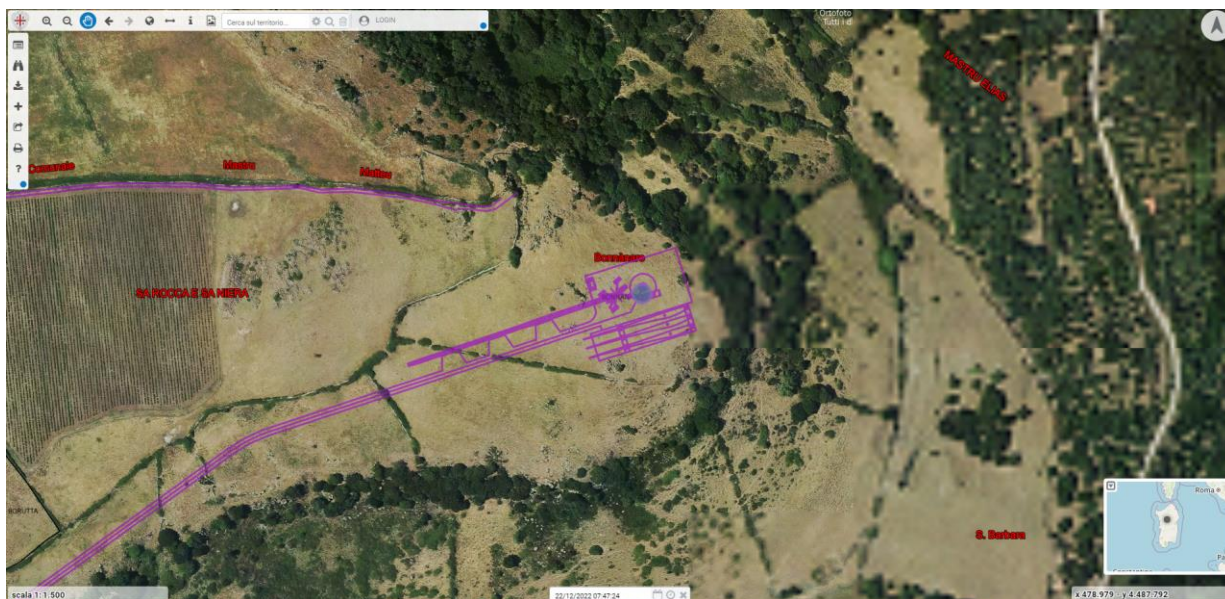
Bonnanaro, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL11 su base Google Earth.



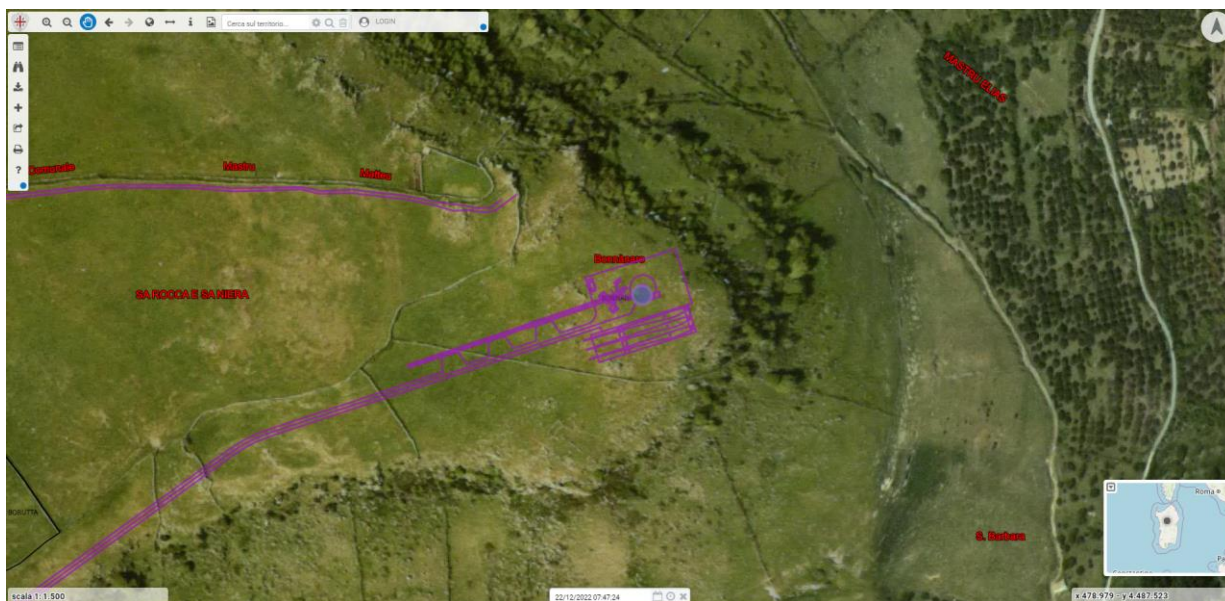
Bonnanaro, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL11 su base IGM.



Bonnanaro, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL11 su Mosaico Raster DGBT\_22\_V01 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bonnanaro, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL11 su immagine satellitare del 2019 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bonnanaro, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL11 su immagine satellitare del 1977 - 1978 dal Geoportale della Regione Sardegna.



Bonnanaro, loc. Sa Rocca 'e sa Niera: localizzazione dell'aerogeneratore PL11 su immagine satellitare del 1968 dal Geoportale della Regione Sardegna.

**Valutazione del rischio:** L'elemento archeologico maggiormente prossimo al punto interessato dall'opera in progetto si colloca a circa 160 m di distanza lineare dall'aerogeneratore in progetto (Nuraghe sa Colte). Valutati gli elementi noti da bibliografia e d'archivio e analizzate le immagini aeree e satellitari, da cui si documentano dispersioni di materiali litici, probabilmente da costruzione, si propone l'attribuzione di un **ALTO RISCHIO** archeologico in relazione alle lavorazioni relative alla realizzazione dell'aerogeneratore PL11.

## 17) SCHEDE TRACCIATO CAVIDOTTO

Il tracciato dei cavidotti si sviluppa, da nord a sud, partendo dall'aerogeneratore PL01 (collocato a sud - est rispetto al paese di Siligo) fino a raggiungere tutti gli aerogeneratori progettati sul monte Pelao, lungo alcuni tratti di viabilità rurale, alcuni dei quali ormai in disuso, e tracciati da realizzare.

I tracciati che attualmente sono stati progettati lungo porzioni di viabilità rurale esistente, collegano PL06, PL04, PL05, PL07, PL08, PL 09, PL10 e PL11, mentre i tracciati da realizzare *ex novo* collegano gli aerogeneratori PL01, PL02, PL03, PL06, lungo i quali non esiste, attualmente, alcun segno di viabilità, antica o moderna.

Una seconda porzione, invece, si sviluppa da est a ovest, partendo dall'aerogeneratore denominato PL04 (collocato sulla sommità del Monte Pelao, a sud - est rispetto al paese di Bessude), arrivando sulla SP23 che collega Bessude a Ittiri, fino alla Centrale elettrica Ittiri di Terna S.P.A., al Km 17.

Per comodità e chiarezza espositiva, l'analisi del tracciato è stato suddiviso in due differenti segmenti:

il primo parte dall'aerogeneratore PL01 e, sulla la sommità del Monte Pelao, collega tutti gli aerogeneratori (da nord a sud) PL02, PL03, PL06, PL07, PL011, PL10, PL08, PL05 e PL04, attraversando i territori comunali di Siligo, Bessude, Bonnanaro, Borutta, e lambendo il territorio di Thiesi.

Il secondo, partendo dall'aerogeneratore PL04, sulla sommità del Pelao, si muove in direzione ovest e, lungo un breve tratto di viabilità rurale, arriva sulla SP3, in direzione Ittiri.

La maggior parte del secondo tracciato ricalca l'andamento della viabilità moderna, affiancandosi ad essa attraverso lo sfruttamento del bordo strada, oppure sfruttando i bordi dei limiti catastali per alcune limitate porzioni di collegamento.

Viene poi analizzata e inserita la scheda dell'area in cui è stata progettata la sottostazione.

La profondità di scavo per la posa del cavidotto è prevista di circa m 1,00.

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

## a) Tratto 1

### Da PL01 a PL11

Visibilità: Da analizzare durante le ricognizioni.

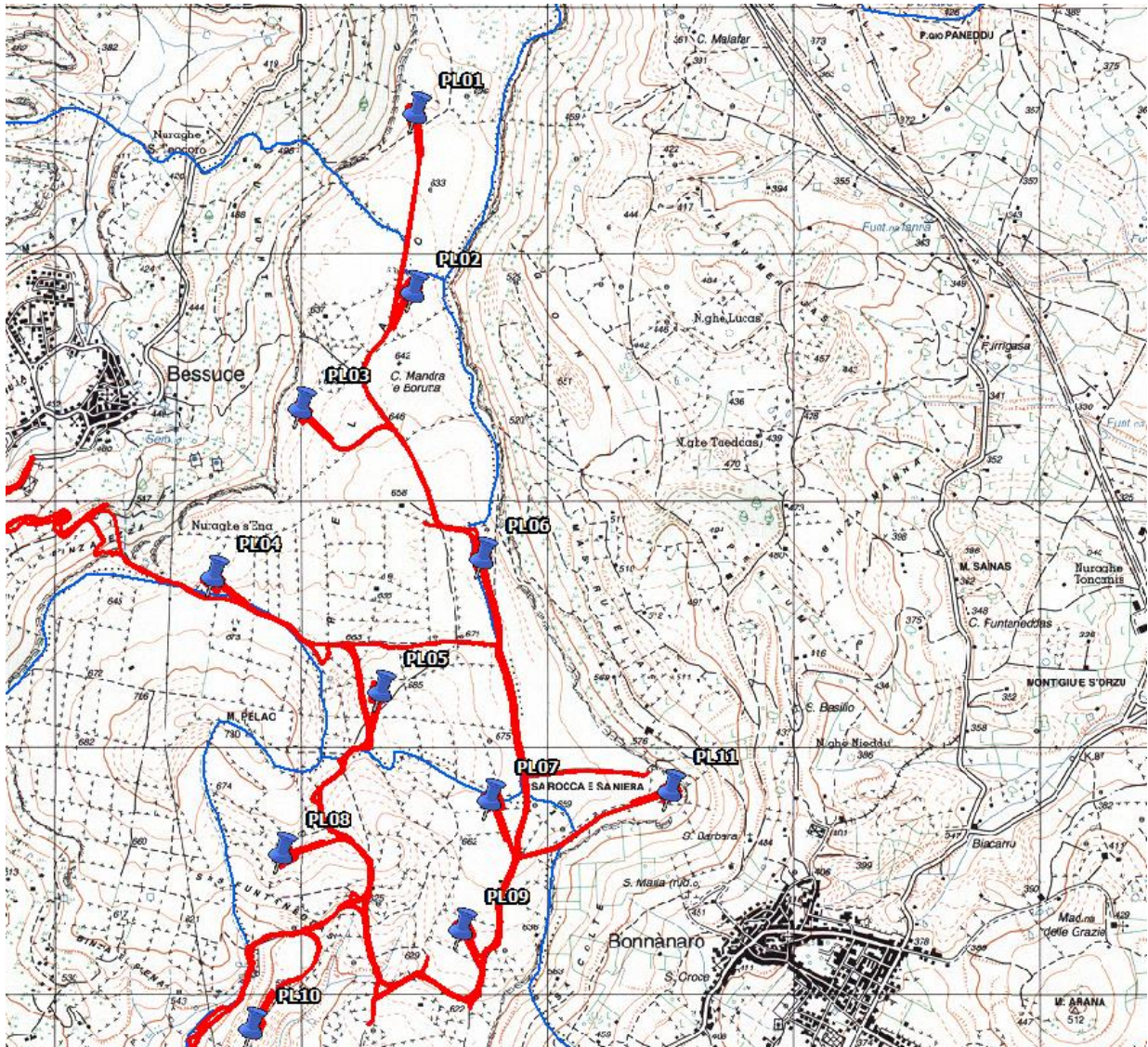
Tratte: Da analizzare durante le ricognizioni.

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

Valutazione rischio: in considerazione del fatto che le ricognizioni devono essere ancora svolte, dai dati bibliografici e d'archivio, valutata la distanza rispetto ai siti d'interesse archeologico presenti nell'area, nonché il fatto che l'opera verrà realizzata su tracciati stradali non attualmente presenti, lambendo numerosi insediamenti archeologici noti, si valuta un **ALTO RISCHIO** archeologico in relazione a questa tratta di tracciato ad eccezione del tratto meridionale, che collega PL06, PL07 a PL09 e PL05 a PL08 a cui è possibile attribuire un **RISCHIO MEDIO** non determinabile.



Prima tratta cavidotto analizzata: percorso lungo la sommità del Monte Pelao, che collega gli aerogeneratori



Prima tratta cavidotto analizzata: percorso lungo la sommità del Monte Pelao, che collega gli aerogeneratori



Prima tratta cavidotto analizzato: percorso lungo la sommità del Monte Pelao, che collega gli aerogeneratori PL01 e PL02 con le vicine strutture archeologiche

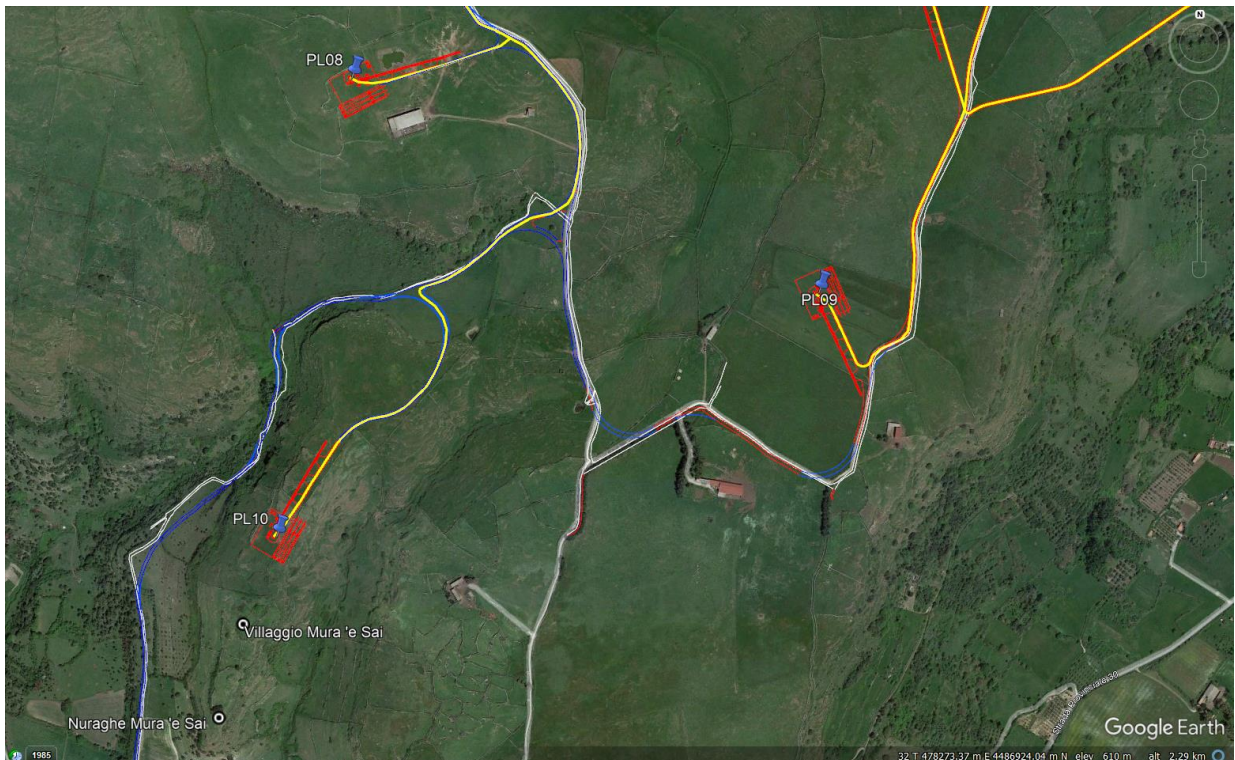


Prima tratta cavidotto analizzato: percorso lungo la sommità del Monte Pelao, che collega gli aerogeneratori PL02 e PL03 con le vicine strutture archeologiche

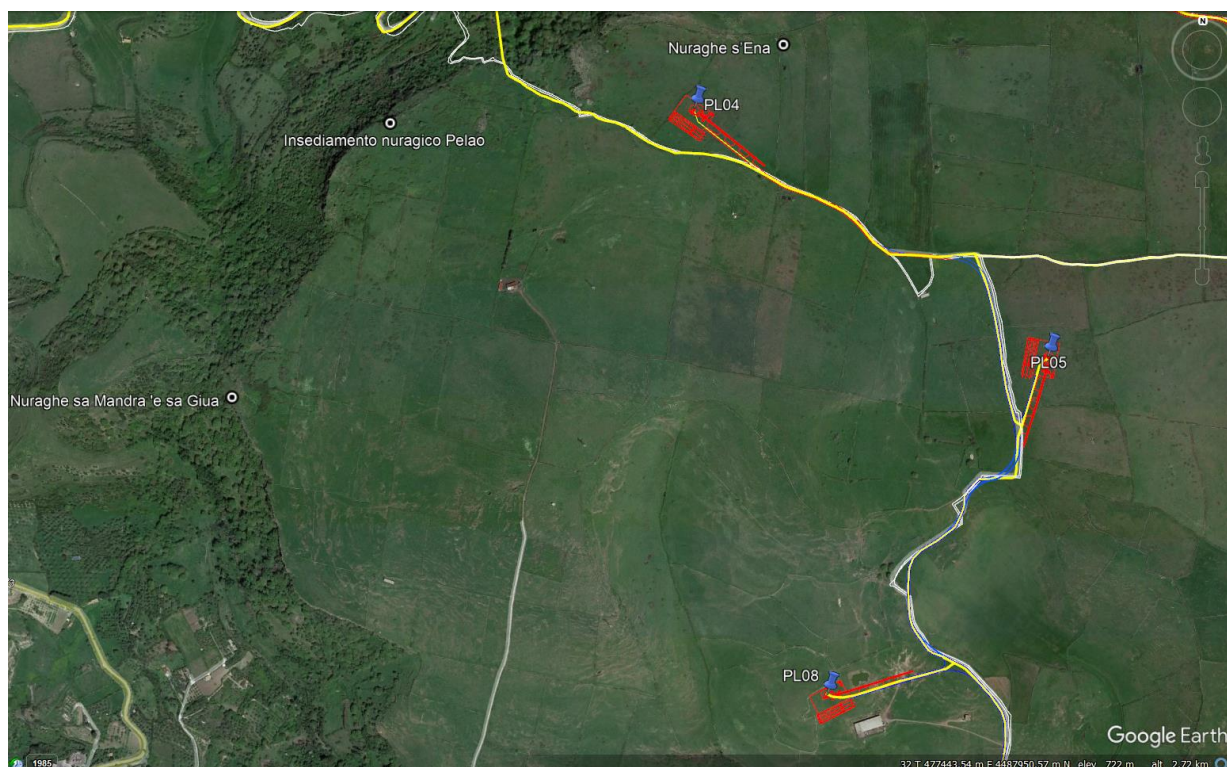




Prima tratta cavidotto analizzato: percorso lungo la sommità del Monte Pelao, che collega gli aerogeneratori PL06 e PL07 e PL11, quest'ultimo con le vicine strutture archeologiche



Prima tratta cavidotto analizzato: percorso lungo la sommità del Monte Pelao, che collega gli aerogeneratori PL09, PL 08 e PL10, quest'ultimo con le vicine strutture archeologiche



Prima tratta caviodotto analizzato: percorso lungo la sommità del Monte Pelao, che collega gli aerogeneratori PL08, PL 05 e PL04, quest'ultimo con le vicine strutture archeologiche

Il quadro relativo alle presenze archeologiche, elaborato attraverso l'analisi dell'edito, la consultazione degli archivi e della cartografia, non è ancora stato verificato attraverso le ricognizioni sul campo.

Rileva evidenziare la vicinanza fisica dei tracciati a numerosi siti archeologici noti. L'area infatti mostra strutture collocate a pochissimi metri rispetto al tracciato in progetto che, in quest'area, non ricalca tratti stradali moderni già esistenti.

**Comune di Siligo, Bessude, Bonnanaro, Borutta (da nord a sud)**

**Tipo ricognizione:** estensiva

**Lunghezza tracciato:** 10.000 metri circa

**Ubicazione tracciato:** Altopiano del Monte Pelao.

**Sfruttamento area:** pascolo, incolto

**Visibilità:** da insufficiente a buona



**Elementi d'interesse archeologico:**

95 m lineari da Nuraghe sa Colte

160 m lineari circa da Insediamento Cuccuada

200 m lineari circa da Nuraghe Domo Mandra 'e Borutta II

230 m lineari circa da Insediamento Lidanis

250 m lineari circa da Nuraghe S'Ena

300 m lineari circa da Area archeologica Monte Sant'Antonio



**Descrizione del tracciato e criticità:** il tracciato analizzato si snoda in direzione nord-sud sull'Altopiano del Monte Pelao, il cavidotto segue, in alcuni tratti, dei tracciati di viabilità rurale antica, mentre, in gran parte, non ricalca alcun sistema viario.

Nell'analisi di questa porzione di tracciato rileva evidenziare la stretta vicinanza di gran parte dello stesso rispetto a numerosi insediamenti archeologici, quasi tutti relativi all'età del bronzo e del ferro.

Le ricognizioni permetteranno la localizzazione più precisa dei suddetti insediamenti.

**b) Tratto 2**

**PL 04, Strada Provinciale n.23 (territorio comunale di Bessude), Strada Statale 131 bis (territorio comunale di Ittiri), fino alla Sottostazione.**

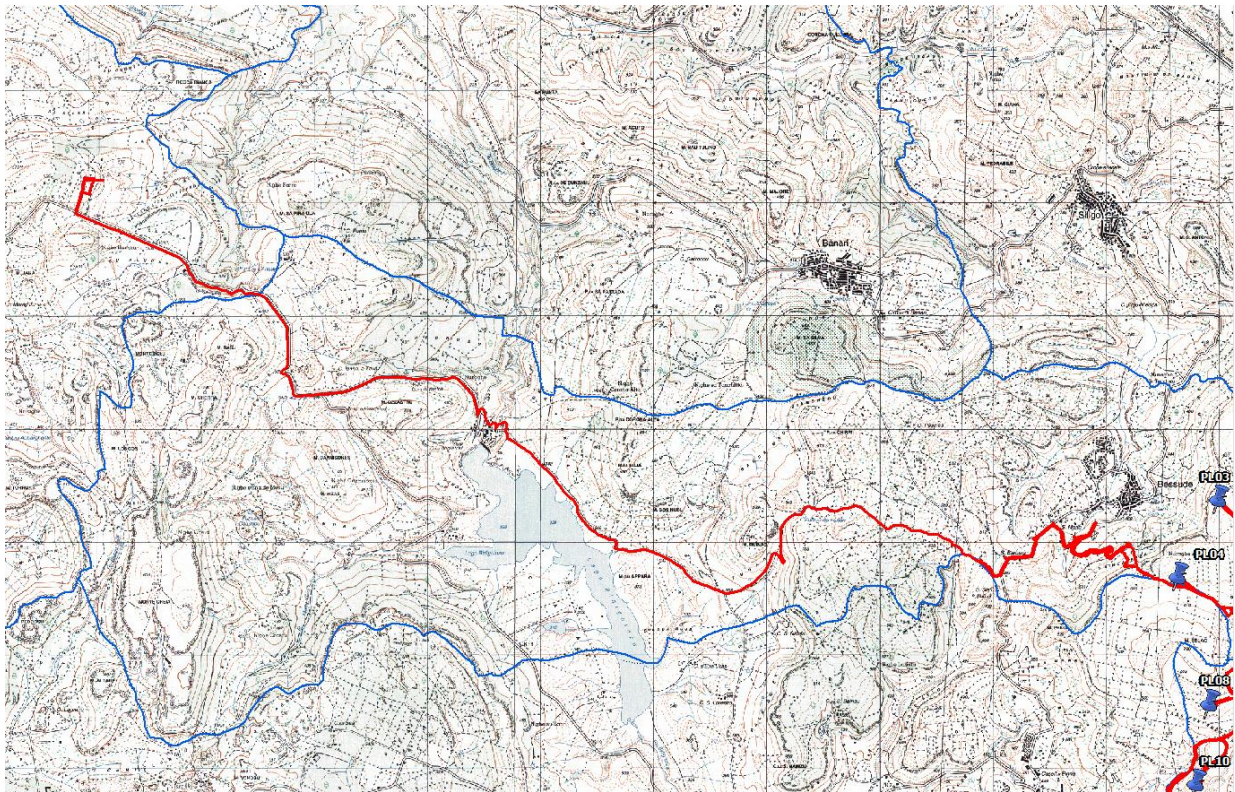
Visibilità: da pessima a buona

Tratte: Lo scavo per la posa del cavidotto interessa una lunga porzione della strada provinciale n. 23, dirigendosi a ovest verso il paese di Ittiri, per poi immettersi nella strada statale 131 bis fino al Km 17, dove dovrebbe sorgere la sottostazione, in una particella catastale prossima alla centrale di Terna.

Valutazione rischio: in previsione di una maggiore attendibilità del dato archeologico, acquisibile solo con le ricognizioni territoriali, per quanto si è potuto finora analizzare dal ricco patrimonio bibliografico, in base alle distanze rilevate tra tracciato del cavidotto e siti archeologici maggiormente prossimi, si valuta l'attribuzione di un **basso** rischio archeologico per l'intera porzione analizzata, eccetto che per il tratto finale, maggiormente prossimo al sito vincolato di Runara. Tuttavia, vista la tipologia della viabilità stradale su cui dovrebbe passare il cavidotto, in relazione alla sua esigua profondità, viene proposta l'attribuzione di un **medio** rischio archeologico in relazione agli scavi in progetto.



Impianto eolico Monte Pelao, 2° tratta cavidotto: percorso lungo la SP n.23 e la SS 131 bis.



Impianto eolico Monte Pelao, 2° tratta cavidotto: percorso lungo la SP n.23 e la SS 131 bis.



Il quadro relativo alle presenze archeologiche, elaborato attraverso l'analisi dell'edito, la consultazione degli archivi e della cartografia, ancora non è stato verificato attraverso le ricognizioni sul campo.

### **Comune di Bessude**

**Tipo ricognizione:** estensiva

**Lunghezza tracciato:** 11.000 m circa

**Ubicazione tracciato:** da PL04 alla SP 23, fino alla SS 131bis. Il tracciato termina nell'area della Sottostazione, presso il KM 17 della SS131 bis, in un catastale a ovest della centrale terna.

**Visibilità:** da bassa a buona

### **Elementi d'interesse archeologico:**

0 m di distanza lineare dall'area archeologica di Runara, vincolata con DM del 29/05/1963, non distante dalla centrale Terna



**Descrizione del tracciato e criticità:** il tracciato analizzato si snoda in direzione est – ovest, eccetto il primo tratto, nei pressi di PL04, il tracciato è stato progettato lungo un'infrastruttura esistente con l'obiettivo di impattare il meno possibile con il paesaggio ed eventuali rinvenimenti archeologici, SP 23 e SS 131 bis. Il progetto del tracciato non dovrebbe creare situazioni di rischio all'insediamento di Runara, in quanto la quota dell'infrastruttura non dovrebbe superare il metro di profondità. Tuttavia, si propone un medio rischio archeologico in relazione agli scavi in progetto.



### c) Area Sottostazione

**Localizzazione:** Ittiri, località Frades Isticas

**Coordinate (UTM 33 WGS84):** 40°34'33.96"N 8°37'12.88"E

**Utilizzo attuale dell'area:** incolto

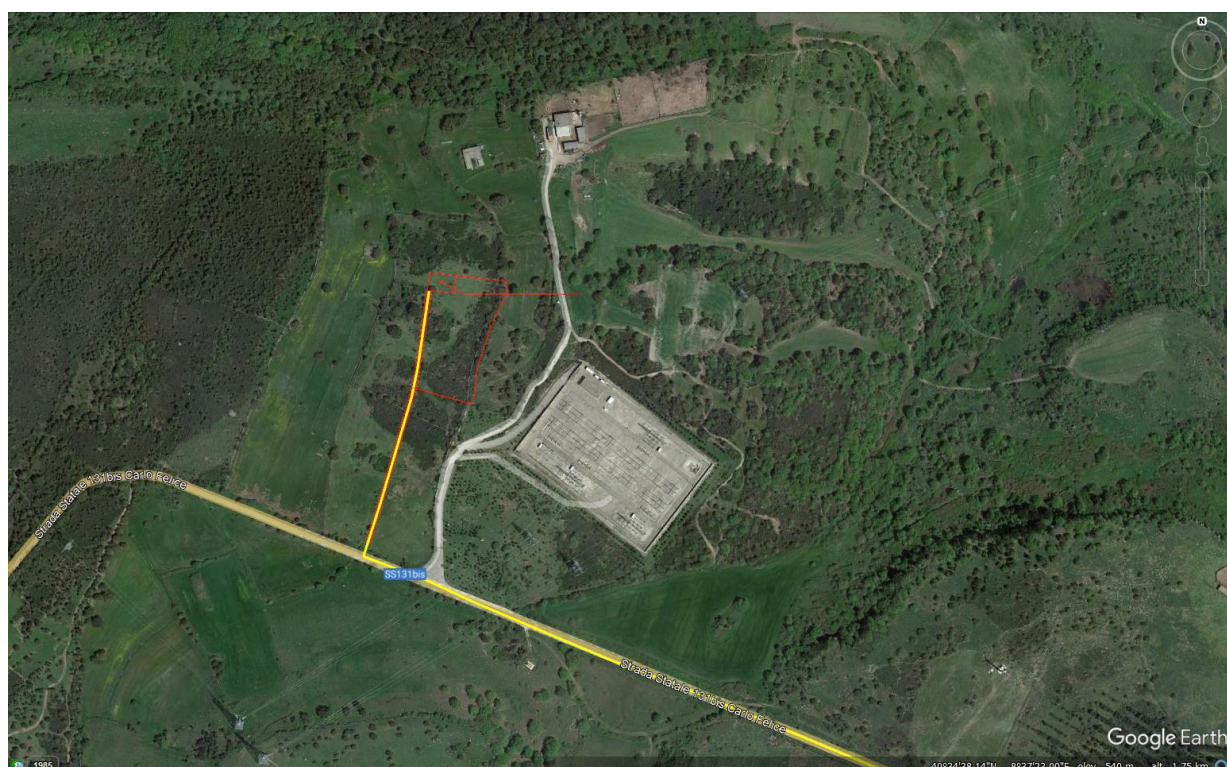
**Metodologia di ricognizione:** sistematica

**Visibilità di superficie:** da media a bassa

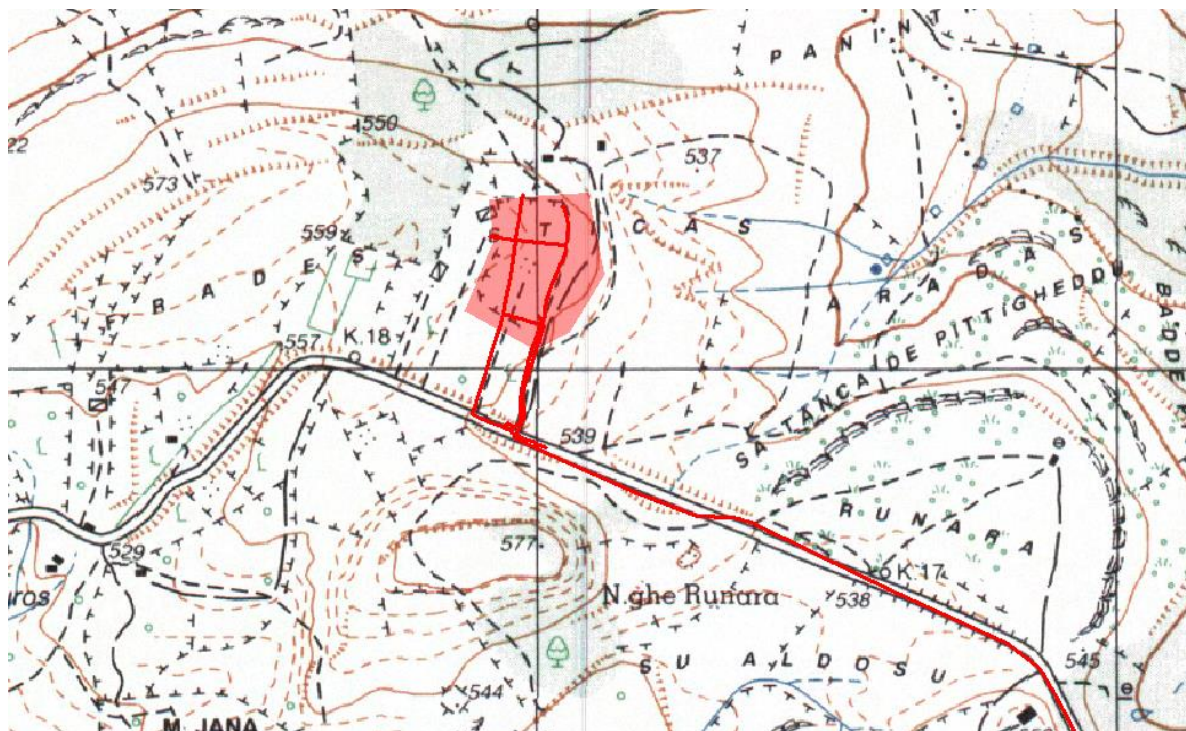
**Andamento del terreno:** 548 m s.l.m.

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

370 m circa di distanza lineare dal Complesso archeologico del Nuraghe Runara (IGM F 479 I)



Ittiri, loc. Frades Isticas: in rosso il mappale indicato per la realizzazione della stazione utente (elaborazione su base Google Earth).



Irttiri, loc. Frades Isticas: in rosso il mappale indicato per la realizzazione della stazione utente (elaborazione su base cartografica IGM).

**Esito ricognizioni:** sono state condotte ricognizioni intensive all'interno del mappale indicato per la realizzazione della sottostazione utente, che è risultato incolto, ed estensiva nell'area circostante. Il mappale è diviso solo da una strada dalla centrale elettrica Terna ed è ricompreso all'interno di un'area scarsamente utilizzata dal punto di vista agricolo.

La visibilità di superficie del suolo è risultata condizionata dalla presenza di vegetazione, talvolta bassa e coprente, talaltra rappresentata da alberi ad alto fusto. Sono stati osservati diversi cumuli di spietramento e numerosi punti con affioramenti di roccia di base. Le ricognizioni di superficie non hanno condotto all'individuazione di elementi, mobili o immobili, d'interesse archeologico; si rileva comunque la presenza nei terreni posti a nord rispetto al punto analizzato, di due turricole ben conservate.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione nel mappale indicato in progetto per la realizzazione della sottostazione utente.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione nel mappale indicato in progetto per la realizzazione della sottostazione utente.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione nel mappale indicato in progetto per la realizzazione della sottostazione utente.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione a nord nel mappale indicato per la realizzazione della sottostazione utente.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione a est del mappale indicato per la realizzazione della sottostazione utente.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione nel mappale indicato in progetto per la realizzazione della sottostazione utente.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione nel mappale a est da quello indicato per la realizzazione della sottostazione utente.



Ittiri, loc. Frades Isticas: ricognizione nel mappale indicato in progetto per la realizzazione della sottostazione utente.



Valutazione rischio: considerato l'esito delle ricerche d'archivio e dello spoglio bibliografico, valutati i risultati delle ricognizioni di superficie e considerate le distanze lineari rispetto ai più vicini siti noti maggiormente prossimi all'area indicata in progetto per la realizzazione della sottostazione utente, viene proposta l'attribuzione di un **BASSO** livello di rischio archeologico (valore 3 della tabella ministeriale) in relazione alle lavorazioni necessarie per la realizzazione della sottostazione utente.

## 18) TABELLA VALUTAZIONE RISCHIO

Area intervento	Valutazione rischio
Aerogeneratore PL01	<b>Alto</b>
Aerogeneratore PL02	<b>Alto</b>
Aerogeneratore PL03	<b>Alto</b>
Aerogeneratore PL04	<b>Alto</b>
Aerogeneratore PL05	<b>Medio</b>
Aerogeneratore PL06	<b>Medio</b>
Aerogeneratore PL07	<b>Medio</b>
Aerogeneratore PL08	<b>Basso</b>
Aerogeneratore PL09	<b>Basso</b>
Aerogeneratore PL10	<b>Alto</b>
Aerogeneratore PL11	<b>Alto</b>
1 Tratta cavidotto	Da medio a alto rischio
2 Tratta cavidotto	Basso rischio archeologico per l'intera porzione analizzata, eccetto che per il tratto maggiormente prossimo all'area dell'insediamento di Runara, dove viene proposta l'attribuzione di un medio rischio archeologico in relazione agli scavi in progetto
Area Sottostazione	<b>Basso</b>



## BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

E. ALBA, L'ipogeismo nella Nurra. In: L'ipogeismo nel Mediterraneo: origini, sviluppo, quadri culturali: atti del Congresso internazionale, 23-28 maggio 1994, Sassari-Oristano, 2000.

V. ANGIUS, G. CASALIS, *Ittiri* (voce)- Bessude (voce), in Dizionario Geografico-Storico-Statistico-Commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna, ristampa, Collana La Sardegna paese per paese, 2004.

A. BONINU, F. CAMPUS, R. COLOMBI, P.M. DERUDAS, V. LEONELLI, R. D'ORIANO, A. PANDOLFI, L. USAI, Tra continuità e discontinuità; società, economia e culto nei siti nuragici della Sardegna nordoccidentale fra la fine dell'Età del Bronzo ed età storica, in E. TRUDU, G. PAGLIETTI, M. MURESU (a cura di), *Daidaleia. Le torri nuragiche oltre l'età del Bronzo. Atti del Convegno di Studi. Layers. Archeologia Territorio Contesti 1-2016*, Cagliari, 2016, pp.9-41.

M. CHERCHI, G. MARRAS, *Villaggi medievali abbandonati della Sardegna: metodologie e casi di studio*, in Aa.Vv. 2015, *Ricerca in vetrina. Originalità e impatto della ricerca scientifica di dottorandi e dottori di ricerca*, 2015, pp.608-619.

A. COLETTI, Bessude (Sassari). Nuraghe San Teodoro. Indagini archeologiche. Relazione preliminare, In *Bollettino di Archeologia Ministero per i Beni e le Attività Culturali*, 43-45, 2003, pp. 164-165.

E. CONTU, Tombe preistoriche dipinte e scolpite di Thiesi e Bessude, in *Rivista di Scienze Preistoriche*, n. XIX, 1964.

G.M. DEMARTIS, Alcune osservazioni sulle domus de janus riproducenti il tetto della casa dei vivi, *NBAS*, 1 (1984), pp.9-19.

G. DERIU, S. CHESSA, *Meilogu*, Tomo II, Cargeghe, 2014.

F. LO SCHIAVO, Santuario nuragico sul Monte S. Antonio di Siligo (Ss), in *Nuovo Bullettino Archeologico Sardo* 3/1986, Sassari, 1987, pp.27-35.

F. LO SCHIAVO, Siligo (Sassari). Monte S. Antonio. Santuario nuragico, in *Bollettino di Archeologia* 1 – 2, Roma, 1990, pp.260-261.

G. MARRAS, I villaggi medievali abbandonati del Meilogu, Tesi Dottorale XXVIII ciclo, Scuola di Dottorato in Storia, Letterature e Culture del Mediterraneo, Università degli Studi di Sassari, A.A. 2014/2015.

M.G. MELONI, Le Domus de janus del Logudoro-Mejlogu. In: L'ipogeismo nel Mediterraneo: origini, sviluppo, quadri culturali: atti del Congresso internazionale, 23-28 maggio 1994, Sassari-



Oristano, Italia. Sassari, Università degli studi di Sassari, Facoltà di Lettere e filosofia, Istituto di Antichità, arte e discipline etnodemologiche e Dipartimento di Scienze umanistiche e dell'antichità. V. 2, 2000, p. 789-802.

S. MERELLA, Indagini territoriali sugli aspetti insediamentali durante l'età del Bronzo nel contesto del Rio Mannu di Porto Torres: la valle del Giunche, Tesi di Dottorato di Ricerca, Università degli Studi di Sassari, XXVI ciclo, Anno Accademico 2012-2013.

M. MILANESE, M. CHERCHI, G. MARRAS, G. PADUA, A. VECCIU, Paesaggi agrari tardo-antichi e medievali della Sardegna settentrionale, in "L'Africa Romana, Atti del XVIII convegno di studio Olbia, 11-14 dicembre 2008, Vol. III", Carocci, Roma 2010.

A. MORAVETTI, P. MELIS, L. FODDAI, E. ALBA (a cura di), La Sardegna preistorica. Storia, materiali, monumenti. Corpora delle antichità della Sardegna, Sassari, 2017.

A.M. NIEDDU, Ittiri (Sassari). Censimento archeologico nel territorio comunale, Bollettino di Archeologia 43-45 (1997), 2003, pp. 162-163.

A.M. NIEDDU, Ittiri in età romana, in M. BRIGAGLIA, S. TOLA (a cura di), Ittiri. La sua storia e la sua gente, Ittiri, 2009, pp.39-40.

R.J. ROWLAND, I ritrovamenti romani in Sardegna, Roma, 1981.



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO**

**Relazione Verifica dell'interesse archeologico**

**Relazione  
DICEMBRE  
2022**