

OTTOBRE 2022



**Sardeolica S.r.l. - Gruppo SARAS**  
**PARCO EOLICO ON-SHORE "ASTIA"**

**POTENZA NOMINALE 31,7 MWp**

**COMUNE DI VILLAMASSARGIA (Sulcis Iglesiente)**

**Montagna**

**ELABORATO R26**

**VERIFICA PREVENTIVA**

**DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO**

**Progettisti (o coordinamento)**

*Ing. Laura Conti / Ordine Ing. Prov. Pavia n.1726*

**Coordinamento**

*Riccardo Festante*

*Eleonora Lamanna*

*Carla Marcis*

**Codice elaborato**

*2527-4953-VM\_VIA\_R26\_Rev0\_Arch.doc*

## Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2527-4953- VM_VIA_R26_Rev0_Arch.doc	16/11/2022	Prima emissione	E.Atzeni	EL/CM	L.Conti

## Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Conti	Direttore Tecnico - Progettista	Ord. Ing. Prov. PV n. 1726
Riccardo Festante	Coordinamento Progettazione, Tecnico competente in acustica	ENTECA n. 3965
Eleonora Lamanna	Coordinamento Studi Specialistici, Studio di Impatto Ambientale	
Carla Marcis	Coordinamento Progettazione, Ingegnere per l'Ambiente ed il Territorio, Tecnico competente in acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 6664 – Sez. A ENTECA n. 4200
Ali Basharзад	Progettazione civile e viabilità	Ord. Ing. Prov. PV n. 2301
Massimiliano Kovacs	Geologo - Progettazione Civile	Ord. Geologi Lombardia n. 1021
Massimo Busnelli	Geologo – Progettazione Civile	
Giuseppe Ferranti	Architetto – Progettazione Civile	Ord. Arch. Prov. Palermo – Sez. A Pianificatore Territoriale n. 6328
Fabio Lassini	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	Ord. Ing. Prov. MI n. A29719
Vincenzo Gionti	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	
Lia Buvoli	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	
Sonia Morgese	Ingegnere Civile Ambientale – Esperto Ambientale Idraulica Junior	
Lorenzo Griso	Esperto GIS - Esperto Ambientale Junior	



<i>Sara Zucca</i>	<i>Architetto – Esperto GIS - Esperto Ambientale</i>	
<i>Andrea Mastio</i>	<i>Ingegnere per l'Ambiente e il Territorio - Esperto Ambientale Junior</i>	
<i>Andrea Fronteddu</i>	<i>Ingegnere Elettrico – Progettazione Elettrica</i>	<i>Ord. Ing. Cagliari n. 8788 – Sez. A</i>
<i>Matthew Piscedda</i>	<i>Esperto in Discipline Elettriche</i>	
<i>Francesca Casero</i>	<i>Architetto – Esperto GIS - Esperto Ambientale Junior</i>	
<i>Emanuela Atzeni</i>	<i>Archeologa</i>	<i>Archeologo I Fascia Operatore abilitato alla redazione del Documento di Valutazione Archeologica nel Progetto Preliminare di Opera Pubblica (D.lgs 50/2016)</i>
<i>Lecca Andrea</i>	<i>Archeologo</i>	<i>Archeologo I Fascia Operatore abilitato alla redazione del Documento di Valutazione Archeologica nel Progetto Preliminare di Opera Pubblica (D.lgs 50/2016)</i>

## INDICE

1.	PREMESSA.....	5
1.1	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO.....	5
1.2	LOCALIZZAZIONE AREA INTERVENTO.....	5
1.3	DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	6
1.4	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	7
2.	INTRODUZIONE.....	8
2.1	NORMATIVA GIURIDICA NAZIONALE DI RIFERIMENTO .....	8
2.2	METODOLOGIA.....	9
2.4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	12
2.5	DATI STORICO ARCHEOLOGICI.....	15
2.6	RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE (FIELD SURVEY).....	26
2.7	ANALISI FOTOGRAMMETRICA.....	49
2.8	VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO.....	54
2.9	CONCLUSIONI.....	56
2.10	BIBLIOGRAFIA.....	58

## ELABORATI GRAFICI

TAVOLA T55	Inquadramento siti noti e visibilità 2527-4953-VM_VIA_T55_Rev0_Siti noti e visibilità
TAVOLA T56	Carta delle emergenze 2527-4953-VM_VIA_T56_Rev0_Emergenze
TAVOLA T57	Carta del potenziale archeologico 2527-4953-VM_VIA_T57_Rev0_Potenziale

## **1. PREMESSA GENERALE**

### **1.1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO**

Il progetto riguarda la realizzazione di un Parco eolico della potenza complessiva di 31,7 MW, che prevede l'installazione di 5 aerogeneratori (di cui 4 da 6,8 MW e 1 da 4,5 MW), nel territorio comunale di Villamassargia (Sulcis-Iglesiente), la realizzazione delle relative opere di connessione nei comuni di Villamassargia e Musei (cavidotto interrato e cabina di consegna), nonché la predisposizione della viabilità, delle opere di regimentazione delle acque meteoriche e delle reti tecnologiche a servizio del Parco.

La Società proponente è la Sardeolica S.r.l., con sede legale in VI strada Ovest, Z. I. Macchiareddu 09068 Uta (Cagliari) e sede amministrativa in Milano, c/o Saras S.p.A., Galleria Passarella 2, 20122 – Milano.

Il presente documento costituisce la verifica preventiva dell'interesse archeologico (D.lgs 50/2016 Art. 25) predisposto ai fini della richiesta di Valutazione di Impatto Ambientale Ministeriale.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) dell'impianto eolico in progetto è di competenza statale, in quanto l'intervento progettuale è inquadrabile al punto 2 dell'allegato II alla Parte II del Decreto legislativo n. 152/06 e ss.mm.ii.: "Installazioni relative a impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW".

Esso si inserisce nella strategia di decarbonizzazione nazionale delle unità alimentate a carbone.

### **1.2 LOCALIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO**

L'area oggetto di studio ricade nei comuni di Villamassargia (aerogeneratori, cavidotto interrato e cabina di smistamento) e Musei (cavidotto interrato e cabina di consegna), in un territorio caratterizzato da rilievi boscosi, tra la pianura campidanese e le aree montuose dell'Iglesiente. La successiva figura 1-1 illustra l'inquadramento territoriale dell'area di interesse su ortofoto.

I Comuni di Villamassargia e di Musei cadevano nella Provincia Sud Sardegna, secondo la riforma della L.R. n. 2 del 4 febbraio 2016 - "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna". La LR n.7 del 12 aprile 2021 riorganizza la Regione in 8 Province: Città metropolitana di Sassari, Città metropolitana di Cagliari, Nord-Est Sardegna, Ogliastra, Sulcis Iglesiente, Medio Campidano, Nuoro e Oristano; sulla base di questa legge il Comune di Villamassargia rientra nella Provincia Sulcis Iglesiente.



Figura 1-1: Inquadramento generale dell'area di progetto

La Società Sardeolico s.r.l. ha presentato richiesta di preventivo di connessione a TERNA il 06/08/2021, ricevuto in data 23/12/2021 (prot. GRUPPO TERNA/P20210104707-23/12/2021) ed accettato in data 13/04/2022 (codice pratica è 202101942).

Allo stato attuale, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata, prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 36 kV alla sezione 36 kV della Stazione Elettrica (SE) di successiva realizzazione, ipotizzata nel territorio comunale di Musei.

La connessione alla suddetta Stazione elettrica sarà realizzata mediante una linea elettrica 36 kV di circa 100 m in partenza da una cabina denominata di connessione e raccolta; a quest'ultima arriveranno le linee di alimentazione da una seconda cabina, detta di smistamento, in cavo interrato 36 kV posizionata ad una distanza di circa 14 km dalla prima. Alla cabina di smistamento arriveranno le linee a servizio delle WTG collegate tra loro in configurazione entra-esce.

### 1.3 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.1 sono riepilogati i dati principali del progetto, mentre in Tabella 1-2, in forma sintetica, le principali caratteristiche tecniche dell'impianto e delle singole WTG che si prevede di installare.

Tabella 1.1: Dati di progetto

PARAMETRO	DESCRIZIONE
Richiedente	Sardeglica S.r.l.
Luogo installazione parco eolico	Territorio comunale di Villamassargia

Denominazione impianto	Astia
Potenza nominale parco eolico	31,7 MW
Numero aerogeneratori	5
Connessione	Interfacciamento alla rete mediante connessione su stazione elettrica (SE) della RTN da realizzare (STMG prot. N. GRUPPO TERNA/P20210104707-23/12/2021)
Area interessata dall'intervento	Territori comunali di Villamassargia (WTG e opere di connessione) e Musei (opere di connessione)
Coordinate impianto (accesso al sito)	39°14'14.54"N 8°39'57.64"E

Tabella 1-2: Coordinate WTG proposte (sistema di coordinate Monte Mario – fuso ovest – EPSG 3003) e principali caratteristiche degli aerogeneratori

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE		TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE AEROGENERATORE				
	Latitudine N	Longitudine E	Modello	Potenza nominale [MW]	Altezza al mozzo [m]	Diametro rotore [m]	Altezza totale [m]
VM01	4343971	1470579	Vestas V136	4,5	82	136	150
VM02	4343602	1470021	Vestas V162	6,8	119	162	200
VM04	4343588	1472121	Vestas V162	6,8	119	162	200
VM05	4343143	1471713	Vestas V162	6,8	119	162	200
VM06	4342815	1471030	Vestas V162	6,8	119	162	200

## 1.4 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento di valutazione archeologica preventiva, redatto dalla sottoscritta Dott.ssa Archeologa Emanuela Atzeni in collaborazione con il collega Archeologo Dott. Andrea Lecca, nel periodo compreso tra aprile 2022 e novembre 2022, conformemente alle direttive ed indicazioni offerte dalla legge vigente, consente di delineare i quadri di potenziale archeologico, ovvero la possibilità che nelle aree ci siano stratigrafie archeologiche sepolte. Come è ben noto, si tratta di indicazioni sommarie, poiché solamente lo scavo archeologico o le ricognizioni sistematiche intensive ed effettuate ripetutamente nel tempo e a condizioni ambientali favorevoli possono confermare la presenza effettiva di un sito; e relativamente alle ricognizioni alcuni insediamenti archeologici, ad esempio quelli neolitici, possono rilasciare tracce molto esigue e che emergono poco o nulla in superficie.

Questo documento rappresenta solo una delle fasi previste dalla norma per l'attuazione delle pratiche di archeologia preventiva, coerente e in linea con quanto richiesto dalla normativa per la redazione della documentazione in fase di VIA.

Si tratta di un elaborato prodromico costituito da testi ed elaborati grafici ed una elaborazione in ambiente GIS che consentono di valutare opportunamente il potenziale archeologico delle aree interessate dalle opere a progetto con l'obiettivo di renderle il meno impattanti possibili dal punto di vista archeologico.



La verifica preventiva dell'interesse archeologico ha come finalità:

- La valutazione dell'impatto delle opere da realizzare sui beni archeologici e/o sul contesto di interesse archeologico;
- La tutela dei depositi archeologici conservati nel sottosuolo, che costituiscono una porzione rilevante del nostro patrimonio culturale ed il contesto delle emergenze archeologiche;
- La rapida realizzazione delle opere, pubbliche o di interesse pubblico, evitando ritardi, varianti in corso d'opera con conseguente lievitazione dei costi.

## 2. INTRODUZIONE

### 2.1 NORMATIVA GIURIDICA NAZIONALE DI RIFERIMENTO

Lo studio archeologico qui presentato, è realizzato in adeguamento all'art. 25 del D. Lgs. n. 50/2016 che ha inglobato i precedenti artt. 95 e 96 del D. Lgs. n. 163/2006 sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico ed ha come finalità quella di fornire indicazioni sull'interferenza tra l'opera da realizzare e le possibili preesistenze archeologiche nell'area tramite la redazione di una carta del rischio archeologico che rappresenta uno strumento essenziale per una progettazione infrastrutturale che consenta la tutela e la salvaguardia del patrimonio archeologico.

Nella stesura della presente relazione si fa riferimento alla seguente normativa di settore:

- C.P.C.M. 3763/6 del 20. 04. 1982 o Circolare Spadolini;
- Legge n. 352 dell'8 ottobre 1997;
- D. Lgs. 554 del 1999 o regolamento della legge Merloni;
- D. Lgs. di integrazione e correzione n. 190/2002, in attuazione alla legge delega 21 dic. 2001 n. 443 per le grandi opere;
- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D. Lgs. N. 42 del 22.01.2004, a r t. 28, c. 4. Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, No. 137" e s.m.i., costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio e che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e rappresenta il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico (Legge 1 Giugno 1939, No. 1089; Legge 29 Giugno 1939, No. 1497; Legge 8 Agosto 1985, No. 431). Tale Decreto disciplina le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale ed in particolare fissa le regole per la tutela, fruizione e valorizzazione dei beni culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130) e per la tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici (Parte Terza, Articoli da 131 a 159).

Per la "Verifica preventiva dell'interesse archeologico", l'iter normativo si basa su:

- Legge 109/2005, testo del D. Lgs. coordinato con la legge di conversione pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 146 del 2 Giugno 2005, 2- ter, 2-quater, 2- quinquies;
- D. Lgs. N. 63 del 26 Aprile, art. 2 ter, comma 2 convertito dalla legge 25 giugno 2005, n. 109 adunanza del 13 marzo 2006;
- Art. 25 comma 1 (Verifica preventiva dell'interesse) D.Lgs. 50/2016 ex D.Lgs. 163/2006, che prevede una procedura di valutazione dell'impatto di opere pubbliche sul patrimonio archeologico in sede di progetto preliminare (VIArch);
- DPCM recante Approvazione delle Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2022, i cui strumenti operativi sono allo stato attuale ancora in continuo aggiornamento ([http://www.ic\\_archeo.beniculturali.it/?pageId=279](http://www.ic_archeo.beniculturali.it/?pageId=279)).

## 2.2 METODOLOGIA

La fase prodromica (Figura 2-1) viene redatta in base alle informazioni ottenute attraverso la ricerca archivistica, bibliografica, lo studio cartografico elaborato su piattaforma GIS e fotointerpretativo e le ricognizioni di superficie, utili ad implementare la conoscenza sul patrimonio archeologico del territorio in esame, con relative carte e ad inquadrare più compiutamente la frequentazione cronologica dei siti.

L'indagine bibliografica è consistita nella collazione di bibliografia archeologica, sitografia e cd. "letteratura grigia" relativa a studi e testi pertinenti al contesto territoriale indagato, pubblicati in formato cartaceo e/o disponibili nel web. Le indicazioni di tipo bibliografico sono state acquisite sia dalle pubblicazioni scientifiche relative al territorio in oggetto, sia da pubblicazioni di tipo generale.

L'indagine archivistica, consistente nella collazione degli esiti di indagini pregresse mediante la consultazione di documenti relativi a segnalazioni e/o indagini archeologiche conservati presso la sede dell'archivio della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna, belle arti e paesaggio, è stata effettuata in data 21/06/2022 (richiesta inoltrata via PEC in data 09/05/2022).

I dati territoriali e topografici di riferimento sono quelli contenuti nella Tavole del rilievo del Catasto c.d. De Candia alla scala 1:5.000 del 1847, e nella Carta d'Italia scala 1:25000 edita dall'IGM, nella Carta Tecnica regionale della Sardegna scala 1:10000. Inoltre, a livello cartografico, ci si è avvalsi dell'ausilio delle risorse on line del sito web [www.sardegnaeoportale.it](http://www.sardegnaeoportale.it).

È stato consultato il PUC relativo al comune interessato dall'opera, le fonti specifiche sulla vincolistica in ambito locale (Sistema informativo Carta del rischio dell'Istituto Superiore per la conservazione e il Restauro) e il Repertorio Mosaico dei beni paesaggistici e identitari 2017.

Per la ricerca delle segnalazioni e dei vincoli apposti ai beni archeologici, architettonici e paesaggistici esistenti sui beni culturali del comprensorio indagato sono stati consultati i siti:

- <http://vincoliinrete.beniculturali.it>;
- <http://www.cartadelrischio.it>;
- <https://www.sardegna.beniculturali.it/it/466/beni-dichiarati-di-interesse-culturale>;
- <https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=repertorio2017>.

La ricerca sulle fonti disponibili sul web si è avvalsa, oltre che delle pubblicazioni specifiche on line relative al comprensorio d'interesse, della consultazione dei siti:

- <https://catalogo.sardegnaecultura.it>;
- <https://www.catalogo.beniculturali.it/>;
- <http://academia.edu>;
- <http://www.fastionline.org>;
- [https://www.sardegna.beniculturali.it/fileadmin/risorse/Inventari\\_dei\\_comuni/villamassargia\\_1.pdf](https://www.sardegna.beniculturali.it/fileadmin/risorse/Inventari_dei_comuni/villamassargia_1.pdf).

Per quanto concerne l'analisi topografica, l'attività di ricerca della presente relazione è stata limitata a quella fascia di territorio compresa entro una fascia di 1 chilometro per lato rispetto all'opera puntuale interessata dall'intervento (buffer 2 chilometri). I dati così ottenuti su ciascuno dei rinvenimenti sono stati posizionati su piattaforma GIS e indicati nell'elaborato allegato Carta delle emergenze. I siti noti sono stati posizionati sulla base delle ricerche effettuate tra il materiale edito; i dati ottenuti hanno consentito di ipotizzare una presenza solo indiziaria di resti archeologici che, anche in assenza di dati puntuali, non ha autorizzato ad escludere a priori la sussistenza di depositi archeologici.



La ricognizione diretta sul campo, effettuata seguendo una metodologia canonica nelle attività di survey archeologico con l'utilizzazione di sistemi e strumenti in grado di consentire la completezza e validità della ricerca, è stata condotta con l'obiettivo di raggiungere una copertura uniforme dell'area in oggetto di studio, attraverso una ricognizione definita "sistematica", e ha riguardato una fascia di 50 metri per lato avente come asse l'opera (buffer 100 metri). Come corredo cartografico, per le specifiche attività di ricognizione sul terreno, è stata utilizzata la sezione con scala 1:10.000 della Carta Tecnica Regionale. È stata compilata una scheda di ricognizione (RCG), esplicitiva delle caratteristiche topografiche, geomorfologiche e archeologiche del campo con particolare attenzione all'aspetto della metodologia utilizzata per esplorarlo e alle condizioni di visibilità al momento della ricognizione. L'Unità di Ricognizione (UR) è stata quindi posizionata attraverso l'utilizzo di un GPS che ha consentito di rilevare le coordinate Nord ed Est del campo. È stato, inoltre, segnalato il grado di visibilità del terreno, aspetto fondamentale per una puntuale osservazione dell'area e una più agevole individuazione di possibili presenze archeologiche, indicato con colori diversi nella Carta della visibilità dei suoli.

Nella valutazione della visibilità sono stati presi in considerazione, oltre alle condizioni della superficie determinate dall'attuale utilizzo dei suoli, anche le dinamiche geo-pedologiche di accumulo e di erosione. La definizione di una carta di visibilità salvaguarda infatti da conclusioni affrettate sull'assenza di documentazione archeologica in aree invero fortemente condizionate da rimaneggiamenti moderni o da altre situazioni contingenti. Qualora, nel corso dell'esplorazione di una unità, si individui un'area caratterizzata dalla presenza di materiale archeologico, o da altre emergenze archeologiche, si procede alla segnalazione del sito tramite posizionamento topografico mediante sistema GPS e inserimento sulla cartografia.

La Carta delle evidenze archeologiche del territorio nel buffer dei 10 km dagli aerogeneratori (TAVOLA T56 Carta delle emergenze 2527-4953-VM\_VIA\_T56\_Rev0\_Emergenze) comprende tutte le aree vincolate presenti per un'area corrispondente a 50 volte l'altezza degli stessi aerogeneratori, al fine di poter avere contezza della distanza di tutte le aree contermini, così come indicato nel D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E..

INDAGINI PRODROMICHE PREVISTE DALL'ARTICOLO 25, COMMA 1 DEL CODICE DEI CONTRATTI	
ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
Collazione di bibliografia e sitografia	Studi e testi relativi al contesto indagato, pubblicati in formato cartaceo o disponibili sul web, compresa la c.d. 'letteratura grigia'.
Collazione delle fonti storiche	Fonti storiche edite e inedite relative al contesto indagato, senza preclusioni riguardo a tipologia ed epoca: fonti letterarie, toponomastica storica, iscrizioni, registri notarili, documentazione ecclesiastica, etc.
Collazione degli esiti di indagini pregresse	Documenti relativi a indagini archeologiche pregresse (sondaggi, saggi, scavi, ecc.) conservati presso gli archivi di Soprintendenze, ICCD, ISCR, Aerofototeca Nazionale, Archivi di Stato, altri Archivi pubblici e privati. A tale proposito si rammenta che le Soprintendenze sono tenute a mettere a disposizione della stazione appaltante i dati d'archivio in loro possesso relativi a indagini pregresse relative alle aree interessate dalle opere in progettazione.
Collazione delle fonti iconografiche	Stampe, dipinti, disegni, fotografie, monete antiche che rappresentano in tutto o in parte il contesto indagato, nel suo processo di trasformazione storica.
Collazione della cartografia storica	Piante, vedute e catasti rappresentativi delle fasi di evoluzione del contesto indagato.
Collazione della cartografia attuale	Carte ambientali, topografiche, geotecniche, idrologiche, catastali rappresentative dello stato attuale del contesto indagato; l'insieme coordinato dei dati territoriali (archeologici, geologici, topografici, orografici, etc.) disponibili su sistemi informativi <i>off-line</i> e/o <i>on-line</i> : GIS, <i>webGIS</i> , <i>web services</i> come quelli del geoportale nazionale del MITE etc.; rappresentazioni grafiche recanti perimetrazioni di provvedimenti di tutela archeologica, monumentale, PTIPR, PRG/PUC etc.
Fotointerpretazioni	Individuazione delle anomalie evidenziabili dalla lettura delle fotografie aeree disponibili o realizzate appositamente e delle immagini satellitari disponibili che possono aiutare ad ipotizzare l'estensione e, talora, l'articolazione planimetrica di evidenze archeologiche.
Ricognizioni di superficie/sopralluoghi	Controllo sistematico del territorio, finalizzato all'individuazione e alla localizzazione puntuale delle tracce di frequentazione antica. Questa tipologia di indagine per la sua stessa natura deve essere eseguita in particolare in ambito extra urbano, con preferenza per il periodo successivo alle arature e, in ogni caso non in primavera ed estate (quando la vegetazione ricopre il terreno, rendendo difficile il riconoscimento delle eventuali tracce) e in condizioni meteorologiche favorevoli. Anche in ambito urbano, è comunque necessaria la conduzione di sopralluoghi mirati a verificare lo stato dei luoghi, in particolare le conseguenze delle attività antropiche anche recenti, con particolare attenzione attività di apporto/asporto di terreno di notevole portata, che abbiano determinato modifiche sensibili del piano di campagna e pertanto possano avere inciso sulla conservazione dei depositi archeologici e più in generale del deposito stratigrafico. L'attività ricognitiva deve essere estesa anche all'osservazione sistematica delle sequenze stratigrafiche murarie sia in elevato che in ambienti ipogei. L'effettuazione di ricognizioni di superficie/sopralluoghi deve inoltre essere mirata a verificare lo stato di conservazione di ogni evidenza archeologica censita a partire da altre fonti informative. Tale attività, potendo comportare la raccolta di materiali sporadici presenti sul terreno, deve in ogni caso essere concordata con la competente Soprintendenza. L'attività prevede posizionamento cartografico areale e documentazione grafica, fotografica e descrittiva.

Figura 2-1: Attività di indagine prodromica di cui all'articolo 25, comma 1, Codice dei contratti

## 2.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comprensorio interessato dal progetto di installazione degli aerogeneratori è ubicato nell'altopiano di Astia, sito nel comune di Villamassargia e ricadente nella sub-regione del Sulcis-Iglesiente. A Est rispetto al centro abitato di Musei, in località Campu Foras, Sa Masania e Passialis Beccius, invece, ricadono l'ultimo tratto del cavidotto interrato e la cabina di consegna.

Dal punto di vista cartografico le aree ricadono nei Fogli 555160 - 556130 - 556090 - 555120 della carta tecnica regionale (CTR) alla scala 1:10.000 (Figura 2-2).

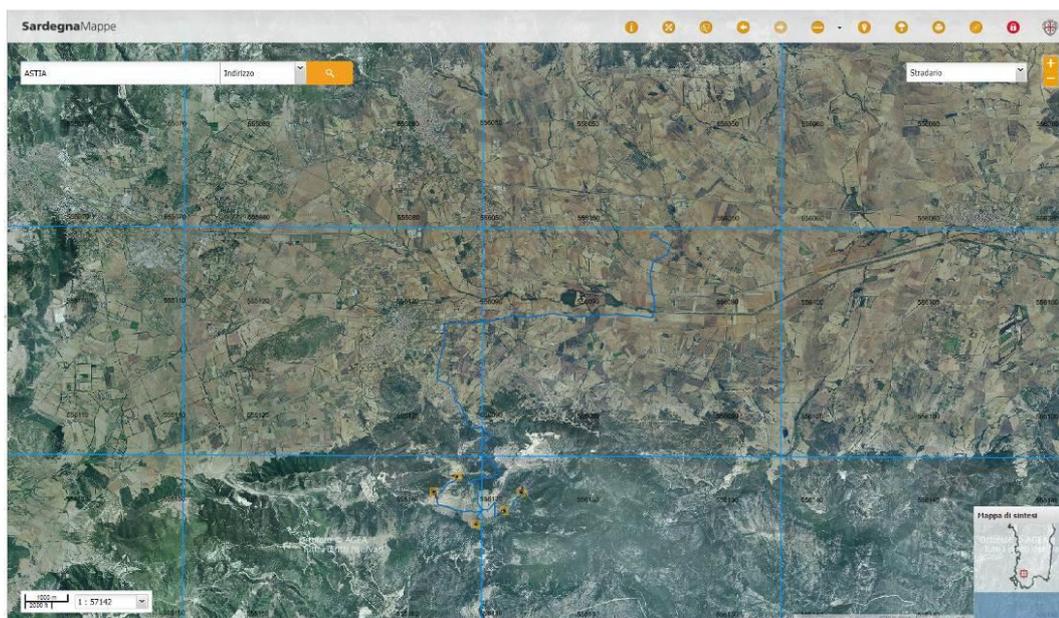


Figura 2-2: Inquadramento generale dell'area di progetto su CTR (Geoportale RAS)

In relazione alla Carta Geologica della Sardegna a scala 1:25.000 realizzata dalla RAS a supporto della pianificazione urbanistica di adeguamento al PPR, la stratigrafia del territorio di Villamassargia nell'area di progetto (Figura 2-3) è costituita da S verso N prevalentemente da rocce metamorfiche paleozoiche, da subordinati depositi sedimentari di età terziaria e da coperture alluvionali ed eluvio-colluviali di età quaternaria:

- MEMBRO DI PUNTA MANNA. FORMAZIONE DI NEBIDA (SUCCESSIONE SEDIMENTARIA PRE DISCORDANZA SARDA). Metarenarie quarzose e siltiti, con laminazioni incrociate e piano-parallele, verso l'alto alternanze di calcari, talvolta ricchi in archeociati, e dolomie con bioturbazioni, spesso silicizzate. CAMBRIANO INF. (ATDABANIANO);
- COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI (SEDIMENTI LEGATI A GRAVITA'). Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE;
- MEMBRO DELLA DOLOMIA RIGATA (FORMAZIONE DI GONNESA). Dolomie grigio chiare ben stratificate e laminate, spesso con laminazioni stromatolitiche, con noduli e livelli di selce scura alla base. CAMBRIANO INF. (ATDABANIANO SUP.-LENIANO);
- MEMBRO DI MATOPPA (FORMAZIONE DI NEBIDA). Metarenarie e metasiltiti, con laminazioni piano-parallele, alternate a bancate decimetriche di metarenarie quarzose, con rari livelli carbonatici. CAMBRIANO INF.;

- DEPOSITI ALLUVIONALI OLOCENICI;
- FORMAZIONE DEL CIXERRI (SUCCESIONE SEDIMENTARIA PALEOGENICA DELLA SARDEGNA SUD-OCCIDENTALE). Arenarie quarzose e quarzoso-feldspatiche, marne, argille siltose e conglomerati di ambiente alluvionale; subordinati calcari lacustri. Localmente (Serbariu), alla base, arenarie giallastre a grana media e grossolana mal stratificate e con frequenti bioturbazioni (CIXa). EOCENE MEDIO – OLIGOCENE;
- LITOFACIES NEL SUBSISTEMA DI PORTOSCUSO (SISTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie. PLEISTOCENE SUP.

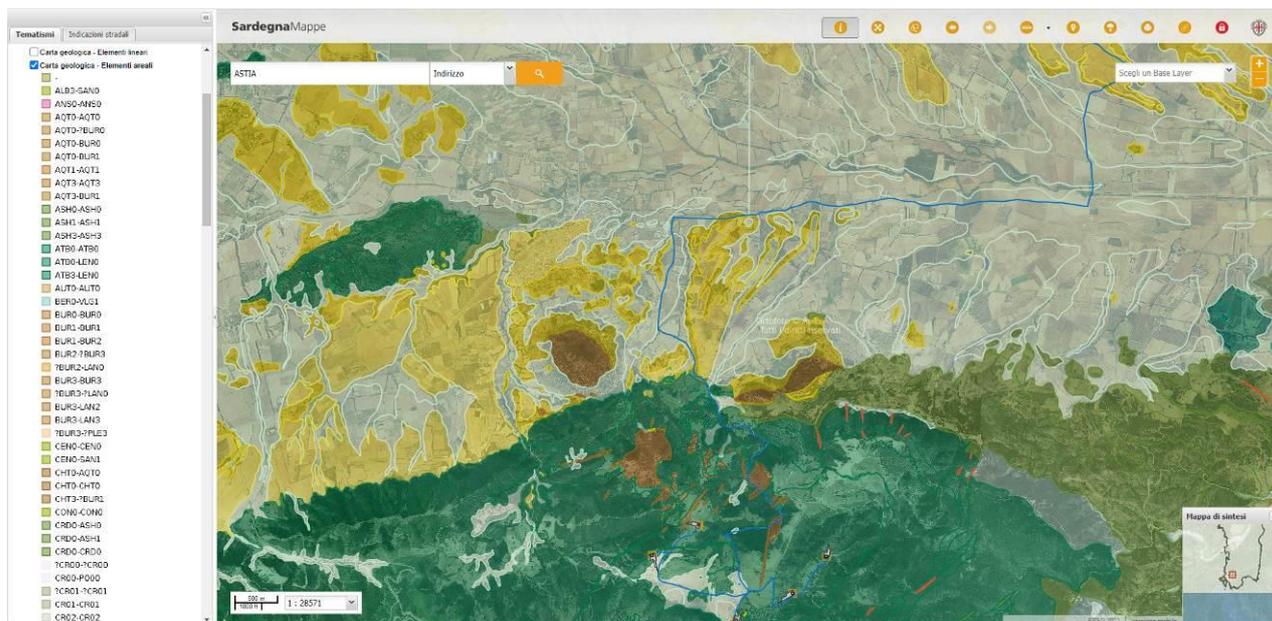


Figura 2-3: Inquadramento generale dell'area di progetto sovrapposta a Carta Geologica (Geoportale RAS)

La località Astia, ubicata a Est rispetto al centro abitato di Villamassargia, occupa la sommità pianeggiante e sub-pianeggiante della catena montuosa che separa l'Alto Iglesiente dal Medio e Basso Sulcis. L'areale, prevalentemente adibito a pascolo ovino e bovino, con qualche coltivazione cerealicola, è in gran parte ricoperto da una fitta vegetazione a macchia mediterranea. Sino a qualche decennio fa il territorio era sfruttato anche a scopo estrattivo, come testimoniano le varie miniere e giacimenti, tra cui quella di Orbai. Il territorio di Astia era collegato tramite numerose mulattiere: presenti nel territorio nei pressi della chiesa di San Giorgio, attraversano tutta la piana di Astia e giungono fino ai distretti minerari di Monte Scorra e Monte Giuanni.

Il pianoro di Astia è odiernamente sfruttato a fini agrari; nelle aree montuose, invece, sono ubicate miniere di zinco e di galena argentifera pertinenti a fasi preindustriali e industriali, tra cui si segnalano nell'areale di Astia le miniere di Giuenni e di Montescorra. Nello specifico, la zona di progetto del parco eolico, situata in prossimità delle colline, definibile a livello di soprassuolo come area di coltivo, incolto e cespugliato e/o arborato (macchia mediterranea costituita da piante arbustive basse), è caratterizzata dalla presenza dell'altopiano "Astia" posto ad una quota media di circa 450 m s.l.m., con pendenze modeste, ove sono presenti affioramenti diffusi di substrato roccioso (Figura 2-4).

L'ecosistema vede la presenza delle montagne di Villamassargia, di corridoi di ambiente e paesaggio marcati da percorrenze fluviali sino al sistema alluvionale della piana del Rio Cixerri, che ospitano attività agricole e zootecniche di tipo estensivo.

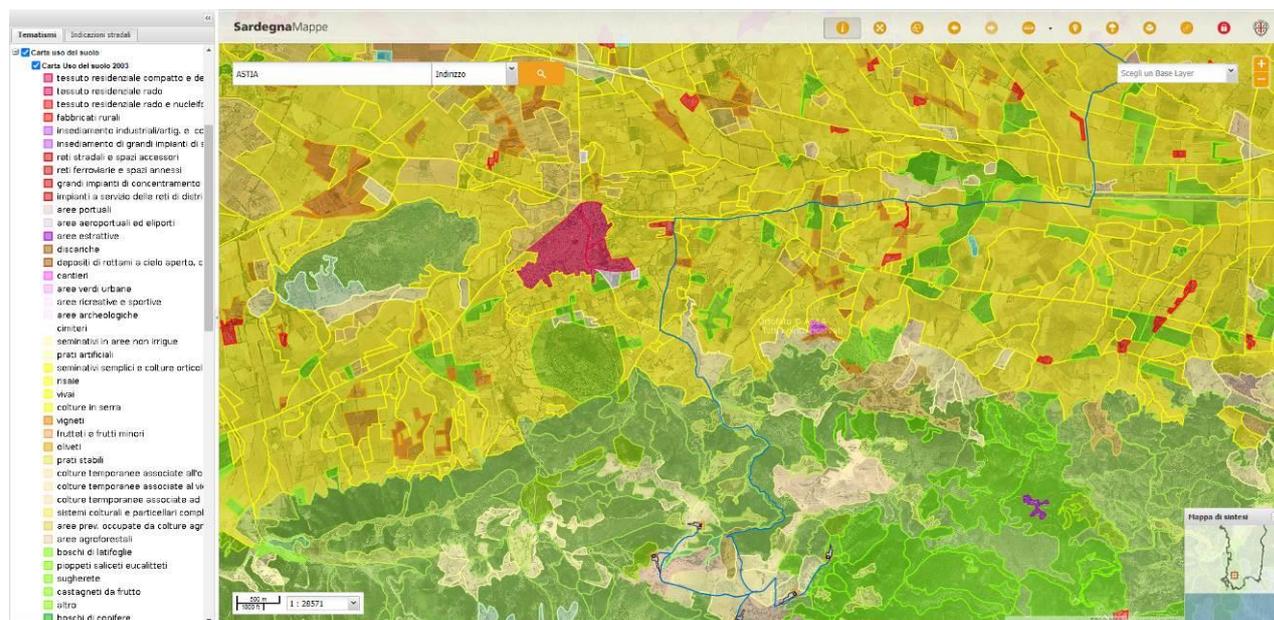


Figura 2-4: Inquadramento generale dell'area di progetto sovrapposta a Carta Uso del Suolo (Geoportale RAS)

Per quanto attiene invece l'analisi dei toponimi dell'area parco eolico, esso indica chiaramente una preponderanza della toponomastica riconducibile alla sfera ambientale-paesaggistica rispetto a quella antropica. In genere le indicazioni che se ne ricavano sono riferite agli aspetti geomorfologici del territorio: Punta Su Finugu, Punta Sirui, Astia, Serra<sup>1</sup> di Planeserra, Serra su Caraviu, Sedda<sup>2</sup> Antonio Uras, Serra Panustinu. Gli agiotoponimi invece rimandano ai ruderi delle chiese dedicate a santi bizantini: S. Perdu Argiolu, S. Pietro, S. Nicola, S. Pauli, S. Xenti, San Giorgio, e forse S. Idu, S. Antini e Santa Maria Maddalena.

Per quanto concerne i vincoli e le tutele, l'area interessata dalle opere in progetto non è risultata direttamente interessata da procedimenti di tutela in essere o in corso di istruttoria, ma può presentare elementi di rischio connessi con la frequentazione antropica nell'antichità. L'areale progettuale non compare nel Mosaico dei beni culturali RAS e nelle aree soggette a tutela integrale o condizionata, né vi sussistono vincoli di tipo archeologico (Tabella 2.1).

Tabella 2.1: Siti sottoposti a vincolo nel comune di Villamassargia

SITO	TIPOLOGIA	VINCOLO	DISTANZA
Grotta Su Concali de Corongiu Acca	Area ad uso funerario sepolcreto rupestre	Vincolo archeologico diretto (L. 1089/1939)	200 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
Nuraghe Predi Antiogu	Nuraghe	Vincolo archeologico diretto (L. 1089/1939) Data vincolo 06-06-1996/Numero trascrizione in	700 m da cavidotto, 800 da aerogeneratore

<sup>1</sup> SERRA. Sardo 'crinale, spartiacque roccioso.

<sup>2</sup> SEDDA. Sardo 'sella', riferito ai passi montani.

		conservatoria 14671 del 17-09-1996	
Nuraghe Santu Paulu	Nuraghe e villaggio	Decreto Commiss. Reg.n. 26 del 21/05/2008 ai sensi artt. 10 comma 3 lettera a), art. 13 del D.Lgs. 42/2004.	> 1 km da cavidotto e aerogeneratore
Nuraghe Santu Perdu	Nuraghe e insediamento pluristratificato	Provvedimento 08/06/2001 ai sensi artt. 2, 6, 8, 49 D. Lgs.490/1999	300 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
Castello Gioiosa Guardia	Castello	Provvedimento 22/02/1910 ai sensi art. 5 L. 364/1909	> 1 km da cavidotto e aerogeneratore

## 2.4 DATI STORICO-ARCHEOLOGICI

Segue un sintetico quadro delle caratteristiche del territorio di Villamassargia e di Musei delle tipologie dell'insediamento antropico tra il Neolitico e la tarda antichità.

### VILLAMASSARGIA

*"Nel tornare a Cagliari ho attraversato Villamassargia, grosso e povero villaggio di 1591 abitanti, costruito con mattoni crudi, in mezzo ai campi quasi incolti e popolato da pastori... Sulla montagna vicina si disegnano maestosamente le rovine d'un castello del tempo dei giudici le cui spesse mura sono invase e traversate dalla vegetazione<sup>3</sup>."*

L'areale di Villamassargia presenta tracce di occupazione a partire dal VI millennio a.C. come dimostrano i rinvenimenti di ceramica cardiale all'interno di grotte<sup>4</sup>.

Le prime testimonianze archeologiche di Villamassargia risalgono al neolitico medio, e provengono da una piccola cavità carsica che si apre sulla rupe calcarea di Corongiu Acca, adibita ad uso funerario. Il territorio conserva alcuni nuraghi: Margani, Margodi, Meloni e Monte Scorra<sup>5</sup>.

All'Eneolitico si collocano alcuni ritrovamenti di cultura Monte Claro.

Sono numerose le documentazioni pertinenti all'epoca nuragica. In località di Astia si ha notizia di una sepoltura di tipo dolmenico-ortostatico, costruita interamente con blocchi di trachite, infissi nel terreno e databile al Bronzo medio. Da segnalare il sito di Monte Ollastu, che comprende tre tombe di giganti, una dolmenica e le altre a filari utilizzate tra il Bronzo medio e il Bronzo recente<sup>6</sup>. Nella periferia di Villamassargia è ubicato il nuraghe Santu Perdu, che comprende una poderosa struttura difensiva e resti di strutture abitative purtroppo in gran parte danneggiati da pregressi lavori agricoli. L'indagine archeologica ha evidenziato tracce di frequentazione del sito in età romana repubblicana,

<sup>3</sup> P. Valery, *Viaggio in Sardegna* (1835), 1995, p. 96.

<sup>4</sup> CANINO 1998, p. 115.

<sup>5</sup> USAI 2007, pp. 121-128.

<sup>6</sup> GAUDINA-USAI 2014, pp. 311-316.

testimoniata in particolare da alcune fogge vascolari a vernice nera di produzione locale, e un livello abitativo di età nuragica (XIII-XII sec. a.C.).

Sono sporadiche, invece, le testimonianze durante l'età punica.

Per quanto concerne il periodo romano, sono stati rinvenuti nell'Ottocento i resti del vecchio acquedotto presso Cabudacquas; inoltre, tra le attestazioni romane, si sono documentati resti di villaggi e necropoli sia di fase repubblicana sia imperiale. Infatti, durante il periodo romano Villamassargia ha avuto un ruolo importante grazie alla sua posizione e alla strada *a Karalibus Sulcos*, la via interna che collegava Sulci con Caralis passando per la valle del Cixerri. Gli insediamenti minori e rurali e i centri di approvvigionamento della materia prima, lapidea e soprattutto minerale erano collegati alla viabilità principale attraverso una rete di strade minori. È di interesse il rinvenimento di due cippi miliari databili al III secolo d.C. di cui si è ipotizzata la pertinenza alla via "*a Karalibus Sulcos*", di cui uno rinvenuto in località Astia nell'anno 2010, che giaceva in un campo coltivato unitamente a diversi blocchi che per le loro caratteristiche potrebbero appartenere ai resti architettonici di una struttura templare.

In epoca bizantina (534-850 d. C.), l'altopiano di Astia divenne il centro amministrativo non solo della vallata del Cixerri ma anche di quella parallela, posta a Sud, comprendente i paesi di Narcao e Perdaxius.

Nel Medioevo appartenne al giudicato di Cagliari e fece parte della curatoria del Cixerri o Sigerro della quale fu anche capoluogo prima di Villa di Chiesa (l'odierna Iglesias)<sup>8</sup>.

Dall'inventario del 1139 apprendiamo dell'esistenza di una chiesa dedicata a San Pietro, mentre le Rationes decimarum parlano della ecclesia di S. Georgii de Stia. Angius segnalava la chiesa di Santa Maria della Rovere. Nulla è rimasto di San Pietro, mentre è ancora in piedi una porzione di San Giorgio, riconoscibile per la sua abside. Della chiesa menzionata da Angius, conosciuta attualmente come Santa Maria Orru e forse smantellata dai cercatori di tesori, è rimasto ben poco e le residue tracce sono nascoste da un albero di fico. La curte di Stia è nominata in un documento del 1108, quando venne donata insieme ad altri centri dal giudice cagliaritano Torchitorio II, all'Opera di Santa Maria di Pisa, insieme alle sue pertinenze, con servi, animali e terreni. Attualmente non si dispone di notizie certe sull'epoca di costruzione del castello di Gioiosa Guardia, ma è possibile ipotizzare che esso sia stato costruito alla fine del XIII secolo, quando il territorio dell'ex Giudicato di Càlari è diviso in tre parti, e la terza parte, all'interno della quale ricade appunto Gioiosa Guardia, è assegnata al ramo dei Della Gherardesca, conti Donoratico. Il castello si erge sull'omonimo colle di natura andesitica, in prossimità dell'odierno abitato. Dislocato al confine tra le antiche curatorie del Sigerro e del Sulcis, controlla la vallata pianeggiante del Cixerri, famosa per la ricchezza di risorse minerarie. La denominazione secondo lo studioso J.M. Poisson è di origine toscana e richiama chiaramente la funzione di guardia e controllo svolta in qualità di fortezza militare. Edificata in posizione dominante, è caratterizzata da una massiccia torre, circondata da altri ambienti e racchiusa entro una cinta muraria. Il percorso per raggiungere la sommità del colle si trova sul versante meridionale, già a mezza costa si riconoscono tratti murari basamentali, costruiti direttamente sull'affioramento roccioso. Essi sono riconducibili con ogni probabilità alla presenza di corpi di guardia dislocati su questo versante proprio perché è il più accessibile e quindi più suscettibile agli attacchi nemici. Sugli altri fianchi lo strapiombo costituisce una efficace difesa naturale che rende la fortezza praticamente inespugnabile. Sulla cima del colle si ergono i ruderi della fortezza vera e propria, edificata assecondando la morfologia del terreno. La cima del rilievo è stata appositamente spianata per creare ampie zone di pianoro su cui costruire il complesso difensivo. In un inventario dei possedimenti della ricca Opera, datato 17 ottobre 1270, ritroviamo Astia, stavolta assurta a rango di villa, che possedeva una chiesa dedicata a San Pietro, due vigne e le domestiche di Donigai, Forma, Pira rubea, Pisana, Silimi, Riva, Petri Cavallo, Guantilum e

<sup>7</sup> CANINO 2009, pp. 444-445.

<sup>8</sup> MACRI' 2015, pp. 907-908.



Camadargha de Bois. A questi beni, nel 1301 sono aggiunti 17 appezzamenti di terreno agricolo, un cospicuo patrimonio di bestiame e 47 servi. Pisa s'impadronì del Cixerri fra il 1295 e il 1302. Villamassargia passava così sotto il diretto controllo del Comune pisano diventando in breve tempo uno dei centri più importanti del Sigerro con attività e traffici fiorenti, soprattutto nel campo minerario. Nel 1324 sia la villa (allora fortificata) che il vicino castello di Gioiosa Guardia cadevano in mano ai catalano-aragonesi che avevano iniziato la conquista della Sardegna nel giugno del 1323. Non c'è dubbio che Villamassargia ebbe da sempre un ruolo economico di primo piano data la floridezza della sua agricoltura. Con l'arrivo dei catalani, si assiste ad una progressiva perdita dell'influenza pisana sul Giudicato di Cagliari sino alla definitiva perdita del suo controllo e con la pace del 1326, viene accordata all'Opera, una clausola di salvaguardia che ne tutelava i beni sardi. Questa però non fu rispettata, perciò i possedimenti vennero concessi in affitto a vari privati ed i suoi operai continuarono a redigere gli inventari; nell'elenco del 1339, in Astia sono riportati, una corte "derrocchata et lignamen et tegula rubati dai servi", una chiesa intitolata a San Pietro, 18 terreni agricoli ed un salto boschivo. Passata tra i possedimenti catalani è segnalata nel 1358 e non dimentichiamo che la statistica risale al 1322 quando la villa era in piena efficienza e contava una settantina di fuochi. In quel periodo era tassata annualmente in moneta per 41 libbre e 10 soldi, oltre ad un dovuto in frumento, orzo e vino. Fara elenca il paese di Strae tra gli innumerevoli centri scomparsi nella Diocesi di Villa di Chiesa. Angius, alla voce Iglesias, descrivendo le antiche popolazioni del *Ciserro*, racconta che *"Astia nel monte Uèni, che si componeva di sette frazioni, dette le sette ville della pianura di Astia, già dipendenti dal castellano della gran guardia della fortezza della Gioja, che poi fu detta Gioiosa guardia. Pretendesi che al lato occidentale dell'antica chiesa di S. Maria di Rovere sian le ricchezze delle sette ville ivi deposte l'anno 1254 dal paroco della chiesa Dionigi Pisano, vasi sacri, croci, ornamenti e utensili sacri con molte monete d'oro e d'argento"*.

Nelle Carte dell'Istituto Geografico Militare del XIX secolo (foglio n°233 Narcao) si trova il toponimo Su Planu de Astia, case di Astia ove sono individuati i ruderi della chiesa di San Giorgio, assai prossimi ai resti della chiesa di Santa Maria Arrù (ruderi Case Astia). Tale dato è importante perché attesta che circa un secolo e mezzo fa erano ancora visibili i ruderi di entrambe le chiese.

## MUSEI

Il paese di Musei ha origini antichissime, risalenti almeno all'Età Nuragica, come proverebbe la presenza dei nuraghi ubicati lungo il Rio Terrazzu e il Riu Cixerri: Su Cuccuru 'e Funtana, Sa Cort'e Is Proccus e Cuccuru'e Fruccas.

Notizie sui resti di popolazioni antiche a Musei le fornisce il volume Ottocentesco Emendamenti ed aggiunte all'itinerario dell'Isole di Sardegna del Conte Alberto della Marmora nel commento di Giovanni Spano, dove, alla voce Musei, si legge: *"E' sicuro che in questo villaggio vi sorgesse una popolazione antica, perché vi si scoprirono oggetti romani. E' specialmente da segnalare un sito in vicinanza al villaggio detto Arruinalis, dove si ritrovano fondamenta di edifizii antichi, le cui pietre sono ben riquadrate ed unite insieme, collegate con sbarre di piombo"*.

In Età romana, nel 42 a.C. Tiberio aveva esiliato in Sardegna una colonia di ebrei seguaci di Moisey che si era stabilita nelle vicinanze di Santu Luxori, ove questi esiliati, avrebbero fondato la villa (cioè il villaggio) di Moisey.

Dalla ricerca documentale effettuata presso gli Archivi della Soprintendenza Archeologia, pertinente per territorio, risulta che, in occasione di lavori agricoli, nella località di Sa Masania presso il Podere n. 5, si rinvennero tombe romane del tipo alla cappuccina e a enchytrismos.

La situazione archeologico - conoscitiva desunta dalla verifica su documentazione cartografica, bibliografica e archivistica condotta attorno all'area oggetto dell'intervento ricadente nel comune di Villamassargia, ha evidenziato entro un buffer di circa 2 km (1 km per lato) la presenza delle seguenti

emergenze riassunte nella tabella di sintesi sottostante e ricomprese nell'elaborato cartografico Carta delle presenze archeologiche allegata alla presente VIARCH (Tabella 2.2):

Tabella 2.2: Presenze archeologiche note nell'area in esame entro un buffer di 2 km dal sito di progetto

WKT_GEOM	ID	SITO	TIPOLOGIA	DISTANZA
1473883.42973400047048926 4344776.07368265744298697	1	Nuraghe Meloni	Nuraghe nd	> 1 km da cavidotto e aerogeneratore
1473563.2839003405533731 4345508.96951673831790686	2	Nuraghe Sa Roina	Nuraghe nd	> 1 km da cavidotto e aerogeneratore
1471843.49223192012868822 4345683.59451691713184118	3	Castello di Gioiosa Guardia	Insedimento - Castello	> 1 km da cavidotto e aerogeneratore
1472432.85160752083174884 4345122.01639134343713522	4	Punta Filippeddu	Cava	381 m da cavidotto, 750 m da aerogeneratore
1471836.21619024570100009 4344211.8497237479314208	5	Mitza Antoni Acca	Insedimento rurale	25 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1471268.68493966711685061 4344483.04764069151133299	6	Punta Fradis Saruis	Insedimento rurale	35 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1471607.35160667914897203 4342712.98513888753950596	7	San Giorgio	Ruderi chiesa	300 m da cavidotto, 586 m da aerogeneratore
1469773.78910480882041156 4343377.08930623345077038)	8	Sedda Antonio Uras	Insedimento rurale	325 m da cavidotto, 335 m da aerogeneratore
1470466.99743884918279946 4343850.69347338378429413	9	Terme/acquedotto	Terme/ Canalizzazione età romana	10 m da cavidotto, 164 da aerogeneratore
1470474.93493885733187199 4343906.25597344059497118	10	Monte Limpiu	Insedimento rurale	25 m da cavidotto, 126 m da aerogeneratore
1469974.87243834766559303	11	Nuraghe Predi	Nuraghe	700 m da



4344510.82889072317630053		Antiogu	complesso	cavidotto, 800 m da aerogeneratore
1470678.66410573222674429 4345227.8497247900813818	12	Grotta Corongiu Acca	Area ad uso funerario sepolcreto rupestre	163 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1470633.6849390200804919 4345267.53722483105957508	13	Grotta Su Concali de Corongiu Acca	Area ad uso funerario sepolcreto rupestre	200 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1470009.26827171654440463 4345214.6205581109970808	14	Nuraghe Monte Mesu	Nuraghe	780 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1469794.95577149791643023 4345823.16222539823502302	15	Tomba dei giganti Riu S'Urgulloni	Sepoltura nuragica	740 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1470469.64327218593098223 4346145.95389239396899939	16	Su Sensu	Insedimento prenuragico	10 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1469911.37243828340433538 4346233.26639248244464397	17	Tomba S'Ega Gessa	Sepoltura megalitica nuragica	220 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1469625.62243799190036952 4346397.30805931705981493	18	Mont'Exi Spalto Est	Insedimento prenuragico	470 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1470951.18493934394791722 4346643.37055956944823265	19	Su Fossu	Carraie età romana	820 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1469996.36983420327305794 4347460.93306040577590466	20	Nuraghe Santu Pedru	Nuraghe complesso	300 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1469829.3516048660967499 4347550.89139382820576429	21	Pozzo S. Pietro	Pozzo nuragico	400 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore



1471051.72660611267201602 4347662.01639394275844097	22	Cuccuru S. Barbara	Nuraghe monotorre/ Chiesa medievale	60 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1472004.22660708427429199 4347749.32889403216540813	23	Cuccuru Argidda	Necropoli romana	130 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1472435.49744085757993162 4347783.72472740057855844	24	Santu Perdu Argiolu	Area sacra romana	77 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1473173.68494161008857191 4347931.89139421656727791	25	Santa Sida	<i>Praetoria- mansio</i>	30 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1473978.01827576360665262 4348836.76639514043927193	26	Sa Masania	Necropoli romana	940 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1474671.22660980373620987 4347587.93306053336709738	27	Santa Lucia	Insedimento prenuragico	310 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1474597.14327639504335821 4349871.28722952865064144	28	Nuraghe Cotti de Is Proccus	Nuraghe complesso	400 m da stazione di consegna
1472155.03910723747685552 4342256.5788884274661541	29	Nuraghe Monte Scorra	Nuraghe nd	850 m da cavidotto, > 1 km da aerogeneratore
1471721.4495612857863307 4343744.84894039761275053	30	Astia	Sepoltura nuragica di tipo dolmenico- ortostatico	50 m da cavidotto, 430 m da aerogeneratore
1471295.31378420349210501 4343591.68437223136425018	31	Cuccuru Cadira	Torre-capanna nuragica	260 m da cavidotto, 610 m da aerogeneratore
1471135.57159654260613024 4343160.38046554569154978	32	Case d'Astia	Insedimento rurale	26 m da cavidotto, 360 m da

				aerogeneratore
1470910.05321396281942725 4343642.42600830923765898	33	Chiesa S. Antini	Chiesa	110 m da cavidotto, 460 m da aerogeneratore
1470719.30224869702942669 4343380.26088856067508459	34	Ruderi Case d'Astia (S. Maria Arrù)	Ruderi chiesa	220 m da cavidotto, 610 m da aerogeneratore
1471627.95339850941672921 4343426.30422500427812338	35	Planeserra	Insedimento rurale	100 m da cavidotto, 300 m da aerogeneratore
1472122.68435029685497284 4342821.16323175001889467	36	Necropoli San Giorgio	Necropoli romana	440 m da cavidotto, 520 m da aerogeneratore
1472187.52088528848253191 4342673.16679318156093359	37	Santu Idu	Insedimento rurale	600 m da cavidotto, 670 m da aerogeneratore

I risultati dell'analisi dei dati storico archeologici sono evidenziati nell'allegato 2527-4953-VM\_VIA\_T55\_Rev0\_Siti noti e visibilità.

In seguito allo spoglio delle fonti bibliografiche, archivistiche, cartografiche e fotografiche, utili per valutare l'impatto dell'intervento con le emergenze archeologiche presenti a una distanza di circa 200 metri dalle opere oggetto della relazione, si dettagliano i seguenti siti archeologici editi:

**ID** 5

**Definizione** Mitza Antoni Acca

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Mitza Antoni Acca

**Descrizione** Insediamento

**Interpretazione** Insediamento rurale

**Datazione** Età romana

**Bibliografia** Arca 2018, p. 40

**ID** 6

**Definizione** Punta Fradis Saruis

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Punta Fradis Saruis

**Descrizione** Insediamento

**Interpretazione** Insediamento rurale

**Datazione** Età romana

**Bibliografia** Arca 2018, p. 40

**ID** 9

**Definizione** Terme romane/acquedotto

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Sedda Antonio Uras

**Descrizione** In un ampio terreno sotto un bosco di eucalipti sono stati individuati numerosi cocci di pregevole impasto pertinenti al periodo romano. Su tutta l'area sono presenti anche diversi embrici, alcuni integri altri in frammenti. A sud del rimboschimento, a circa 100 m, si individuano tracce di un acquedotto di epoca romana, solo un arco con orientamento N-S, residuano porzioni di muratura in opera cementizia relative al condotto seminterrato e, a circa 30 metri da questo, si rinviene una struttura quadrata. I muri, in opera cementizia, conservano tracce di intonaco. Su uno dei lati lunghi del muro è presente un foro collegato in antico ad un'altra struttura adiacente, oggi interamente distrutta

**Interpretazione** Terme/acquedotto

**Datazione** Età romana

**Archivio** Archivio corrente Soprintendenza SABAP\_CA. Villamassargia Scheda sito n. 17

**ID** 10

**Definizione** Monte Limpiu o villaggio di Malasaxi

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Monte Limpiu.

**Descrizione** Insediamento.

**Interpretazione** Insediamento rurale

**Datazione** Età romana

**Bibliografia** Arca 2018, p. 40

**ID** 12

**Definizione** Grotta Corongiu Acca

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Località Corongiu Acca

**Descrizione** Scoperta nel 1973 dall'Associazione Speleologica Iglesiente, trattasi di una cavità dalle discrete dimensioni situata a circa 2,5 km a SE dell'abitato di Villamassargia, su un versante del colle Corongiu Acca. La grotta, che presenta una ripartizione in diversi ambienti, ha restituito ceramiche che testimoniano una prima frequentazione del sito come riparo sotto roccia nel Neolitico antico e medio. Nell'ambiente interno centrale, di grandezza maggiore, sono state rinvenute notevoli quantità di resti scheletrici con un ricco corredo, frammisti a materiale ceramico, ascrivibili alla cultura del vaso campaniforme e di Bonnanaro.

**Interpretazione** Area ad uso funerario (sepolcreto rupestre)

**Datazione** Neolitico antico – medio; Calcolitico – Bronzo antico



**Bibliografia** Ferrarese Ceruti 1974; Atzeni 1987, pp. 8-10, p. 33; Ferrarese Ceruti 1981, LVI, LVIII; Atzeni 1998, pp. 15-17, p. 34; Canino 1998, p. 115, n. 24

**ID** 13

**Definizione** Grotta Su Concali de Corongiu Acca

**Comune** Villamassargia

**Vincoli e tutele** Zona di interesse archeologico tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni soggetta a vincolo archeologico diretto, L. 1089/1939, artt. 1, 2, 3, 21, con DM

**Localizzazione** Località Corongiu Acca

**Descrizione** La cavità naturale, nota come grotta di Su Concali de Corongiu Acca, a uso funerario, fu scoperta da C. Maxia nel 1954. La piccola cavità carsica si apre sulla rupe calcarea di Corongiu Acca. La grotta ha una lunghezza di m 7,50, uno sviluppo di 17 m e un dislivello di m -1,50. Presenta un largo e basso ingresso che introduce in una camera pseudo-trapezoidale con due brevi appendici sul fondo. I reperti ivi rinvenuti, ceramiche ascrivibili alla cultura di Bonu Ighinu, alla cultura di Monte Claro e alla corrente del Vaso Campaniforme, indicano che la grotta è stata frequentata fino alla prima età del Bronzo. Al suo interno, oltre a reperti ceramici, sono state recuperate ossa umane.

**Interpretazione** Area ad uso funerario (sepolcreto rupestre)

**Datazione** Neolitico medio-Bronzo antico

**Bibliografia** Atzeni 1998, p. 39

**ID** 16

**Definizione** Su Sensu

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Località Su Sensu

**Descrizione** Il rinvenimento di elementi di industria litica in ossidiana e di frammenti di ceramica attestano in località Su Sensu la presenza di un insediamento all'aperto databile tra Eneolitico medio e finale.

**Interpretazione** Area di frequentazione

**Datazione** Eneolitico medio – finale

**Bibliografia** Canino 1998, p. 115, n. 22

**ID** 22

**Definizione** Cuccuru Santa Barbara

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Cuccuru Santa Barbara

**Descrizione** Presso il Cuccuru Santa Barbara è stata rinvenuta un'evidenza archeologica verosimilmente riferibile ad un nuraghe. Alcuni setti murari fanno ipotizzare l'esistenza della chiesa medievale di Santa Barbara, nota solo da fonti orali

**Interpretazione** Nuraghe; chiesa medievale

**Datazione** Età del Bronzo; età medievale

**Bibliografia** Canino 1998, p. 115, n. 19

ID 23

**Definizione** Cuccuru Argidda

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Cuccuru Argidda

**Descrizione** Nell'area sono state rinvenute diverse sepolture, almeno trenta, pertinenti ad una necropoli, purtroppo compromessa da scavi clandestini

**Interpretazione** Necropoli relativa a un insediamento rurale

**Datazione** Età romana

**Bibliografia** Arca 2018, p. 6 n. 35, p. 7, p. 22

ID 24

**Definizione** Santu Perdu Argiolu

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Santu Perdu Argiolu

**Descrizione** Il tempio si torva in un'area sacra poiché, stando a fonti orali, doveva sorgere nei pressi di un edificio cristiano dedicato a Santu Perdu Argiolu. L'edificio è stato distrutto dalle diverse arature, ma si conservano due rocchi di colonne con scanalature e blocchi di basalto perfettamente squadri. Nel sito è attestata la presenza di ceramica romana. Nell'area, a 700 m di distanza circa si localizzano i resti di un altro edificio di età punica

**Interpretazione** Area sacra

**Datazione** Età romana

**Bibliografia** Canino 1998, p. 115, n. 7; Arca 2018, p. 40

ID 25

**Definizione** Santa Sida

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Cuccuru Santu Paulu

**Descrizione** Alcune strutture residue individuate presso l'area di Santa Sida hanno fatto ipotizzare la presenza di una mansio riferibile al percorso A Karalibus Sulcis. Tracce di viabilità sono state rinvenute nel vicino sito di Su Fossu. A pochissimi metri di distanza dal sito è stata ipotizzata la presenza di un probabile tempio di età punica con fasi di frequentazione romano imperiali

**Interpretazione** Ruderì di edificio quadrangolare; Ipotetica *praetoria-mansio*

**Datazione** Età punica-età romana

**Bibliografia** Barreca 1986, p. 323; Canino 1998, p. 115, n. 28; Atzori 2006, p. 11; Arca 2018, p. 8, p. 22

**Archivio** Archivio corrente Soprintendenza SABAP\_CA. Villamassargia Scheda sito n. 19

ID 30

**Definizione** Astia

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Astia

**Descrizione** Sepoltura nuragica di tipo dolmenico-ortostatico



**Interpretazione** Tomba dei giganti

**Datazione** Età nuragica

**Bibliografia** Canino 1998, pp. 116-121;

**Archivio** Archivio corrente Soprintendenza SABAP\_CA

**ID** 32

**Definizione** Case d'Astia

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Astia

**Descrizione** Insediamento

**Interpretazione** Insediamento rurale

**Datazione** Età romana

**Archivio** Archivio corrente Soprintendenza SABAP\_CA

**ID** 33

**Definizione** S. Antini

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Astia

**Descrizione** Chiesa

**Interpretazione** Chiesa

**Datazione** Età medievale

**Archivio** PUC assetto storico-culturale

**ID** 35

**Definizione** Planeserra

**Comune** Villamassargia

**Localizzazione** Serra di Planeserra

**Descrizione** Insediamento

**Interpretazione** Insediamento rurale

**Datazione** Età romana

**Archivio** Archivio corrente Soprintendenza SABAP\_CA

## 2.5 RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE (FIELD SURVEY)

La ricognizione di superficie (*field survey*)<sup>9</sup>, eseguita da un team di 2 persone munite di veicolo fuoristrada 4x4, si è svolta in un periodo compreso tra aprile e ottobre 2022, in condizioni meteorologiche favorevoli.

Il tracciato dell'opera prevista si inserisce tra i comuni del Sud-Sardegna di Villamassargia e Musei, e ha interessato il buffer di 5 aerogeneratori e della stazione di consegna. Le ricognizioni di superficie sono state effettuate tenendo conto di un'area di indagine di metri 50 coassiali a ciascun aerogeneratore, alla stazione di consegna al tratto di scavo di cavidotto ricadente tra Villamassargia e Musei.

L'attività di ricognizione sistematica estensiva (*field survey*) è stata eseguita successivamente all'acquisizione dei dati delle indagini pregresse e dopo la fotointerpretazione, in modo tale da verificare un eventuale riscontro sul terreno delle segnalazioni e delle osservazioni remote.

Le aree oggetto di indagine sono state suddivise in unità di ricognizione (UR 1 - UR 7). Di ciascuna unità è stato riportato il posizionamento su CTR alla scala 1:10.000, la documentazione fotografica e la compilazione dell'apposita scheda di UR. Ogni unità di ricognizione è stata documentata mediante apposita scheda (scheda UR), nella quale sono state annotate le caratteristiche geomorfologiche e geologiche dell'area, la natura della vegetazione e la visibilità della superficie<sup>10</sup>, dalle quali la ricognizione può essere fortemente influenzata.

La ricognizione ha permesso anche di comprendere lo stato reale delle aree interessate dal progetto, che hanno avuto in antico una densità di occupazione umana diffusa e varia, che non possiamo, allo stato attuale, definire fitta/capillare: tutta l'area indagata è caratterizzata da uno sfruttamento dei terreni prevalentemente per scopi agro-pastorali: sono state individuate delle zone in cui il suolo è utilizzato prevalentemente come pascolo e altre zone d'uso agricolo.

Quando consentito dalla condizione del terreno, si è cercato di visionare l'intera estensione di ciascuna unità di ricognizione. Il principale problema riscontrato durante l'indagine è la scarsa visibilità di alcune UR o di parti di queste, risultando i terreni molto ricchi di vegetazione, sia per quanto riguarda le aree boschive a macchia mediterranea, gli incolti erbacei e arbustivi contraddistinti da forme vegetali spontanee fitte e rigogliose, che i pascoli e le aree agricole (seminativi foraggio/cereali/oliveti e ortocolture), da non lasciare intravedere materiale mobile di superficie e/o resti di eventuali strutture. I tantissimi terreni coltivati a grano o foraggio, sono caratterizzati da superfici pianeggianti coltivate a frumento o fieno. Le aree collinari, spesso con banco roccioso affiorante, risultate impraticabili, impervi e con forti dislivelli, sono ricoperte da vegetazione a macchia mediterranea bassa ma fitta con impenetrabili arbusti.

---

<sup>9</sup> È una tecnica di indagine non invasiva che consiste nell'ispezione diretta (autoptica) di porzioni ben definite di territorio, in modo da garantire una copertura uniforme e controllata delle aree che fanno parte del contesto indagato. La ricognizione intensiva prevede la copertura completa dell'area interessata e la documentazione di ogni manufatto osservato; in questo caso, la squadra di ricognizione si dispone lungo una linea a distanze che dipendono dalle caratteristiche del suolo e della vegetazione e dagli scopi della ricerca, e percorre lentamente a piedi l'area oggetto di indagine.

<sup>10</sup> Valori visibilità

- Valore 0: proprietà privata; terreno artificiale o edificato; terreno coperto da depositi di materiale edilizio di risulta; terreno interessato dalla presenza di macchia e vegetazione di consistenza tale da renderlo impercorribile (visibilità nulla);
- Valore 1: incolto, o comunque una situazione di vegetazione molto fitta nel quale è possibile comunque rinvenire evidenze archeologiche (visibilità bassa);
- Valore 2: prato, terreno incolto con piante infestanti rade, stoppie; terreno coltivato, quindi pulito, ma con superficie compatta (visibilità media);
- Valore 3: campo arato di recente, il terreno è completamente visibile senza alcun impedimento (visibilità alta).

Le ricerche hanno dovuto confrontarsi con il forte condizionamento determinato dalle condizioni di visibilità molto bassa del terreno in fase di ricognizione, che non ha permesso un'adeguata analisi della superficie, non consentendo di individuare la presenza o meno di evidenze archeologiche.

L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. È opportuno precisare che esclusivamente nel tratto interessato dal cavidotto non è sempre stato possibile effettuare una ricognizione sistematica perché nell'agro il fitto appoderamento fa sì che gran parte dei terreni non siano stati sempre accessibili. Una fortissima presenza di poderi chiusi e ad accesso interdetto inoltre ha impedito una buona visibilità e percorribilità: le aree edificate e/o recintate non sono state oggetto di ricognizione, in quanto inaccessibili per caratteristiche fisiche e visive.

Complessivamente la ricognizione effettuata non ha portato all'individuazione di alcun nuovo sito di interesse archeologico. Le note aree archeologiche con sedimi superficiali ancora in situ assai prossime al tracciato del cavidotto, si trovavano tutte all'interno di terreni interamente recintati e non è stato possibile accedervi.

Di seguito le schede UR in dettaglio.



Scheda di Unità di Ricognizione 1 Aerogeneratore VM01		
Provincia	Comune	Località
Provincia Sulcis Iglesiente	Villamassargia	Serra Panustinu
Cartografia CTR 1.10.000		Coordinate
555-160		Latitudine N 4343971 Longitudine E 1470579
Geologia	Acque di superficie	
MEMBRO DI MATOPPA (FORMAZIONE DI NEBIDA). Metarenarie e metasiltiti, con laminazioni piano- parallele, alternate a bancate decimetriche di metarenarie quarzose, con rari livelli carbonatici. CAMBRIANO INF..	Riu S'Arraxiu de Pintus Riu Gutturu Su Tuvumannu	
Andamento del terreno	Quota	
Sub-pianeggiante	443 m	
Uso del suolo	Descrizione empirica del suolo	
Seminativo Pascolo	Seminativi in aree non irrigue Macchia mediterranea	
Vegetazione		
Vegetazione erbacea		
Visibilità	Interventi di lavorazione	
Visibilità alta	-	
Descrizione del luogo		
L'area di posizionamento dell'aerogeneratore VM01 ricade nell'agro di Villamassargia in un'area destinata a pascolo naturale e seminativo (foraggiere), con presenza di macchia mediterranea e sugherete, accessibile da uno stradello di campagna privato che si diparte dall'azienda agro-pastorale. Il suolo, ossia una coltre costituita da terreno vegetale, a seguito delle recenti arature autunnali è ben leggibile, e presenta in superficie una discreta concentrazione di pietrame di varia pezzatura.		
Osservazioni		
L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area non sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. Non si rinvencono strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto.		

Fotografie





Data	Responsabile
11/04/2022 25/10/2022	Emanuela Atzeni



Scheda di Unità di Ricognizione 2 Aerogeneratore VM02		
Provincia	Comune	Località
Provincia Sulcis Iglesiente	Villamassargia	Sedda Antonio Uras
Cartografia CTR 1.10.000		Coordinate
555-160		Latitudine N 4343602 Longitudine E 1470021
Geologia	Acque di superficie	
MEMBRO DELLA DOLOMIA RIGATA (FORMAZIONE DI GONNESA). Dolomie grigio chiare ben stratificate e laminate, spesso con laminazioni stromatolitiche, con noduli e livelli di selce scura alla base. CAMBRIANO INF. (ATDABANIANO SUP.-LENIANO);  COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI (SEDIMENTI LEGATI A GRAVITA'). Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.	Riu S'Arraxiu de Pintus Riu Gutturu Su Tuvumannu	
Andamento del terreno	Quota	
Sub-pianeggiante	468 m	
Uso del suolo	Descrizione empirica del suolo	
Seminativo Pascolo	Seminativi in aree non irrigue	
Vegetazione		
Pascolo		
Visibilità	Interventi di lavorazione	
Visibilità media	Lavori agricoli	
Descrizione del luogo		
L'area di posizionamento dell'aerogeneratore VM02 ricade nell'agro di Villamassargia in un terreno ad uso seminativo coltivato con erbacee da foraggio, incolto durante la fase finale del sopralluogo. La superficie agricola, con vegetazione bassa in ricrescita, è racchiusa a N da macchia mediterranea e delimitata a E e O da sugherete, è accessibile da uno stradello di campagna privato che si diparte dall'azienda agro-pastorale. A Ovest del terreno è visibile la roccia affiorante.		
Osservazioni		
L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area non sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. Non si rinvennero strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto. A circa 150 metri a Est rispetto all'aerogeneratore è presente un caseggiato rurale ridotto allo stato di rudere.		

Fotografie



Data	Responsabile
11/04/2022	Emanuela Atzeni
11/07/2022	
25/10/2022	



Scheda di Unità di Ricognizione 3 Aerogeneratore VM04		
Provincia	Comune	Località
Provincia Sulcis Iglesiente	Villamassargia	Serra di Planeserra
<b>Cartografia CTR 1.10.000</b>		<b>Coordinate</b>
556-130		Latitudine N 4343588 Longitudine E 1472121
<b>Geologia</b>	<b>Acque di superficie</b>	
MEMBRO DI MATOPPA (FORMAZIONE DI NEBIDA). Metarenarie e metasiltiti, con laminazioni piano-parallelle, alternate a bancate decimetriche di metarenarie quarzose, con rari livelli carbonatici. CAMBRIANO INF..	Riu Funta'e Porcus	
<b>Andamento del terreno</b>	<b>Quota</b>	
Sub-pianeggiante	420 m	
<b>Uso del suolo</b>	<b>Descrizione empirica del suolo</b>	
Bosco	Zone boscate	
<b>Vegetazione</b>		
Pioppeti, saliceti, eucalitteti		
<b>Visibilità</b>	<b>Interventi di lavorazione</b>	
Visibilità bassa perenne	-	
<b>Descrizione del luogo</b>		
L'aerogeneratore VM04 si trova all'interno di un'area di rimboschimento circondata da vegetazione a macchia mediterranea di tipo basso e arbustivo, delimitata a E da uno stretto stradello campestre di accesso che si snoda a destra dalla strada loc. Astia. La superficie agricola è coperta permanentemente e totalmente da vegetazione assai fitta e fogliame che non lascia per nulla intravedere il suolo.		
<b>Osservazioni</b>		
L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. Non si rinvencono strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto.		

Fotografie



Data	Responsabile
11/04/2022 07/07/2022 25/10/2022	Emanuela Atzeni



Scheda di Unità di Ricognizione 4 Aerogeneratore VM05		
Provincia	Comune	Località
Provincia Sulcis Iglesiente	Villamassargia	Serra di Planeserra
<b>Cartografia CTR 1.10.000</b>		<b>Coordinate</b>
556-130		Latitudine N 4343143 Longitudine E 1471713
<b>Geologia</b>	<b>Acque di superficie</b>	
MEMBRO DI MATOPPA (FORMAZIONE DI NEBIDA). Metarenarie e metasiltiti, con laminazioni piano- parallele, alternate a bancate decimetriche di metarenarie quarzose, con rari livelli carbonatici. CAMBRIANO INF..	Riu Funta'e Porcus	
<b>Andamento del terreno</b>	<b>Quota</b>	
Sub-pianeggiante	417 m	
<b>Uso del suolo</b>	<b>Descrizione empirica del suolo</b>	
Aree agroforestali	Zone agricole e eterogenee	
<b>Vegetazione</b>		
Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee Macchia mediterranea		
<b>Visibilità</b>	<b>Interventi di lavorazione</b>	
Visibilità bassa perenne	-	
<b>Descrizione del luogo</b>		
L'aerogeneratore VM05 si trova all'interno di un'area di difficile accesso a causa della vegetazione, delimitata a E da una strada sterrata secondaria di accesso che si snoda a destra dalla strada loc. Astia. La superficie agricola è coperta totalmente da macchia mediterranea, e da una vegetazione arbustiva ed erbacea che non lascia intravedere il suolo.		
<b>Osservazioni</b>		
L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. Non si rinvencono strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto.		
<b>Fotografie</b>		



Data	Responsabile
11/04/2022 07/07/2022 25/10/2022	Emanuela Atzeni



Scheda di Unità di Ricognizione 5 Aerogeneratore VM06		
Provincia	Comune	Località
Provincia Sulcis Iglesiente	Villamassargia	Astia
<b>Cartografia CTR 1.10.000</b>		<b>Coordinate</b>
555-160		Latitudine N 4342815 Longitudine E 1471030
<b>Geologia</b>	<b>Acque di superficie</b>	
MEMBRO DI PUNTA MANNA. FORMAZIONE DI NEBIDA (SUCCESSIONE SEDIMENTARIA PRE DISCORDANZA SARDA). Metarenarie quarzose e siltiti, con laminazioni incrociate e piano-parallele, verso l'alto alternanze di calcari, talvolta ricchi in archeociati, e dolomie con bioturbazioni, spesso silicizzate. CAMBRIANO INF. (ATDABANIANO); DEPOSITI ALLUVIONALI OLOCENICI.	Riu S. Giorgio	
<b>Andamento del terreno</b>	<b>Quota</b>	
Sub-pianeggiante	470 m	
<b>Uso del suolo</b>	<b>Descrizione empirica del suolo</b>	
Aree agroforestali Aree a pascolo naturale	Zone agricole e eterogenee Pascolo	
<b>Vegetazione</b>		
Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee		
<b>Visibilità</b>	<b>Interventi di lavorazione</b>	
Visibilità bassa perenne	-	
<b>Descrizione del luogo</b>		
L'area di posizionamento dell'aerogeneratore VM06 ricade nell'agro di Villamassargia in un'area destinata a pascolo naturale, con presenza di macchia mediterranea e sugherete, accessibile da uno stradello di campagna privato. Il suolo è caratterizzato da manto erboso, e presenta in superficie una discreta concentrazione di pietrame di varia pezzatura.		
<b>Osservazioni</b>		
L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. Non si rinvencono strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto.		

Fotografie



Data	Responsabile
11/04/2022	Emanuela Atzeni
04/07/2022	
25/10/2022	

**Scheda di Unità di Ricognizione 6 Linea di connessione in cavo interrato**

Provincia	Comune	Località
Provincia Sulcis Iglesiente	Villamassargia	Astia, Serra di Planeserra, Serra su Caraviu, Sedda Antonio Uras, Serra Panustinu, Serra Areni, Corongiu Acca, Regione Florisceddu, Riu Goro, Strada provinciale n. 2, Cuccuru S. Barbara, Cuccuru Argidda, Regione Monte Gioisa, sida, Santa Lucia
	Musei	Campu Foras, Sa Masania e Passialis Beccius

**Cartografia CTR 1.10.000**

555160  
556130  
556090  
555120

Geologia	Acque di superficie
<p>MEMBRO DI PUNTA MANNA. FORMAZIONE DI NEBIDA (SUCCESSIONE SEDIMENTARIA PRE DISCORDANZA SARDA). Metarenarie quarzose e siltiti, con laminazioni incrociate e piano-parallele, verso l'alto alternanze di calcari, talvolta ricchi in archeociati, e dolomie con bioturbazioni, spesso silicizzate. CAMBRIANO INF. (ATDABANIANO);</p> <p>COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI (SEDIMENTI LEGATI A GRAVITA'). Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE;</p> <p>MEMBRO DELLA DOLOMIA RIGATA (FORMAZIONE DI GONNESA). Dolomie grigio chiare ben stratificate e laminate, spesso con laminazioni stromatolitiche, con noduli e livelli di selce scura alla base. CAMBRIANO INF. (ATDABANIANO SUP.-LENIANO);</p> <p>MEMBRO DI MATOPPA (FORMAZIONE DI NEBIDA). Metarenarie e metasiltiti, con laminazioni piano-parallele, alternate a bancate decimetriche di metarenarie quarzose, con rari livelli carbonatici. CAMBRIANO INF.;</p> <p>DEPOSITI ALLUVIONALI OLOCENICI;</p> <p>FORMAZIONE DEL CIXERRI (SUCCESSIONE SEDIMENTARIA PALEOGENICA DELLA SARDEGNA SUD-OCCIDENTALE). Arenarie quarzose e quarzoso-</p>	<p>Riu s'Ega Sa Nardi Rio Guttus Rio Aconi Arriu Caro Riugoro Is Colus Riu Cixerri Sa Gora Cea Seddori Riu Su Terrazzu</p>

<p>feldspatiche, marne, argille siltose e conglomerati di ambiente alluvionale; subordinati calcari lacustri. Localmente (Serbariu), alla base, arenarie giallastre a grana media e grossolana mal stratificate e con frequenti bioturbazioni (CIXa). EOCENE MEDIO – OLIGOCENE;</p> <p>LITOFACIES NEL SUBSINTEMA DI PORTOSCUSO (SINTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie. PLEISTOCENE SUP.</p>	
<p><b>Andamento del terreno</b></p>	<p><b>Quota</b></p>
<p>Collinare Sub-pianeggiante Pianeggiante</p>	<p>541 m 103 m</p>
<p><b>Uso del suolo</b></p>	<p><b>Descrizione empirica del suolo</b></p>
<p>Rilievo collinare coperto da macchia mediterranea Zone agricole e eterogenee Zone boscate Pascolo Seminativi in aree non irrigue Colture permanenti Area industriale Seminativi e colture orticole a pieno campo</p>	<p>Rilievo collinare coperto da macchia mediterranea Zone agricole e eterogenee Zone boscate Pascolo Seminativi in aree non irrigue Seminativi e colture orticole a pieno campo Colture permanenti</p>
<p><b>Vegetazione</b></p>	
<p>Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee Macchia mediterranea Pioppeti, saliceti, eucalitteti Vigneti Uliveti Seminativi semplici e ortocolture</p>	
<p><b>Visibilità</b></p>	<p><b>Interventi di lavorazione</b></p>
<p>0 Proprietà privata recintata 1 Visibilità bassa</p>	<p>Lavori agricoli</p>
<p><b>Descrizione del luogo</b></p>	
<p>L'unità di ricognizione ha interessato le aree progettuali del cavidotto interrato di collegamento dell'area produttiva del parco eolico, posato su strade esistenti per una lunghezza di circa 18,7 km. L'opera si svilupperà partire dall'area del parco eolico nell'altopiano di Astia, da cui poi, attraversando la SP2 giungerà, superata la regione di Monte Gioiosa e il Riu Cixerri, in comune di Musei presso la stazione di consegna. Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali, presso l'altopiano di Astia gli stradelli campestri di passaggio del cavidotto sono fiancheggiati da terreni incolti (alta vegetazione erbacea e rovi), aree boschive (macchia mediterranea sugherete). Gran parte della località è servita da aziende agro-pastorali, ed è adibita a pascolo naturale di bestiame, e pertanto delimitata e ben recintata.</p>	

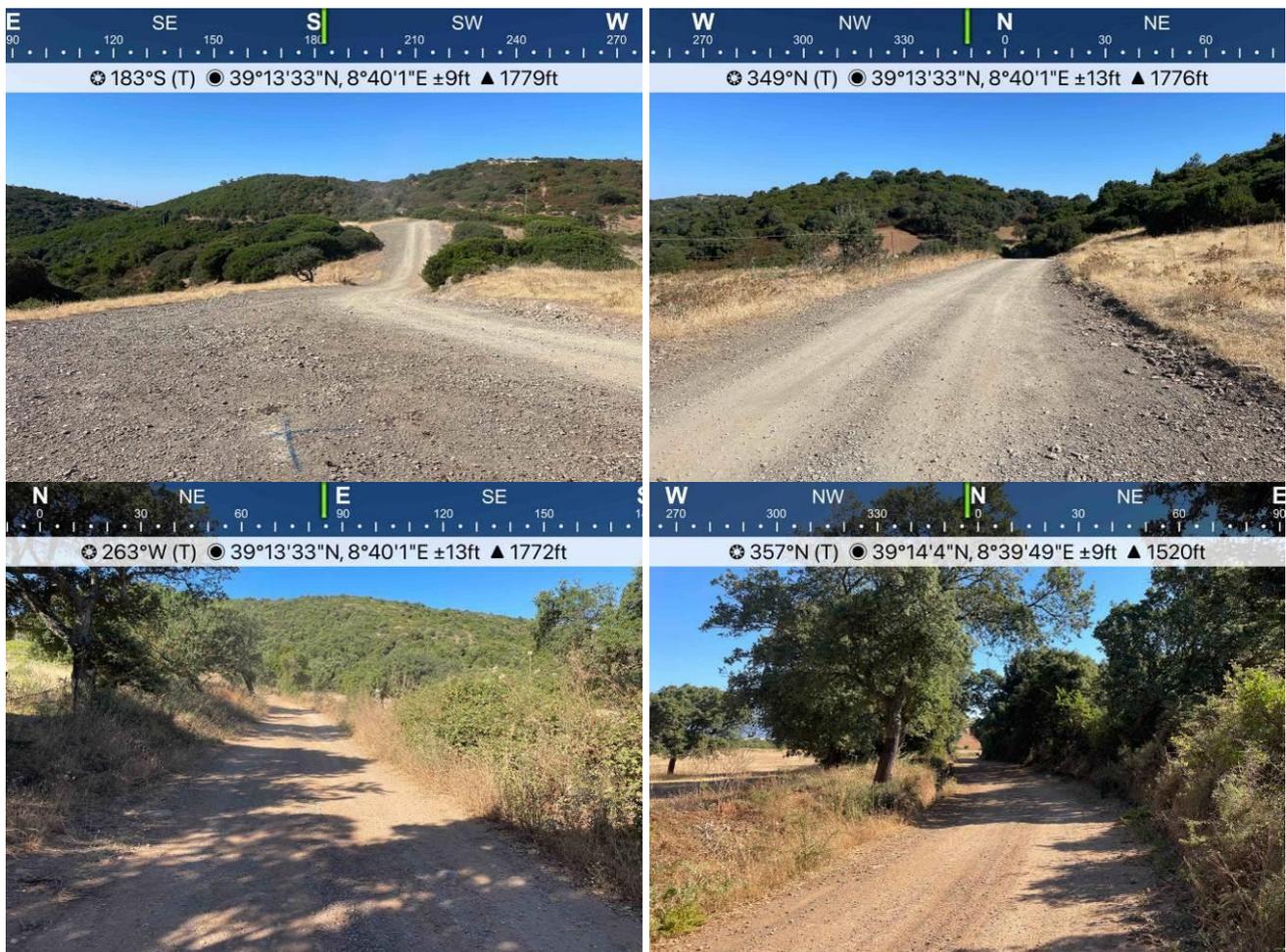
Lo spazio compreso tra la SP 2 e la stazione di consegna è invece in gran parte adibito a seminativi e a colture orticole, in minima parte sono presenti colture permanenti (uliveti e vigneti) e zone di rimboschimento. Sono presenti numerose case sparse e aziende agro-pastorali.

### Osservazioni

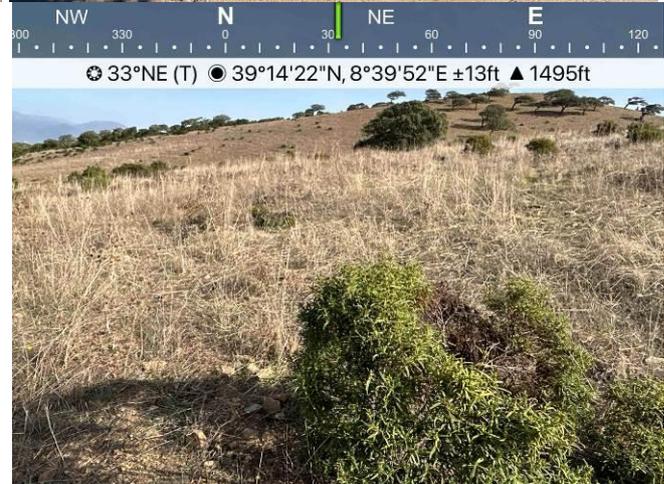
L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. È stato possibile fare la ricognizione di superficie esclusivamente nei terreni di libero accesso, il cui avanzato stato vegetativo ha inficiato la lettura autoptica del terreno, impedendone quasi totalmente la visibilità del suolo. Le aree edificate e/o recintate non sono state oggetto di ricognizione, in quanto inaccessibili per caratteristiche fisiche e visive. Non si rinvenivano strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto. Si segnalano, assai prossimi al tracciato del cavidotto, i seguenti siti: MITZA ANTONI ACCA/PUNTA FRADIS SARUIS/ TERME ROMANE/ACQUEDOTTO LOC. SEDDA ANTONIO URAS/ MONTE LIMPIU O VILLAGGIO DI MALASAXI/ SU SENSU/ CUCCURU S. BARBARA/ CUCCURU ARGIDDA/ SANTU PERDU ARGIOLOU/SANTA SIDA LOC. CUCCURU SANTU PAULU/ ASTIA/CASE D'ASTIA/CHIESA S. ANTINI/PLANESERRA.

Le barriere antropiche (aree recintate) e naturali (macchia mediterranea) dei luoghi, ne hanno impedito quasi sempre l'accesso, ad eccezione dei siti n. 9 Terme romane e n. 10 Monte Limpiu, in fase di ricognizione è stato evidenziato che sono difficilmente individuabili, indiziati da una sporadica dispersione di fittili e da cumuli di pietrame presenti al di sotto della vegetazione arbustiva ad alto fusto.

### Fotografie











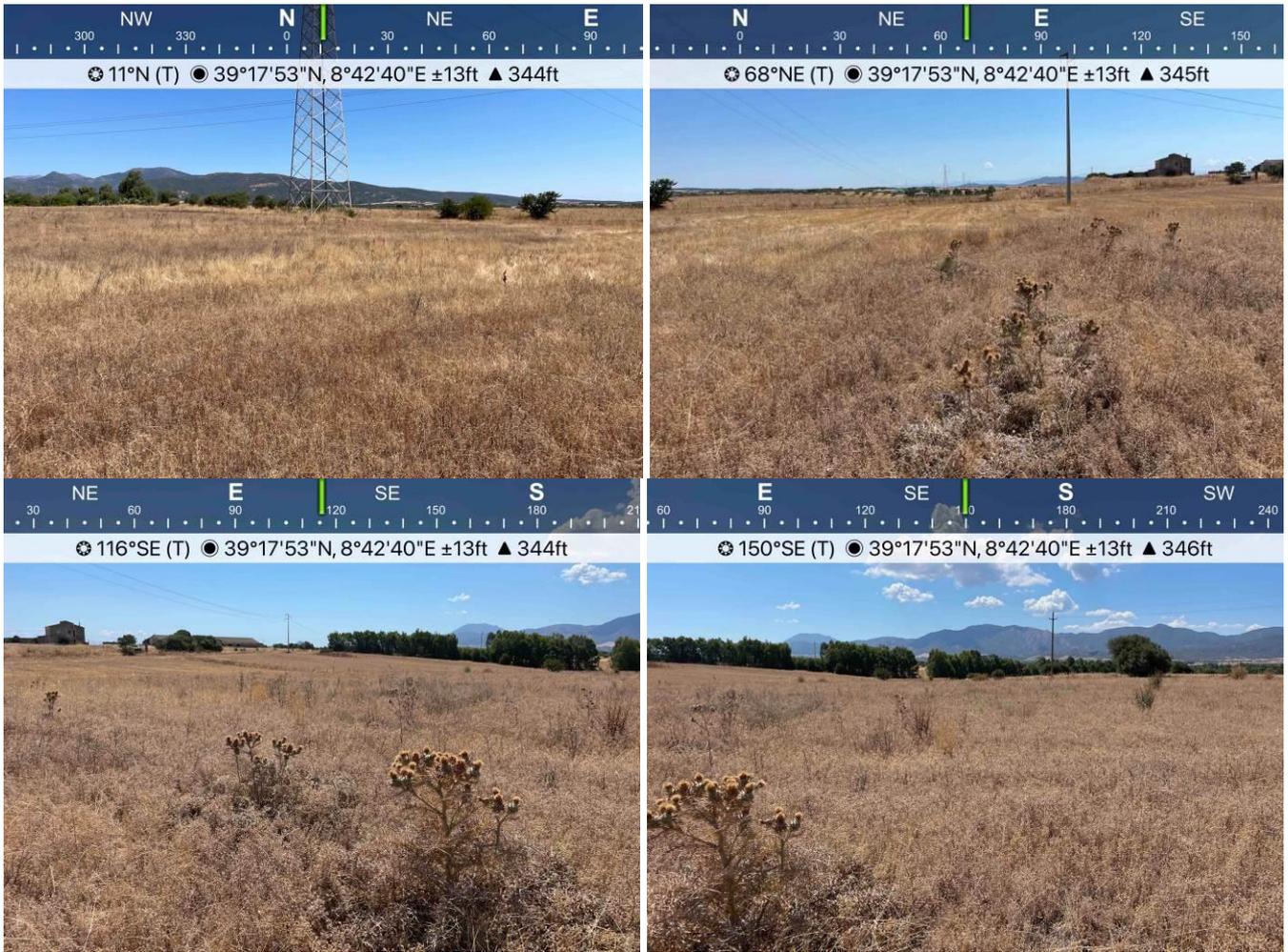
Data	Responsabile
Luglio 2022 Ottobre 2022	Emanuela Atzeni



Scheda di Unità di Ricognizione 7 Stazione di consegna		
Provincia	Comune	Località
Provincia Sulcis Iglesiente	Musei	Passialis Beccius
<b>Cartografia CTR 1.10.000</b>		
556-090		
<b>Geologia</b>	<b>Acque di superficie</b>	
Litofacies nel Subsistema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie. PLEISTOCENE SUP.	Riu su Terrazzu	
<b>Andamento del terreno</b>	<b>Quota</b>	
Pianeggiante	105 m	
<b>Uso del suolo</b>	<b>Descrizione empirica del suolo</b>	
Incolto	Seminativo (foraggera)	
<b>Vegetazione</b>		
Erbacea		
<b>Visibilità</b>	<b>Interventi di lavorazione</b>	
<b>1</b> Visibilità bassa	-	
<b>Descrizione del luogo</b>		
La stazione di consegna coincide con un terreno agricolo di pertinenza dell'azienda agro-pastorale attigua, ad oggi incolto, sito nell'agro a E rispetto al paese di Musei. Il suolo, adibito a pascolo, è coperto da una secca e fitta vegetazione coprente erbacea medio-bassa.		
<b>Osservazioni</b>		
L'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno. Non si rinvencono strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto.		

Fotografie





Data	Responsabile
08/07/2022	Emanuela Atzeni

## 2.6 ANALISI FOTOGRAMMETRICA

Per quanto attiene la valutazione della documentazione aerofotografica in B/N e a colori, lo studio della documentazione aerofotografica storica ha mirato sia alla ricerca di eventuali indicatori archeologici, anomalie o evidenze, ancora presenti nel contesto identificabili con tracce visibili in fotografia, sia alla ricostruzione di quella che è stata l'evoluzione o l'eventuale trasformazione del contesto nel corso degli anni. Per l'analisi di quest'area sono stati selezionati, tra i vari voli disponibili, quelli relativi agli anni 1954-2019 (Figure da 2-5 a 2-13). Si tratta di voli consultabili in formato digitale presso il Sistema Informativo Territoriale della Regione Sardegna, cui si sono aggiunti vari riscontri sulle ortofoto attuali e storiche disponibili in Google Earth. In generale, l'origine di un'anomalia fotografica può essere di origine naturale, antropica oppure incerta ed essere di tipo puntuale, lineare o areale. Lo studio delle foto aeree in ambito archeologico ha lo scopo di individuare le strutture sepolte che possono essere rilevate grazie alla colorazione dei suoli, alla crescita dei vegetali, nonché ovviamente grazie ai resti ancora oggi visibili. L'anomalia può essere classificata con le seguenti definizioni: affioramento, antico percorso stradale, corso d'acqua anastomizzato, macchia di colore scuro/chiaro (circolare, ovale, rettangolare, ecc.), microrilievo, paleoalveo, scavo, traccia, traccia di umidità, zona a macchie circolari, zona con macchie circolari di umidità, zona con microrilievi, zona con scavi, zona di interesse, zona dubbia, zona umida. Gli indicatori dati dalla colorazione dei suoli e dalla crescita irregolare dei vegetali, denominati cropmarks, consentono di proporre un'interpretazione di quanto risulta oggi nascosto sotto il livello del suolo. La crescita irregolare della vegetazione e le concentrazioni di materiali differenti nel terreno consentono possibili interpretazioni sull'uso del territorio nel passato. È evidente che tali evidenze possono essere state causate dall'azione dell'uomo, ma anche della natura, come ad esempio i paleoalvei fluviali che sono particolarmente comuni ed evidenti nelle campagne. Lo studio delle foto aeree consente inoltre di osservare l'evoluzione nell'occupazione del territorio nel corso della storia contemporanea.

La verifica e l'interpretazione della documentazione fotografica aerea non ha evidenziato accrescimenti disomogenei della vegetazione, cropmarks e anomalie con possibile significato archeologico.

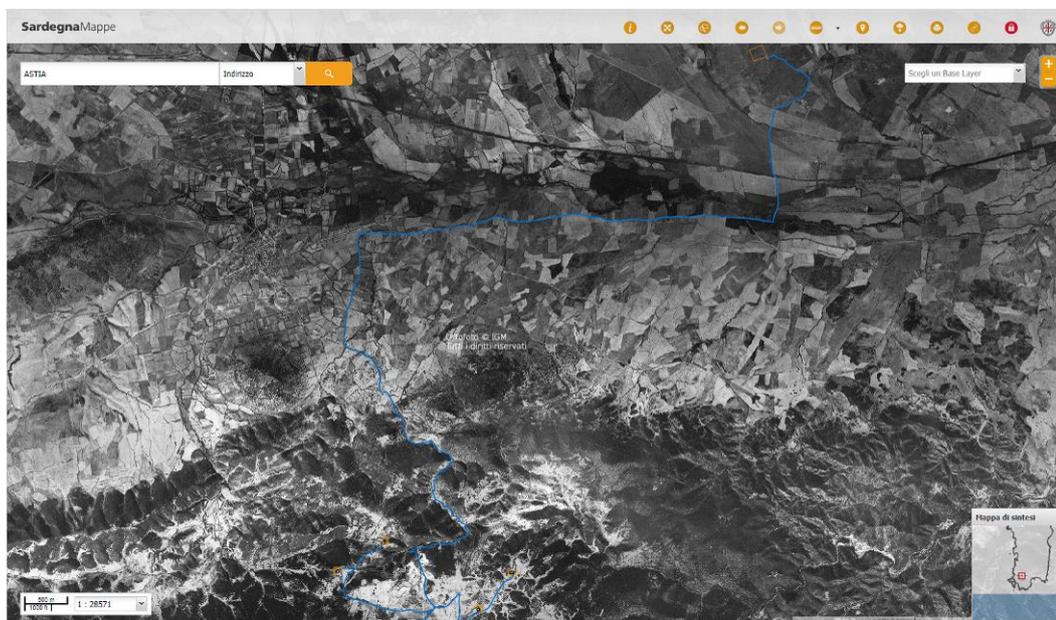


Figura 2-5: Foto aerea dell'areale di progetto stazione di consegna e cavidotto annesso anno 1954-1955 (Sardegna foto aeree portale RAS).

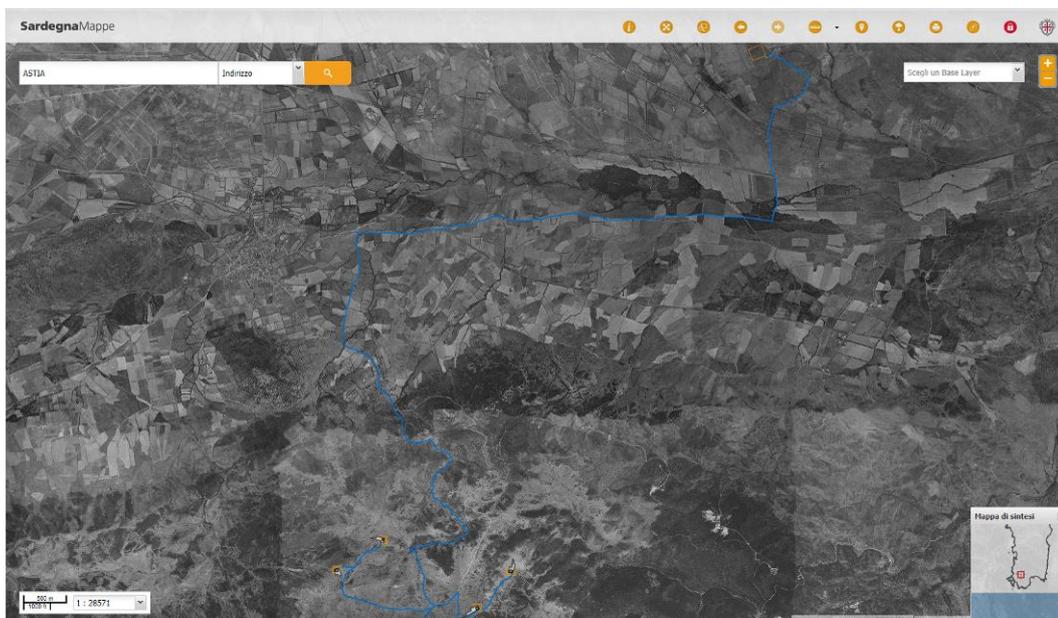


Figura 2-6: Foto aerea dell'areale di progetto stazione di consegna e cavidotto annesso anno 1968 (Sardegna foto aeree portale RAS).

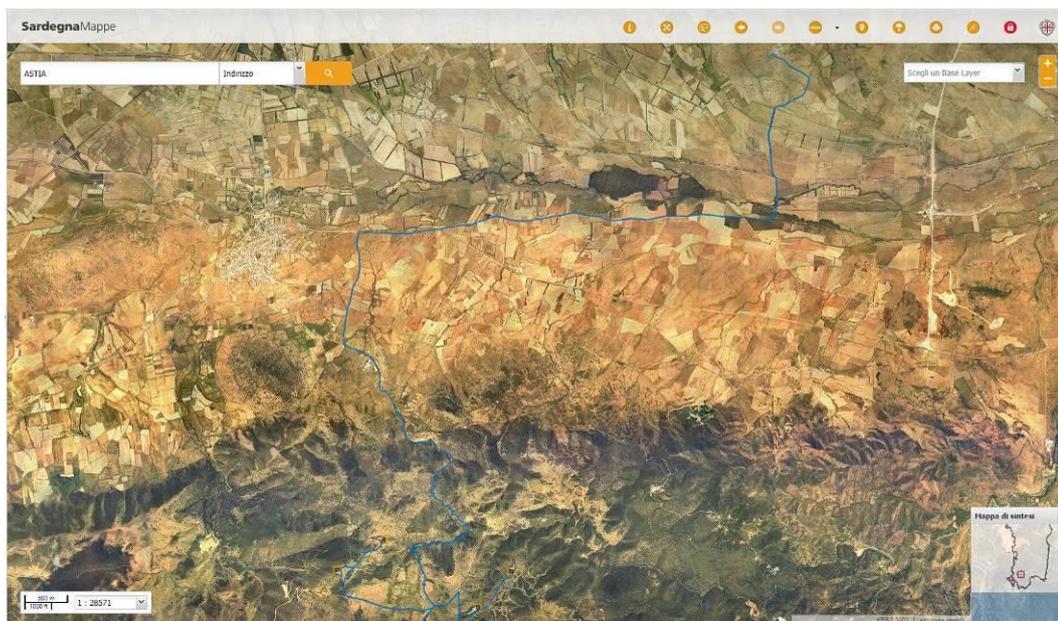


Figura 2-7: Foto aerea dell'areale di progetto stazione di consegna e cavidotto annesso anno 1977-1978 (Sardegna foto aeree portale RAS).



Figura 2-8: Foto aerea dell'areale di progetto VM 01 e VM 02 e cavidotto annesso anno 1954-1955 (Sardegna foto aeree portale RAS).

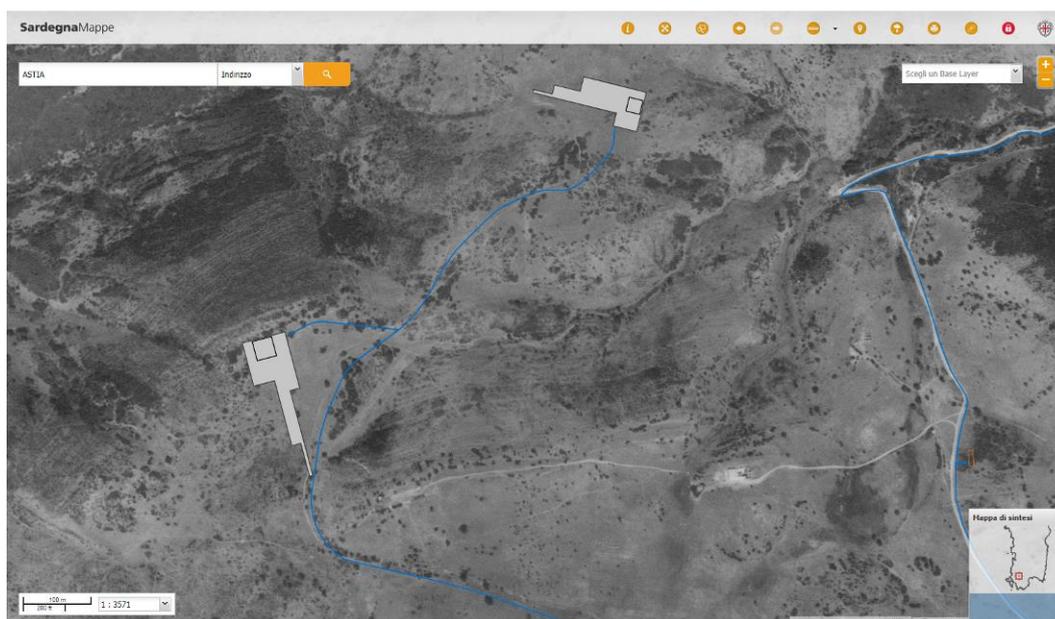


Figura 2-9: Foto aerea dell'areale di progetto VM 01 e VM 02 e cavidotto annesso anno 1968 (Sardegna foto aeree portale RAS).

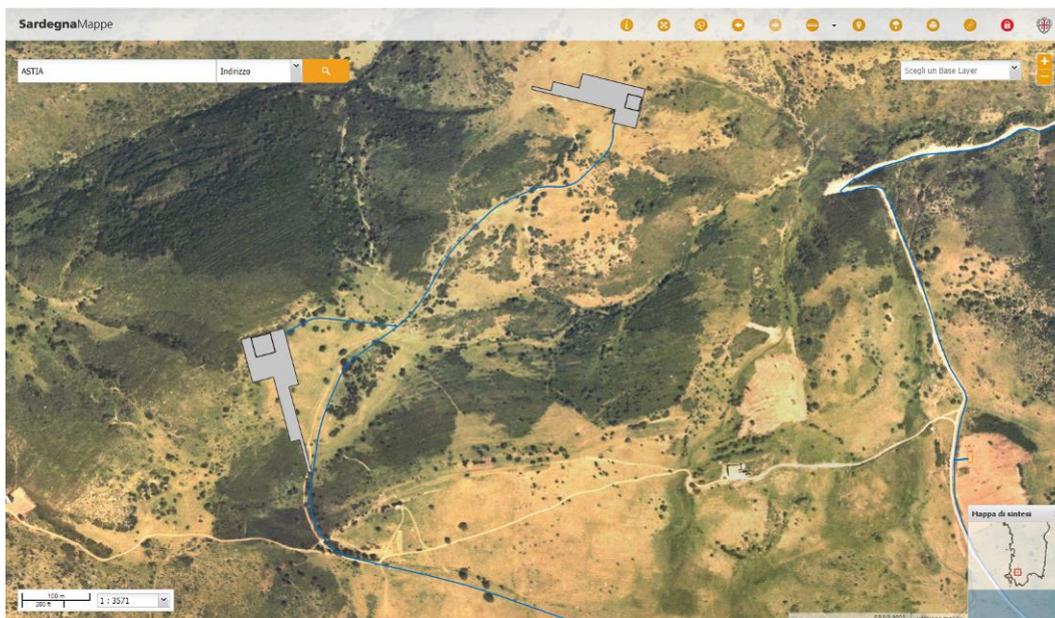


Figura 2-10: Foto aerea dell'areale di progetto VM 01 e VM 02 e cavidotto annesso anno 1977-1978 (Sardegna foto aeree portale RAS).

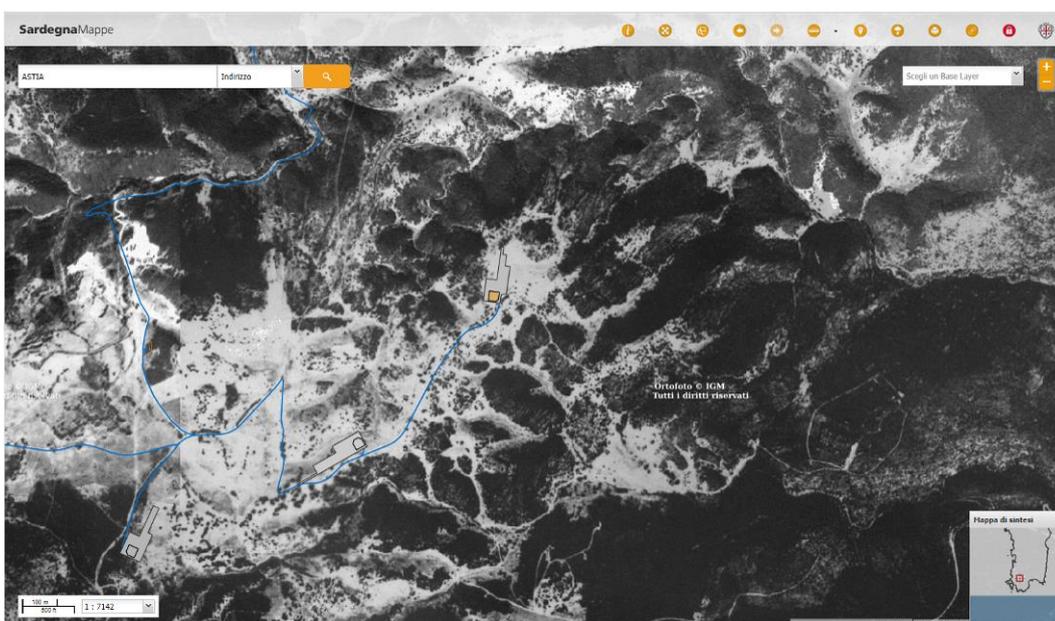


Figura 2-11: Foto aerea dell'areale di progetto VM 04, VM 05 e VM 06 e cavidotto annesso anno 1954-1955 (Sardegna foto aeree portale RAS).

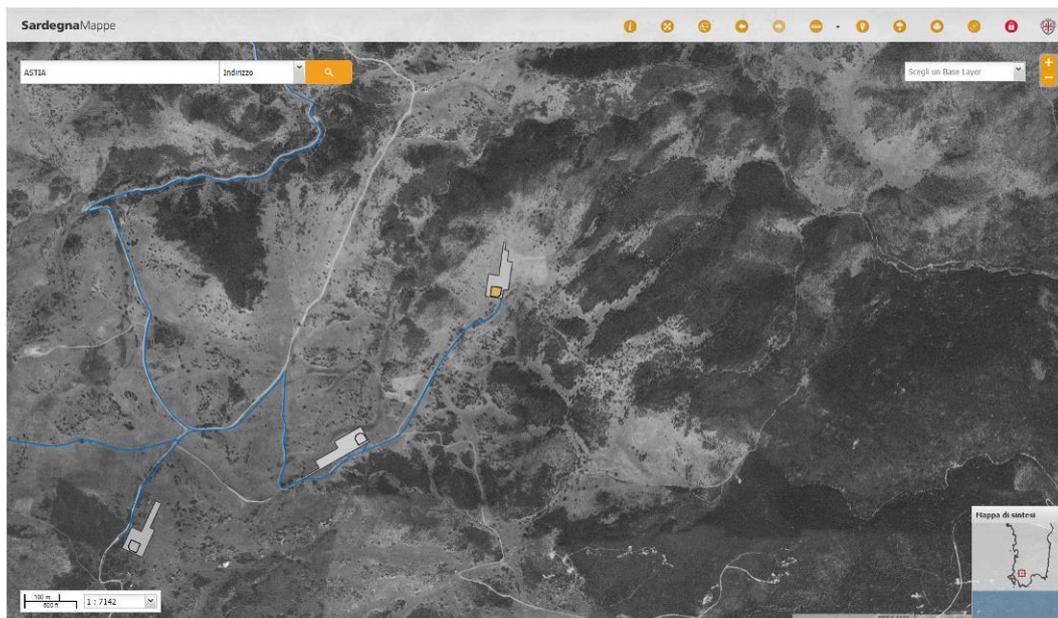


Figura 2-12: Foto aerea dell'areale di progetto VM 04, VM 05 e VM 06 e cavidotto annesso anno 1968 (Sardegna foto aeree portale RAS).

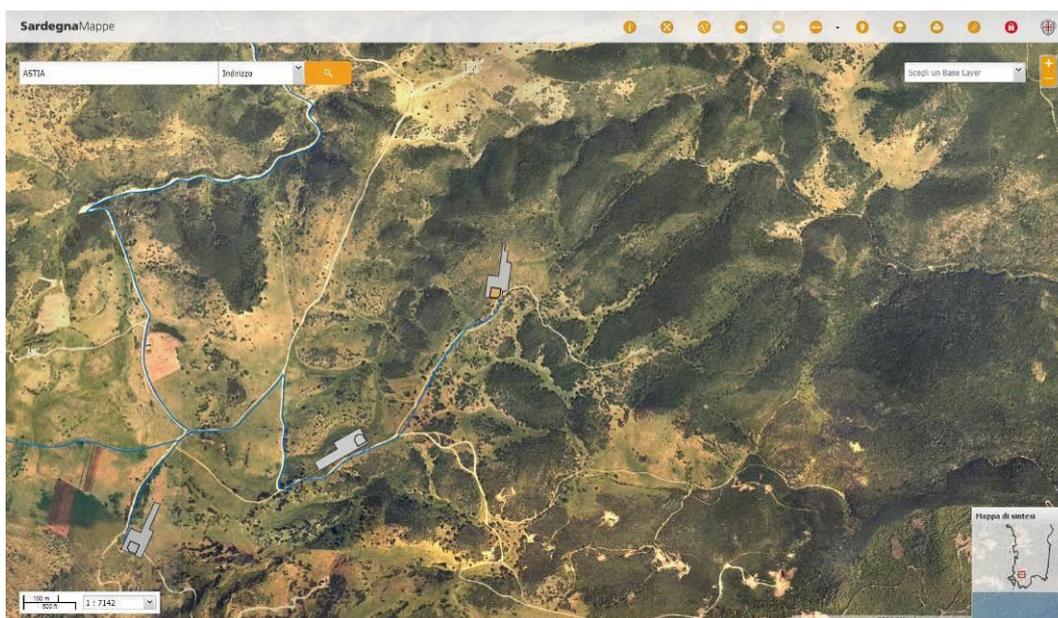


Figura 2-13: Foto aerea dell'areale di progetto VM 04, VM 05 e VM 06 e cavidotto annesso anno 1977-1978 (Sardegna foto aeree portale RAS).

## 2.7 VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

A seguito delle fasi di ricerca sopra esplicitate, è possibile definire la potenzialità archeologica che l'area esprime in base allo stato di fatto delle attuali conoscenze archeologiche. Le valutazioni sul potenziale archeologico confluiscono nell'allegato Carta del Potenziale Archeologico e del Rischio Archeologico relativo (2527-4953-VM\_VIA\_T57\_Rev0\_Potenziale).

In questa fase di progettazione, il grado di valutazione del potenziale archeologico può essere definito su macro-livelli, aventi le caratteristiche evidenziate nella Circolare n. 1 del 20/02/2016 – Principi generali, inerenti il procedimento di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico (Figura 2-14).

GRADO DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO		RISCHIO PER IL PROGETTO	IMPATTO
0	<b>Nulla.</b> Non sussistono elementi di interesse archeologico di alcun genere	Nessuno	<b>Non determinato:</b> il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico
1	<b>Improbabile.</b> Mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici	Inconsistente	
2	<b>Molto basso.</b> 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 limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico	Molto basso	
3	<b>Basso.</b> Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici	Basso	<b>Basso:</b> 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
4	<b>Non determinabile.</b> Esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali, ecc.) 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)	Medio	<b>Medio:</b> il progetto investe un'area indiziata o le sue immediate prossimità
5	<b>Indiziato da elementi documentari oggettivi,</b> non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (es. dubbi di erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo		
6	<b>Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote,</b> ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. soilmark, cropmark, micromorfologia, tracce centuriali). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.		
7	<b>Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati.</b> 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	Medio-alto	<b>Alto:</b> il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità)
8	<b>Indiziato da ritrovamenti diffusi.</b> 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	Alto	
9	<b>Certo, non delimitato.</b> Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito, però, non è mai stato indagato o è verosimile che sia noto solo in parte	Esplicito	<b>Difficilmente compatibile:</b> 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
10	<b>Certo, ben documentato e delimitato.</b> Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche sia di remote sensing.		<b>Difficilmente compatibile:</b> il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici o aree limitrofe

Figura 2-14: Valutazione del potenziale archeologico Circolare n. 1 del 20/02/2016.

La valutazione del rischio relativo di probabile interferenza con presenze archeologiche è dipesa principalmente dallo studio del tessuto insediativo antico del territorio rientrante nell'area di interesse di questo progetto, desunta dall'acquisizione di un apparato documentale relativo alle presenze archeologiche individuate e/o documentate nel contesto in esame, mediante la collazione di informazioni desumibili da varie fonti (bibliografiche, cartografiche, vincolistiche, aerofotografiche, ricognitive). Fattori determinanti per la definizione del rischio sono stati, quindi, la valutazione degli ambiti geomorfologici, l'analisi dei siti noti, della loro distribuzione spazio-temporale e della toponomastica, il riconoscimento di eventuali persistenze abitative, l'analisi delle foto aeree, gli esiti della ricognizione archeologica di superficie e la valutazione della tipologia di lavorazioni prevista dalle opere in progetto, nonché la profondità di scavo.

Sulla base delle valutazioni esposte e sulla classificazione dei gradi di Potenziale Archeologico, è possibile attribuire all'opera il seguente grado di Potenziale Archeologico, rischio e impatto (Tabella 2.3):

Tabella 2.3: Tabella dei Gradi di Potenziale, rischio e impatto archeologico dell'opera progettuale

SARDEOLICA S.R.L. - GRUPPO SARAS PARCO EOLICO ON-SHORE "ASTIA"	SCHEDA RCG	GRADO DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO	GRADO DI RISCHIO PER IL PROGETTO	IMPATTO ACCERTABILE
AEROGENERATORE VM01	1	7 INDIZIATO DA RITROVAMENTI MATERIALI LOCALIZZATI c/o SITI TERME ROMANE/ACQUEDOTTO LOC. SEDDA ANTONIO URAS/MONTE LIMPIU O VILLAGGIO DI MALASAXI	MEDIO-ALTO	ALTO
AEROGENERATORE VM02	2	4 NON DETERMINABILE	MEDIO	MEDIO
AEROGENERATORE VM04	3	4 NON DETERMINABILE	MEDIO	MEDIO
AEROGENERATORE VM05	4	4 NON DETERMINABILE	MEDIO	MEDIO
AEROGENERATORE VM06	5	4 NON DETERMINABILE	MEDIO	MEDIO
LINEA DI CONNESSIONE IN CAVO INTERRATO	6	4 NON DETERMINABILE	MEDIO	MEDIO



		7 INDIZIATO DA RITROVAMENTI MATERIALI LOCALIZZATI c/o SITI MITZA ANTONI ACCA/PUNTA FRADIS SARUIS/ TERME ROMANE/ACQUEDOT TO LOC. SEDDA ANTONIO URAS/ MONTE LIMPIU O VILLAGGIO DI MALASAXI/ SU SENSU/ CUCCURU S. BARBARA/ CUCCURU ARGIDDA/ SANTU PERDU ARGIOLU/SANTA SIDA LOC. CUCCURU SANTU PAULU/ASTIA/CASE D'ASTIA/ CHIESA S. ANTINI/PLANESERRA	MEDIO-ALTO	ALTO
STAZIONE DI CONSEGNA	7	4 NON DETERMINABILE	MEDIO	MEDIO

## 2.8 CONCLUSIONI

La valutazione del rischio archeologico relativo è frutto del capillare lavoro di analisi ed elaborazione di tutte le informazioni raccolte sia in seguito allo spoglio bibliografico di testi e dati d'archivio, che all'interpretazione delle evidenze emerse dalla cartografia antica, dall'aero-fotointerpretazione e dalla ricognizione sul terreno.

Dal territorio di Villamassargia è nota una significativa documentazione archeologica, che messa in rapporto con le fonti bibliografiche e la storia delle ricerche e dei ritrovamenti, offre una serie di segni rilevanti per l'individuazione di presenze, frequenze e aree di attraversamento.

Dalla redazione della carta archeologica di sintesi si evince che ad Astia vi sia stata una continuità di frequentazione dalla fase nuragica, romana fino alla fase tardo antica e altomedievale, anche in ragione dello sfruttamento delle risorse minerarie e agrarie. Soprattutto il miliario di Astia è una testimonianza importante di interventi dell'Impero Romano sulla via *a Karalibus Sulcos*, e rappresenta un ulteriore esempio della grande attenzione riservata alla strada in età romana.

In età medievale il controllo delle risorse sopraccitate fu sostituito dal potere ecclesiastico, a supporto di questa ipotesi vi è d'altronde l'alta concentrazione di chiese con intitolazioni bizantine che si trovano in un'areale così circoscritto.

Le ricerche sul campo hanno dovuto confrontarsi con il forte condizionamento determinato dalle condizioni di bassa visibilità talora permanente (macchia mediterranea, zone boscate) e temporanea (seminativi a foraggera) dei terreni ricogniti (solo in parte desumibili dalle foto allegate alle schede

RCG): infatti, nella stragrande maggior parte dei casi non è stata di grado sufficiente per via della presenza di vegetazione, fatto che non consente l'eventuale individuazione di elementi antropici o di materiali archeologici affioranti. Peraltro, la valutazione del potenziale archeologico finale deve tenere conto di tutti questi aspetti e delle difficoltà di lettura e individuazione ad essi collegati. Complessivamente le ricognizioni effettuate non hanno portato all'individuazione di alcun nuovo sito di interesse archeologico.

**Tutti i beni archeologici individuati nello studio sono a debita distanza, nel rispetto della normativa di settore, come ben si evince dalla Carta del Potenziale Archeologico allegata al progetto, le opere in progetto legate all'installazione degli aerogeneratori e della cabina di consegna non interferiscono con limitrofe aree sottoposte a vincolo archeologico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., né con siti archeologici individuati sulla base di prospezioni di superficie, e/o riportati dalla bibliografia archeologica.**

Dall'indagine territoriale la fascia interessata dal passaggio del cavidotto presenta interferenze con siti archeologici dislocati nelle vicinanze.

Nell'area progettuale il rischio archeologico è da considerarsi pressoché medio, in via precauzionale, poiché il sottosuolo sarà interessato da lavorazioni funzionali alla preparazione del terreno e dagli scavi per la posa dei cavidotti, le cui profondità sono compatibili con i livelli di eventuali presenze antropiche, tutti fattori di rischio elevato per il patrimonio archeologico sepolto, vista l'importante valenza strategica che ha avuto questo areale nei secoli, grazie al controllo sulla via di comunicazione da una parte, e alla ricchezza delle risorse dall'altra.

Fanno eccezione alcune zone a medio-alto rischio archeologico relative all'aerogeneratore VM01 e ai segmenti di tracciato della linea di connessione verso la stazione di consegna che si sviluppano in prossimità e dei siti di MITZA ANTONI ACCA/PUNTA FRADIS SARUIS/ TERME ROMANE/ACQUEDOTTO LOC. SEDDA ANTONIO URAS/ MONTE LIMPIU O VILLAGGIO DI MALASAXI/ SU SENSU/ CUCCURU S. BARBARA/ CUCCURU ARGIDDA/ SANTU PERDU ARGIOLOU/SANTA SIDA LOC. CUCCURU SANTU PAULU/ ASTIA/ CASE D'ASTIA/ CHIESA S. ANTINI/ PLANESERRA.

In merito alle caratteristiche dell'opera in progetto, che oltre agli interventi di scavo prevede la realizzazione di manufatti in elevato per dimensioni significative, la valutazione di rischio si estende anche agli aspetti di interferenza visuale e delle modifiche di contesto delle emergenze archeologiche. In linea generale possiamo dire, escludendo i ruderi del castello di Gioiosa Guardia situato nell'omonima località "Monte Gioiosa Guardia", alla quota 396 s.l.m., che per il resto dei beni censiti siamo in presenza, ove residuano, di alzati murari mediamente molto bassi. Questo significa che, fatte ovviamente salve tutte le tutele scientifiche e l'importanza dei contesti paesaggistici di cui le emergenze archeologiche sopraccitate sono parte integrante, la loro visibilità non sembrerebbe soffrire di un forte confronto visivo con gli aerogeneratori, e la l'eventualità di interventi mirati alla fruizione diretta, allo stato attuale delle conoscenze, appare relativa e comunque da valutare contestualmente.

**Pertanto, si può affermare che il parco eolico in progetto non si colloca direttamente in un ambito territoriale di diffusa impronta storico-culturale, dal momento che nelle immediate vicinanze del parco non si registra la presenza di beni che possano risentire negativamente, in chiave turistica e culturale, delle opere in progetto.**

La realizzazione del parco eolico potrebbe consentire di promuovere un'azione di recupero dei sopraccitati siti, nell'ottica di itinerari archeologici, attraverso un progetto di valorizzazione e tutela che consenta di rendere accessibili e fruibili i siti di interesse archeologico mediante diversi livelli:

1. miglioramento dell'accessibilità e sistemazione della cartellonistica stradale;
2. creazione della cartellonistica didattica da posizionare sui siti, fornita di traduzione in lingua straniera.

Il ripristino di siti archeologici, al fine di renderli utilizzabili e visitabili, mitigherebbe questo intervento di tecnologia di fonte energetica rinnovabile.

Tra le valenze del territorio, le caratteristiche dei beni culturali che lo rappresentano nel suo complesso costituiscono risorse di forte riconoscibilità e di elevato livello qualitativo che appaiono come potenzialità sulle quali investire sotto diversi punti di vista: conservazione delle emergenze culturali, radicamento delle popolazioni locali ai luoghi e alla loro storia in un rapporto di rinnovata e ritrovata identità, possibilità di occupazione per professionalità locali a differenti livelli nelle attività di cantiere prima e successivamente nelle azioni volte alla valorizzazione di tali beni.

Attivare forme innovative di concertazione tra operatori pubblici e operatori privati contribuirà a conoscere per comprendere, per potere poi valorizzare e proteggere.

Attraverso una progettazione attenta è possibile coniugare la tutela dei beni culturali con la realizzazione di impianti di produzione di energia pulita, nel rispetto della vocazione climatica del luogo e in linea con il principio di "naturale" evoluzione del paesaggio in cui si inserisce ogni opera creata dall'uomo.

Con una corretta attenzione al contesto è possibile ricercare ulteriori motivi di interesse verso i luoghi: si potrà godere del sito archeologico e del paesaggio circostante da punti inusuali percorrendo la viabilità del parco eolico; in prossimità delle torri eoliche si potranno ricevere informazioni (attraverso le reti tecnologiche dell'impianto e mediante l'uso di guide interattive via telefonia mobile) sia sull'energia pulita sia sulle caratteristiche e sulle emergenze archeologiche, dell'intorno. Si potranno fruire così questi luoghi battuti dal vento, in cui convivono senza conflitti due diverse tipologie di beni e attività considerate entrambe di "pubblico interesse": l'archeologia e la tecnologia del vento.

Sarà competenza della Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna, a cui si deve sottoporre il presente documento ai fini delle valutazioni di legge, esprimere un giudizio definitivo in merito, per quanto attiene alla individuazione e definizione degli interventi di controllo eventualmente ritenuti necessari, alla loro programmazione e alle opportune modalità di loro effettuazione ed esecuzione sul campo.

## **2.9 BIBLIOGRAFIA**

ANGIUS V., *Dizionario geografico-storico-statistico-commerciale degli stati di S. M. il Re di Sardegna*, Torino 1833-1856.

ANGIUS V., *Città e villaggi della Sardegna dell'Ottocento*, Nuoro, 2006.

ARCA G.A., *La romanizzazione del Sulcis-Iglesiente. Contributo allo studio delle fasi di acculturazione attraverso l'analisi delle testimonianze d'età romana*, in "Layers. Paesaggio Archeologia Territorio", 3, 2018, pp. 21-41.

ASSORGIA A, TANI P., URRACCI, P., *Scoperta di una grotta funeraria eneolitica in località "Corongiu Acca" Villamassargia (Cagliari)*, in Grotte e Nurras, anno II n.1, 1975, pp. 21-23.

ATZORI S., *La strada romana a Karalibus Sulcos*, Mogoro 2006.

ATZENI E., *La preistoria del Sulcis-Iglesiente*, in "Iglesias. Storia e società", Rotary Club Iglesias, 1998, pp. 7-57.



BOSCOLO A., *Rendite ecclesiastiche cagliaritanane nel primo periodo della dominazione aragonese*, in Archivio Storico Sardo, Cagliari, 1961.

BOSCOLO A., PINTOR M., LOI PUDDU G., *Dizionario della Sardegna*, Cagliari 1955.

CANINO G., *Archaeological survey in the Villamassargia territory (Cagliari-Sardinia)*, in Papers from the EAA Third Annual Meeting at Ravenna 1997, vol. III, Sardinia, Edited by Alberto Moravetti with Mark Pearce and Maurizio Tosi, 1997, pp. 115-120.

CANINO G., *Tomba di Giganti in località Astia (Villamassargia, Ca)*, in Quaderni della Soprintendenza Archeologica di Cagliari e Oristano, 15 (1998), 1999, pp. 116-121.

CANINO G., *Un miliario di età romana da Villamassargia (CI), Sardegna sud-occidentale*, in M.G. Melis (a cura di), Uomo e territorio: dinamiche di frequentazione e di sfruttamento delle risorse naturali nell'antichità, Muros 2009, pp. 444-446.

CORRIDORE F., *Storia documentata della popolazione di Sardegna (1479-1901)*, Torino 1902.

COSTA R. L., CANAVERA E. *Domusnovas dalle origini al '900: ricerca storica, documentaria, bibliografica e sul territorio*, in Sigerro, 1-2, 2001.

DAY J., *Villaggi abbandonati in Sardegna dal trecento al settecento: inventario*, Paris, 1973, pp. 33, 141.

DELLA MARMORA A., *Itinerario dell'isola di Sardegna*, Nuoro, 1997, volume I.

DEIANA A. P., *Il castello di Gioiosa Guardia: fonti e testimonianze archeologiche*, in Arxiu de tradicion. Ser. Roccas, 3, 2003.

FARA D., *De Corographia Sardiniae*, Munster, 1535.

FERRARESE CERUTI M. L., *Notiziario: Corongiu Acca (Villamassargia)*, in Rivista di Scienze Preistoriche, XXIX, 1, (1974), 1975, p. 269.

FERRARESE CERUTI M. L., *La Tomba XVI di Su Crucifissu Mannu e la cultura di Bonnanaro*, in Bollettino di Paletnologia Italiana XXIII nuova serie, 1972-1974, 1976, pp. 113-210.

GAUDINA E., USAI L., *Le tombe di giganti di Monte Ollastus a Villamassargia*, in M. Minoja, G. Salis, L. Usai (a cura di), L'isola delle torri. Giovanni Lilliu e la Sardegna Nuragica. Catalogo della mostra, 2014, pp. 311-316.



GAUDINA E., USAI L., *Le tombe di giganti di Monte Ollastu di Villamassargia*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica di Cagliari e Oristano, 28, 2017, pp. 63-79.

LILLIU G., *La Civiltà dei Sardi, dal Paleolitico all'Età dei nuraghi*, 1988, pp. 32, 63, 75, 127, 161, 276, 318, 587, 603.

MACRÌ M., *Archeologia della produzione metallurgica nella Sardegna medievale: il Sulcis-Iglesiente nei secoli XIII-XV*, ARCHEO-ARTE, 3, 2014, pp. 237-252.

MACRÌ M., *Indagini archeologiche nel territorio di Astia, comune di Villamassargia. Primi risultati, Isole e terraferma nel primo cristianesimo*, 2015, pp. 907-914

USAI L., *Monumenti nuragici del territorio di Villamassargia*, in S. Angiolillo, M. Giuman, A. Pasolini (a cura di), *Ricerca e confronti 2006. Giornate di studio di archeologia e storia dell'arte*, Cagliari 2007, pp. 121-128.