

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA
VALUTAZIONI ED AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Provincia di Oristano
COMUNI DI SOLARUSSA E SIAMAGGIORE

TITOLO
TITLE

PROGETTO DEFINITIVO
DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "GIOJANA"

PROGETTAZIONE
ENGINEERING

Sviluppatore:

ENERGETICA  AGROLUX s.r.l.

Progettisti:

Studio Ing. Giuliano Giuseppe Medici
Studio Ing. Valeria Medici

COMMITTENTE
CLIENT

GIOJANA s.r.l.

OGGETTO
OBJECT

RELAZIONE DI ARCHEOLOGIA PREVENTIVA

REL

RS06

DATA / DATE

MAGGIO 2023

AUTORE/CREATOR

E.U. - S.E.

CONTROLLO/EDIT

V.M.

APPR

G.C.

REV

00

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNI DI SOLARUSSA E SIAMAGGIORE (OR)

PROGETTO DEFINITIVO

DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "GIOJANA"

RELAZIONE DI ARCHEOLOGIA PREVENTIVA

Sviluppatore:

Energetica Agrolux s.r.l.

Progettisti:

Studio Dott. Ing. Giuliano G. Medici

Studio Dott. Ing. Arch. Valeria Medici

Responsabile relazione specialistica:

Dott. Arch. Emerenziana Usai

Dott. Arch. Stefano Esu

Cliente:

Giojana s.r.l.

maggio 2023

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
3. INTRODUZIONE METODOLOGICA ARCHEOLOGIA PREVENTIVA	16
4. RICERCA BIBLIOGRAFICA E DI ARCHIVIO	19
5. ANALISI CARTOGRAFICA	22
5.1 EVIDENZE ARCHEOLOGICHE PRESENTI NELL'AREA INTERESSATA DALLE OPERE	23
6. ANALISI GEOMORFOLOGICA	24
7. CENNI SULL'IDROGEOLOGIA DEL SISTEMA	29
7.1 IDROGRAFIA	29
7.2 IDROGEOLOGIA	29
8. MODELLO GEOTECNICO DEL SOTTOSUOLO	31
8.1 CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI TERRENI (NTC 2018).	31
8.3 CATEGORIE DI SOTTOSUOLO DEL SITO	32
8.4 CONDIZIONI TOPOGRAFICHE DEL SITO	33
8.5 RACCOMANDAZIONI ESECUTIVE	33
9. FOTOINTERPRETAZIONE	34
9.1 CENNI INTRODUTTIVI	34
9.2 ANALISI FOTOGRAMMETRICA	35
9.3 RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE	36
9.4 ANALISI E SINTESI DEI DATI ACQUISITI	38
10. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	39
10.1 INTRODUZIONE	39
10.2 ANALISI DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	40
11. ELENCO ALLEGATI	42
ALLEGATO 1: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SOPRALLUOGO LINEA DI CONNESSIONE	43
ALLEGATO 2: SCHEDE ANOMALIE DA FOTOINTERPRETAZIONE E SOPRALLUOGHI NELLE UR	57
ALLEGATO 3: SCHEDE DELLE EVIDENZE ARCHEOLOGICHE VINCOLATE, VICINE ALL'AREA INTERESSATA DALLE OPERE E NON RICOMPRESSE NELLA CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	83
ALLEGATO 4: SCHEDE DELLE EVIDENZE ARCHEOLOGICHE VICINE ALL'AREA INTERESSATA DALLE OPERE E RICOMPRESSE NELLA CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	88
ALLEGATO 5: TAVOLA DEI SITI ARCHEOLOGICI - 1	92
ALLEGATO 6: TAVOLA DEI SITI ARCHEOLOGICI - 2	93
ALLEGATO 7: TAVOLA DEI SITI ARCHEOLOGICI - 3	94
ALLEGATO 8: TAVOLA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	95

1 PREMESSA

La presente relazione di archeologia preventiva è redatta in base all'art. 25 DLgs 50/2016 e si pone quale strumento preliminare al fine di individuare eventuali aree di rischio archeologico nel territorio interessato dal suddetto progetto.

L'area interessata dalle opere è sottoposta alle disposizioni contenute nella parte seconda (Beni Culturali) e parte terza (Beni Paesaggistici) del DLgs 42/2004.

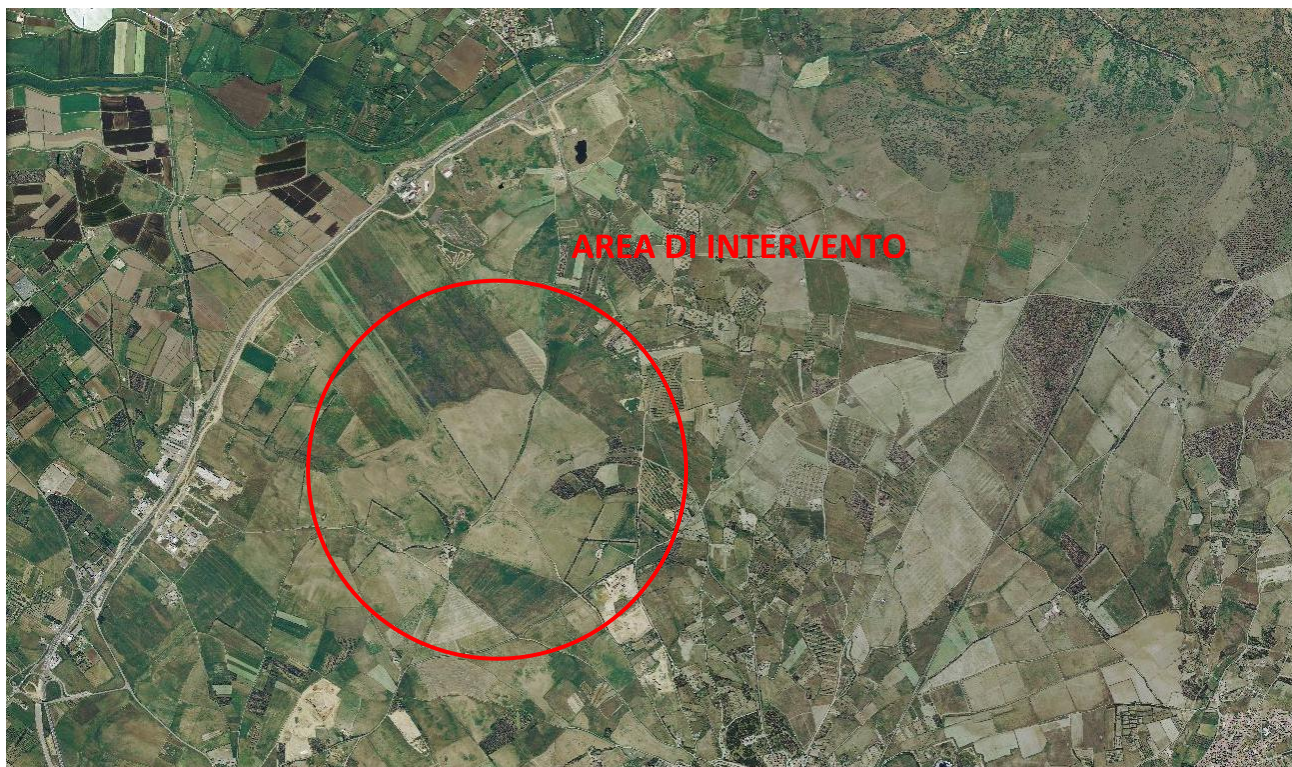


Figura 1: Stralcio ortofoto con indicazione della zona di intervento (fonte Google Earth).

L'area di cui trattasi è rappresentata da una campagna circostante caratterizzata da una ampiezza di orizzonti, che danno conto, nell'insieme, del progetto di trasformazione del paesaggio attuato dall'uomo a scopo agricolo in maniera importante fin dal secolo scorso per arrivare ai giorni nostri, rendendolo compatibile con la presenza di una struttura come quella in progetto per dimensioni e caratteristiche.

Sono state eseguite in dettaglio le analisi delle pubblicazioni di carattere archeologico inerenti il territorio in esame, archivi, carte archeologiche, fotografie aeree, immagini satellitari ed è stata inoltre eseguita la ricerca archivistica prevista dalla normativa di settore che, ai fini di un esame sistematico di tutti i dati disponibili, ha contemplato anche la documentazione agli atti dell'ufficio, nonché l'indagine diretta sul campo nella parte relativa alla linea di connessione e dei cavidotti del campo fotovoltaico.

Per quanto riguarda la tutela dei beni archeologici si premette che nell'area interessata dalle opere ed entro la distanza di m 150 da queste non è stato riscontrato alcun vincolo.

Nell'area non interessata dalle opere ed all'esterno della distanza di m 150 da queste sono stati invece riscontrati i seguenti vincoli:

- è vincolata l'area degli insediamenti nuragici di Pidighi e Muru Accas in Località Pidighi e Muru Accas (Solarussa - Bauladu) che dista circa 4850 m in direzione sud est rispetto al campo AGV e 5930 m in direzione sud est rispetto a linea di connessione, sottoposta a vincolo del 05/01/1996 (L.

1089/1939 art. 1, 3, 4, 21), Num. trascriz. Conservatoria 3050 del 28/08/1999 (Decreto di vincolo del Ministero per i beni e le attività culturali e relazione storico-artistica).

- non sono presenti altri vincoli o precisazioni derivanti da norme al piano paesaggistico, piano regolatore, o altri strumenti di individuazione e tutela di beni archeologici ed architettonici.

In prossimità dell'area non interessata dalle opere ed all'esterno di questa, insistono i seguenti insediamenti archeologici: Nuraghe Aurras (Comune di Tramatzza); Nuraghe Cira (Comune di Siamaggiore), oggi quasi completamente distrutto a causa del suo utilizzo, nel tempo, come cava per materiale di costruzione e successivamente dalle reiterate lavorazioni e dalle bonifiche agricole dell'area.

In conclusione, vincoli o precisazioni derivanti da norme al piano paesaggistico, piano regolatore, o altri strumenti di individuazione e tutela di beni archeologici ed architettonici sono stati riscontrati soltanto nell'area non interessata dalle opere ed all'esterno della distanza di oltre m 1000 da esse.

Per quanto invece riguarda la tutela dei beni paesaggistici si segnala la tutela delle aree ad utilizzazione agropastorali che vietano le trasformazioni per destinazioni ed utilizzazioni diverse da quelle agricole.

La reale esistenza del rischio archeologico sarà comunque espressa nelle tavole del rischio archeologico.

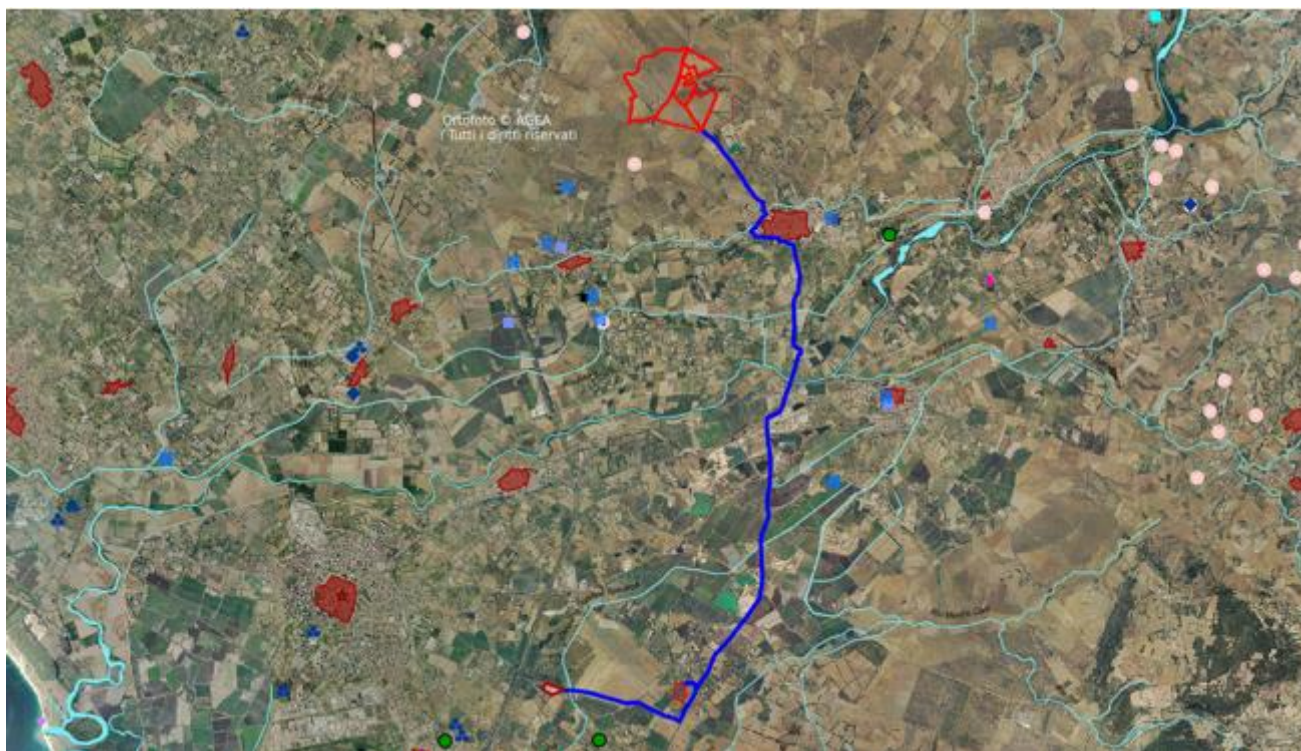


Figura 2: Stralcio ortofoto della zona di intervento con indicazione delle evidenze archeologiche presenti nella Carta del rischio archeologico dei vincoli archeologici (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto dell'impianto Agrifotovoltaico interessa un'area pari a circa 90 ettari ubicata nei Comuni di Solarussa e Siamaggiore, in località Matza Serra.

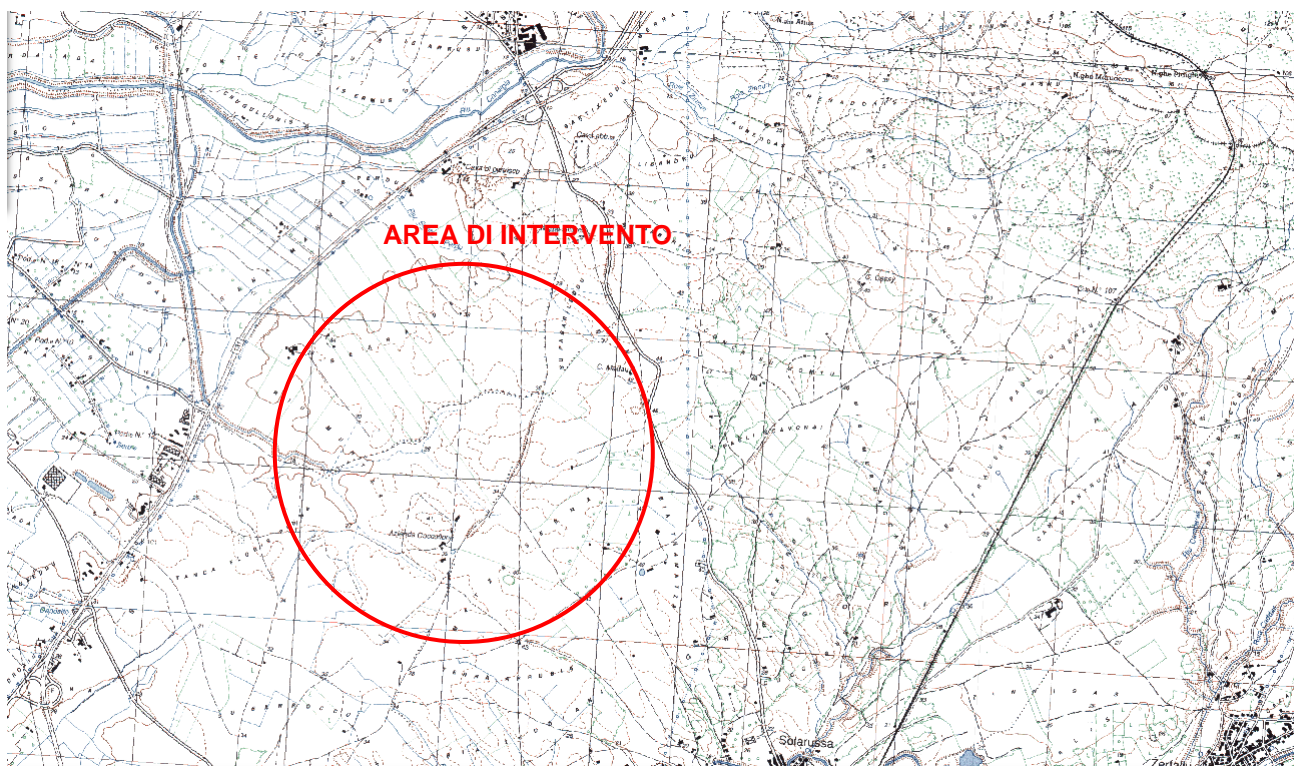


Figura 3: Stralcio Cartografia IGM 1-25000.



Figura 4: Stralcio ortofoto della zona di intervento con indicazione del campo AGV (fonte Google Earth).

Il progetto ha come obiettivo la realizzazione di una centrale fotovoltaica di potenza pari a 83 MWp per la produzione di energia elettrica per mezzo dell'installazione di pannelli fotovoltaici composti da celle in silicio monocristallino montati su strutture metalliche con orientamento monoassiale giornaliero in acciaio zincato installate su profilo metallico infisso nel terreno.

La superficie netta occupata dalle strutture dell'impianto Agrifotovoltaico è pari a circa **mq 398.000,00** (ha 39,80).

Dell'intera superficie aziendale di 114,00 ha, sarà occupata dall'impianto una porzione di 79,30 ha, che verrà coltivata con colture foraggere.

Il campo Agrifotovoltaico è stato progettato disponendo i pannelli FV su strutture piane a filari paralleli, intelaiate da elementi profilati metallici, orientabili con motoriduttori comandati da software in modo tale che i moduli fv siano sempre perpendicolari ai raggi solari e distribuite nella direzione Nord-Sud, ad una distanza relativa tra le strutture di circa m 8,00 e ad un'altezza dal terreno di m 3,20, lasciando così lo spazio per colture a pieno campo e senza interessare opere di scavo ad eccezione dei cavidotti di collegamento alla sottostazione del produttore che interessano una profondità massima di m 1,10.

L'angolo massimo di rotazione dei moduli di progetto è di +/- 60°.

Lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ovvero nelle ore centrali della giornata), risulta essere pari a 3,22 m, mentre lo spazio massimo quando questi sono inclinati all'angolo massimo di rotazione (+/- 60°) risulta essere pari a 5,58 m.

All'interno di quest'ultima superficie, oltre ai pannelli, sarà compresa anche la superficie occupata dalle cabine prefabbricate di sezionamento e dalla sottostazione di trasformazione nella quale arrivano i cavidotti in media tensione, oltre che dagli spazi destinati alla viabilità interna (necessaria per svolgere le ordinarie procedure di manutenzione dei pannelli e verifica di funzionamento delle cabine elettriche).

Il progetto prevede una razionale ripartizione delle aree tale da garantire il massimo sfruttamento superficiale nel rispetto delle N.T.A. dei diversi piani urbanistici e di settore, assicurando contemporaneamente spazi liberi a disposizione sia per viabilità interna che per eventuali coltivazioni o per pascolo.

Altro elemento che compone l'impianto è la linea di connessione la quale collegherà il campo fotovoltaico alla rete elettrica nazionale in alta tensione.

Il percorso previsto partirà dalla sottostazione di trasformazione del campo fino al punto di connessione in AT indicato dal gestore di rete nella soluzione tecnica (STMG).

La linea di connessione sarà interrata, lo scavo avrà una profondità di m 1,10 ed una larghezza di m 0,70, per evitare infissione di pali ed installazione di cavi aerei evitando così ulteriori impatti visivi sul paesaggio.

Il percorso della linea di connessione correrà, per un totale di 12,543 km, lungo banchina parallelamente: alla strada comunale di collegamento alla via Tirso per 1,52 km; alla via Tirso (centro abitato di Solarussa) fino alla via Marche (centro abitato di Solarussa) per 51 m; alla via

Marche fino alla via Tharros (centro abitato di Solarussa) per 68 m; alla via Tharros fino alla SP 9 (centro abitato di Solarussa) per 460 m; alla SP 9 fino alla via Satta (centro abitato di Solarussa) per 356 m; alla via Satta fino alla SP 15 (centro abitato di Solarussa) per 271 m; alla SP 15 fino alla SP 67 per 3,06 km; alla SP 67 fino alla SP 53 per 4,01 km; alla SP 53 fino alla strada che costeggia l'area dell'aeroporto di Fenosu in cui si trova la sottostazione di Terna S.p.A. per 847 m; alla strada che costeggia l'area dell'aeroporto di Fenosu fino al punto di consegna per 1,90 km.

Le immagini seguenti evidenziano il campo fotovoltaico e il percorso della linea di connessione.

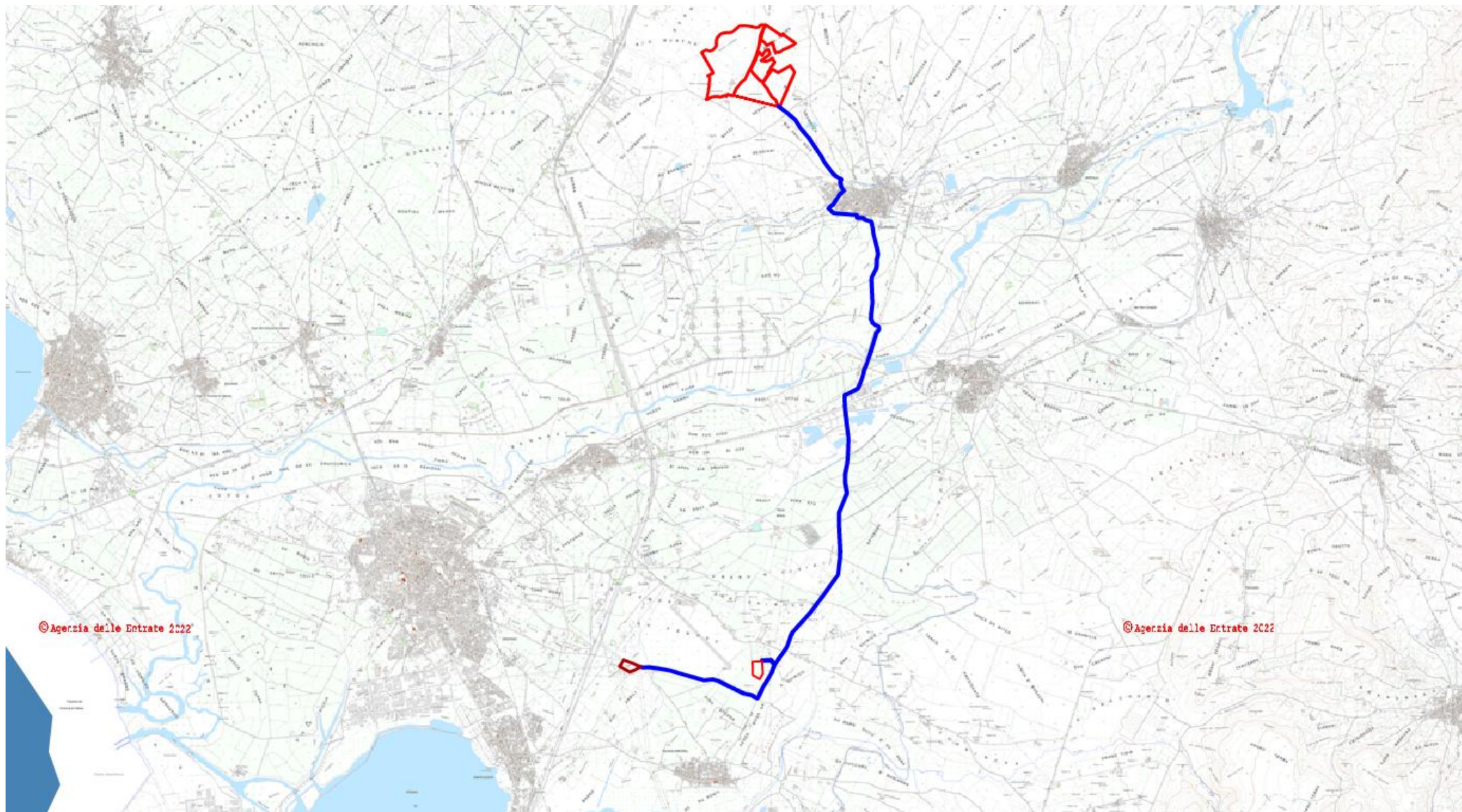


Figura 5: Stralcio Carta Tecnica Regionale della Sardegna (CTR) Fogli 528-040 529-010 in scala 1:10.000 con indicazione del campo AGV e della linea di connessione (fonte sardegnageoportale.it - Mappa catastale).

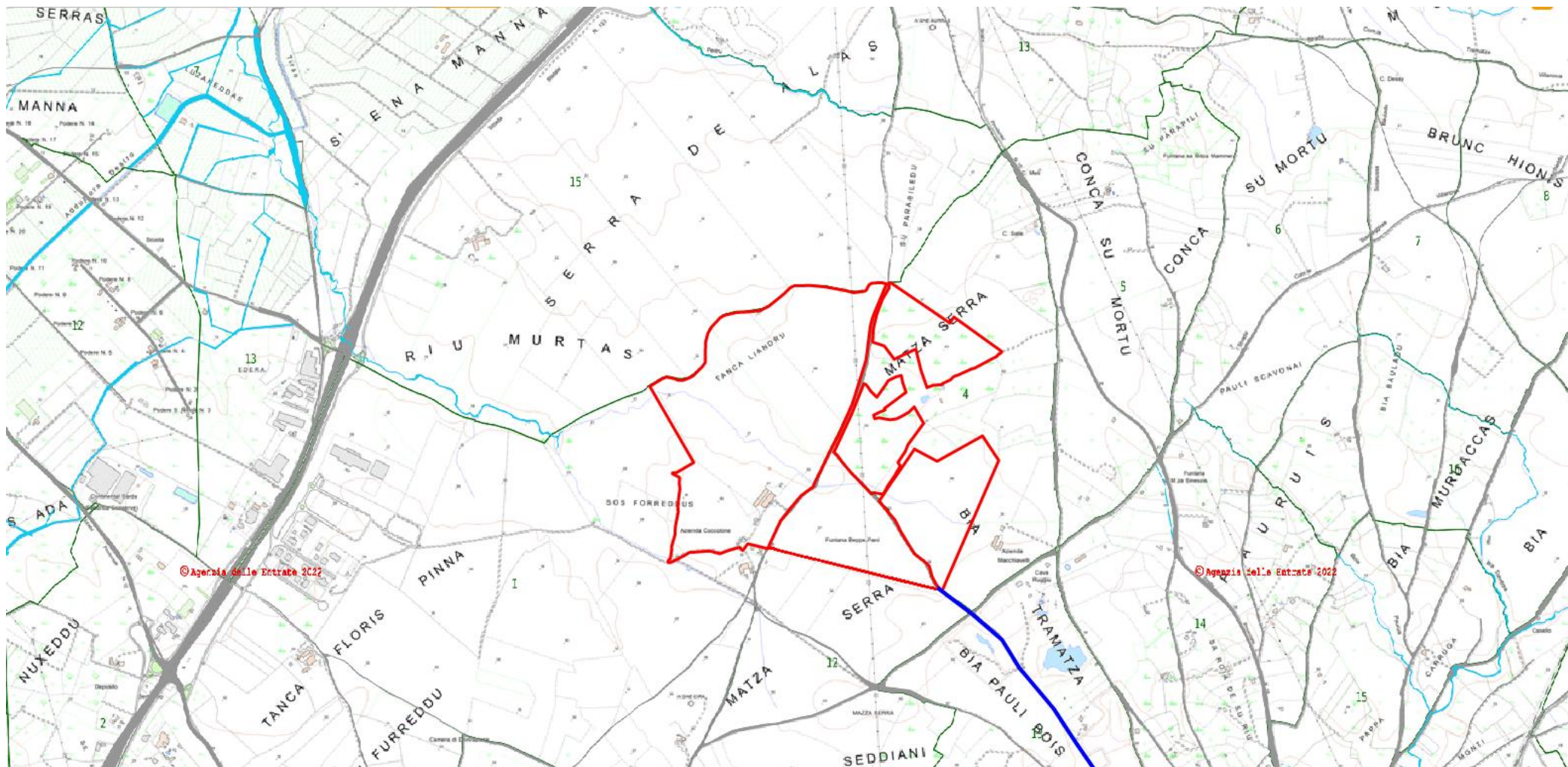


Figura 6: Stralcio Carta Tecnica Regionale della Sardegna (CTR) Fogli 528-040 529-010 in scala 1:10.000 con indicazione del campo AGV e della linea di connessione (fonte sardegnageoportale.it - Mappa catastale).



Figura 7: Stralcio ortofoto con indicazione del campo AGV e della linea di connessione (fonte Google Earth).



Figura 8: Stralicio mappa stradale della zona di intervento con indicazione con indicazione del campo AGV, della linea di connessione e delle evidenze archeologiche presenti nella Carta del rischio archeologico dei vincoli archeologici (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

2.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO-CATASTALE

I lotti su cui verrà realizzato l'impianto sono individuati dai Piani Urbanistici Comunali dei Comuni di Solarussa in Zona omogenea E agricola e Siamaggiore in Zona omogenea E agricola - Sottozona E2, ai Fogli 528-040 529-010 della Carta Tecnica Regionale della Sardegna (CTR) in scala 1:10.000 e al Foglio 528 Sez I della Carta IGM in scala 1:25.000.

I dati per l'individuazione sono i seguenti:

- Latitudine di 39°53'27" N e Longitudine di 8°39'10" E;
- altitudine media di 37 m s.l.m.;
- al Catasto dei Terreni dei Comuni di Solarussa e Siamaggiore come di seguito riportato:

a. Comune di Solarussa

- Foglio 4 mappali 11 - 14 - 20 - 22 - 23 - 25 - 29 - 30 - 31 - 33 - 43 - 45 - 47 - 52 - 78 - 511 - 539;
- Foglio 12 mappale 450.

b. Comune di Siamaggiore

- Foglio 1 mappali 454 - 457.

Lotto destinato alla SSE

Comune di Oristano

- Foglio 24 mappali 1644- 1975.

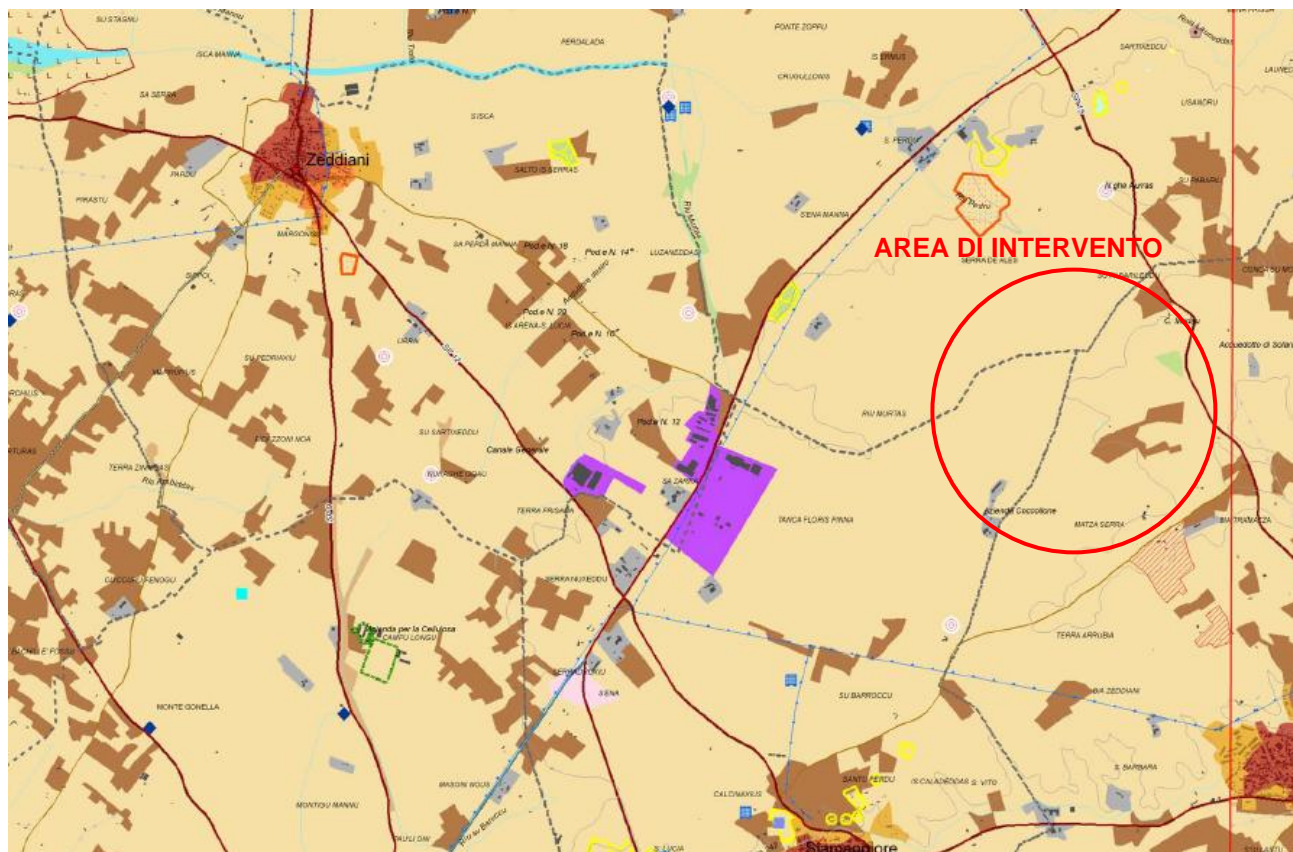


Figura 9: Stralcio Fg. 428 Sez. I Ambito n. 9 Golfo di Oristano del PPR.

Per quanto concerne i parametri urbanistici di progetto, i lotti a disposizione della società proponente possiedono un'estensione pari a circa 1.144.400 mq, mentre la superficie interessata dall'installazione dell'impianto avrà un'estensione pari a circa 793.000 mq (comprese le aree libere tra le schiere).



Figura 10: Stralcio Tav. C03 – pianificazione urbanistica del PUC del Comune di Solarussa.

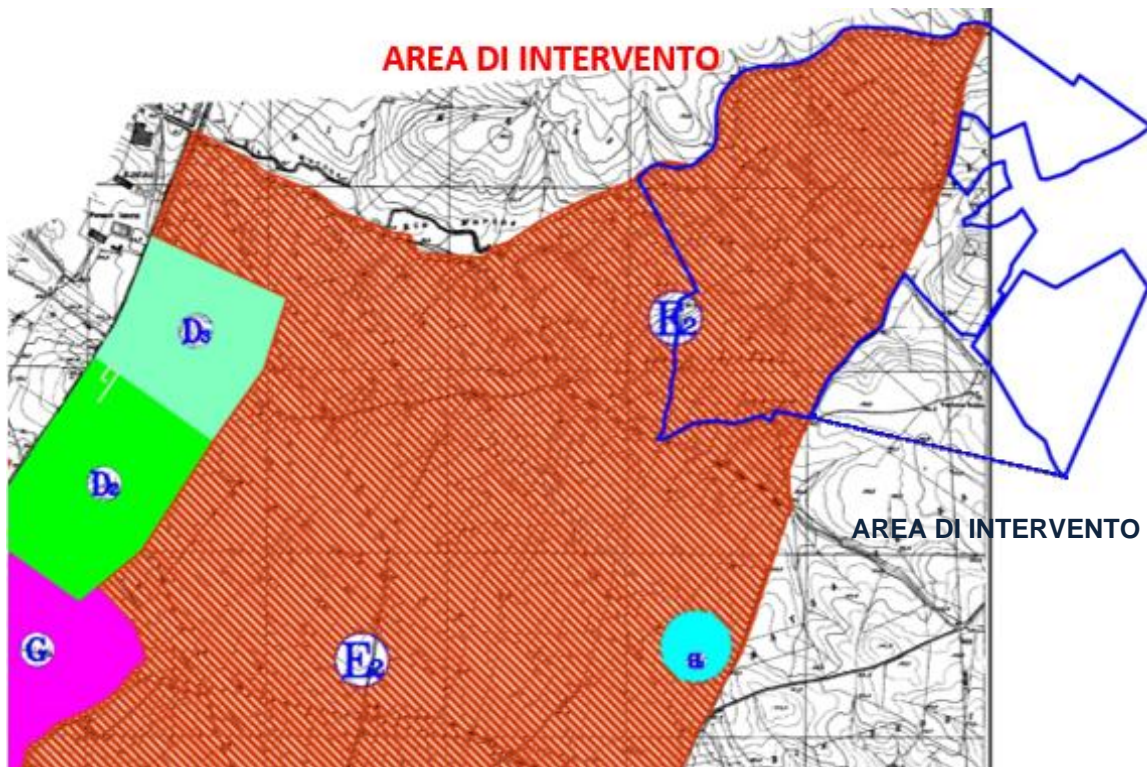


Figura 11: Stralcio Tav. zonizzazione PUC del Comune di Siamaggiore.

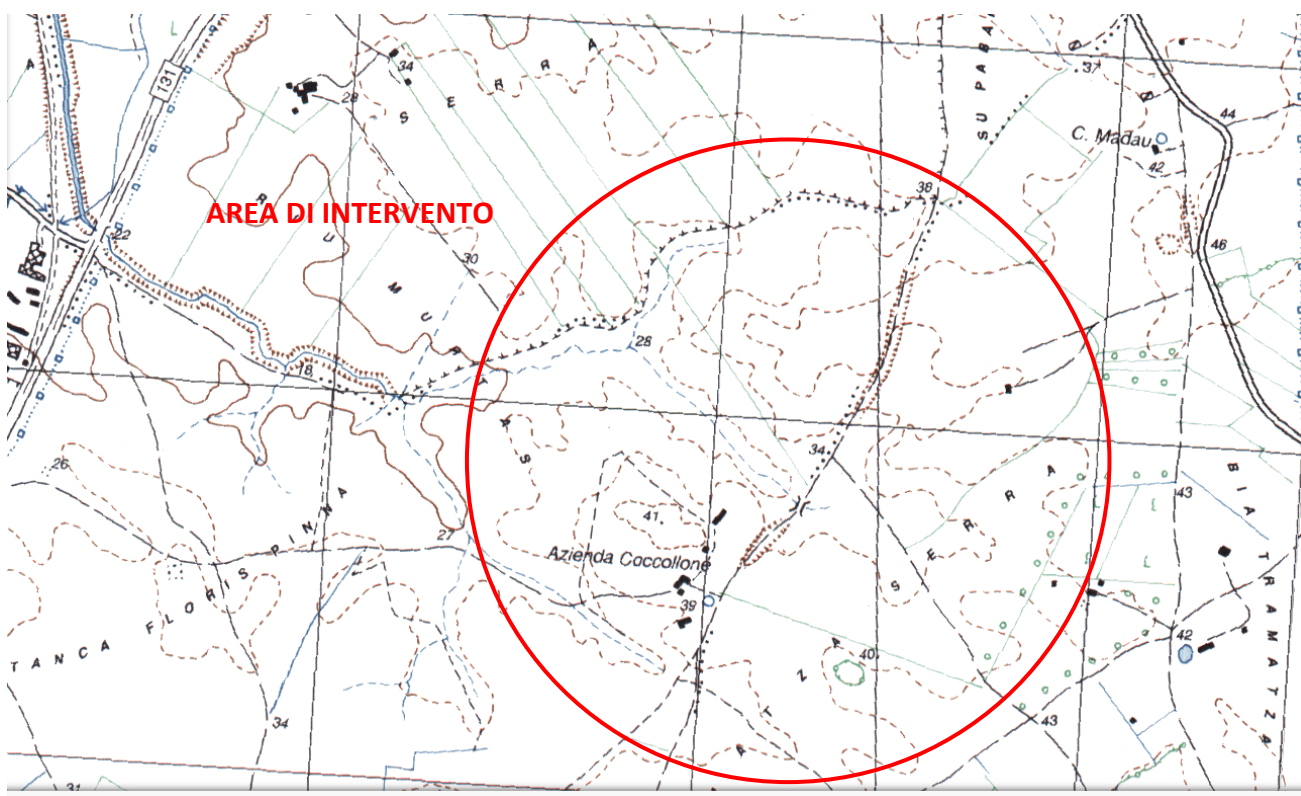


Figura 12: Stralcio Cartografia IGM 1-10000.



Figura 13: Stralcio Cartografia IGM 1-10000 con ortofoto.

3. INTRODUZIONE METODOLOGICA ARCHEOLOGIA PREVENTIVA

3.1 LA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO: ASPETTI INTRODUTTIVI

Lo studio archeologico 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 e ha come finalità quella di fornire indicazioni sull'interferenza tra l'opera da realizzare (nello specifico l'opera pubblica "linea di connessione") 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.

La realizzazione di grandi infrastrutture come le linee stradali e ferroviarie, i grandi complessi destinati alla produzione di energia alternativa, parchi eolici e impianti fotovoltaici sono spesso opere necessarie la cui realizzazione può essere condivisibile, ma non deve essere a scapito dei beni archeologici e paesaggistici. L'archeologia preventiva è perciò un importante strumento di tutela e salvaguardia del patrimonio storico e archeologico di un territorio consentendo di conciliare le esigenze della tutela con quelle operative delle attività da realizzarsi.

Negli ultimi anni affrontare il problema degli accertamenti archeologici e degli eventuali rinvenimenti è risultato particolarmente rilevante in opere destinate a determinare importanti trasformazioni del territorio e la sensibilità nei confronti del patrimonio culturale è cresciuta in misura sempre maggiore. Ma non sempre i metodi di intervento, utilizzati in fasi progettuali già avanzate, hanno avuto riscontri positivi soprattutto da parte dei soggetti realizzatori delle opere, costretti a un maggiore e imprevisto dispendio di tempo e denaro.

Si è imposta, quindi, la necessità di effettuare degli studi preventivi, alla stregua della valutazione di impatto ambientale prevista dalla normativa a tutela dell'ambiente, anche per i beni archeologici.

Già nel 1992 la Convenzione Europea n. 143 sulla protezione del patrimonio archeologico chiariva in modo inequivocabile (art. 5, c. 1) che è necessario impegnarsi affinché "si concilino e combinino le rispettive esigenze dell'archeologia e dei programmi di sviluppo" e che (c. 3) "gli studi d'impatto ambientale e le decisioni che ne risultano tengano debitamente conto dei siti archeologici e del loro contesto".

È vero, dall'altra parte, che la normativa sui lavori pubblici rimaneva sull'argomento abbastanza generica, prevedendo unicamente a livello regolamentare (D.P.R. n. 554 del 1999) la necessità di studi archeologici nell'ambito della progettazione preliminare (artt. 18 e 19).

Le recenti realizzazioni di infrastrutture a vasto impatto hanno comportato una nuova presa di coscienza del problema a fronte di numerosi e significativi ritrovamenti e hanno contribuito a determinare la nascita di una specifica normativa (legge n. 109 del 25 giugno 2005), poi confluita nel vecchio Codice dei Contratti Pubblici (decreto legislativo n. 163 del 12 aprile 2006) e ora nel nuovo decreto legislativo n. 50 del 18 aprile 2016.

La legge sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico dà largo spazio alla possibilità, già prevista dal Codice Unico dei Beni Culturali, per le Soprintendenze di svolgere scavi a livello

preventivo finalizzati non più esclusivamente alla ricerca scientifica ma a scopi assolutamente diversi, come la realizzazione di opere pubbliche, in una logica di tutela del patrimonio archeologico e in un'ottica di valutazione di interessi concorrenti e contemperati. Consente, inoltre, di effettuare tutte le verifiche necessarie a individuare gli eventuali contesti archeologici prima dell'approvazione del progetto definitivo e quindi di conoscere, per quanto possibile, l'interferenza tra le opere da realizzare e le presenze archeologiche prima della conclusione dell'iter approvativo. Si definisce, quindi, un approccio preliminare al problema archeologico in modo da operare al fine di limitare il più possibile rinvenimenti casuali di siti archeologici nel corso dei lavori garantendo, così, una più efficace tutela e contenendo gli effetti di imprevisti su costi e tempi di realizzazione delle opere stesse.

L'attuale decreto in prosecuzione della precedente legge prevede l'intervento della Soprintendenza sotto forma di un parere preventivo e, in aggiunta, definisce e regola non soltanto la fase preliminare ma fornisce anche le linee di indirizzo per la parte esecutiva.

Per lo sviluppo delle attività (linee guida per le indagini svolte e la stesura della presente relazione archeologica) **si farà riferimento alla seguente normativa** vigente in materia:

- Articolo 28, Comma 4 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (Misure cautelari e preventive) di cui al D. lgs. 22 Gennaio 2004, n.42;

- D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, Art. 25. *"Verifica preventiva dell'interesse archeologico" Comma 1. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del presente codice, le stazioni appaltanti trasmettono al soprintendente territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto di fattibilità dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici, ivi compresi gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni. Le stazioni appaltanti raccolgono ed elaborano tale documentazione mediante i dipartimenti archeologici delle università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia. La trasmissione della documentazione suindicata non è richiesta per gli interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.*

Per quanto riguarda la prima parte, sul piano archeologico, si tratta di una fase del tutto preliminare che prevede quattro diversi tipi di indagini, tutte non comportanti attività di scavo.

Sono nell'ordine:

- la raccolta dei dati di archivio e bibliografici, delle conoscenze del territorio e del contesto;
- la "lettura geomorfologica del territorio" con una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative in antico;
- la foto interpretazione ossia lo studio delle anomalie individuabili attraverso la visione stereoscopica di foto aeree della zona interessata dal passaggio dell'infrastruttura;
- le ricognizioni di superficie sulle aree interessate dai lavori.

I risultati di queste attività, secondo quanto espresso chiaramente dalla legge, devono essere “raccolti, elaborati e validati” esclusivamente da archeologi in possesso di laurea in lettere classiche e specializzazione in archeologia o dottorato in archeologia.

Dopo avere acquisito questa documentazione la Soprintendenza è chiamata a esprimere il parere sulla prosecuzione dei lavori che sarà ovviamente positivo nel caso di assoluta mancanza di rischio archeologico, o negativo ove le indagini preliminari abbiano individuato una possibilità di rischio archeologico.

A questo punto l'Ente può richiedere la sottoposizione del progetto ad un'ulteriore fase di indagine descritta nell'art. 96 che prevede attività più approfondite integrative della progettazione preliminare con carotaggi, prospezioni geofisiche e saggi archeologici a campione.

3.2 ARTICOLAZIONE DEL LAVORO

Scopo dello studio in oggetto è quindi quello di verificare le possibili interferenze tra l'opera in progetto e le eventuali preesistenze archeologiche nell'area verificate attraverso indagini e attività di tipo diretto e indiretto.

Rientrano tra queste ultime le ricerche bibliografiche e di archivio e la verifica di eventuali perimetrazioni di aree di interesse archeologico e di vincoli da parte degli enti preposti. Sono indagini di tipo diretto le ricognizioni di superficie effettuate direttamente sul campo allo scopo di verificare la presenza o meno di materiale e strutture archeologiche affioranti, la fotointerpretazione e la lettura geomorfologica della zona.

Secondo la normativa vigente il lavoro è stato articolato in più fasi e, anche sulla base delle specifiche tecniche dell'opera, suddiviso nelle seguenti attività:

- ricerca bibliografia e d'archivio con raccolta sistematica di materiale bibliografico e documenti di archivio riguardanti indagini e studi eseguiti nel settore;
- analisi della cartografia per un'area di buffer di 1 km dall'opera pubblica (linea di connessione);
- analisi delle fotografie aeree e foto interpretazione per un'area di buffer di 1 km dall'opera pubblica;
- sopralluogo diretto nell'area oggetto di intervento per un buffer di 50 m per lato dell'opera pubblica (linea di connessione);
- individuazione del rischio archeologico;
- redazione della Carta del rischio Archeologico relativamente all'opera pubblica Linea di connessione;
- redazione del documento di Valutazione di Interesse Archeologico con documentazione cartografica e fotografica.

4. RICERCA BIBLIOGRAFICA E DI ARCHIVIO

In questa attività l'area di indagine è stata estesa anche alle zone circostanti le aree di progetto essendo necessaria una valutazione complessiva del contesto territoriale in cui insiste l'opera. È indiscutibile, infatti, la necessità di inserire le diverse aree interessate all'interno dei rispettivi contesti territoriali che, per condizioni geomorfologiche e sviluppi storici, sono caratterizzati da dinamiche comuni.

È stata inoltre eseguita la ricerca archivistica prevista dalla normativa di settore che, ai fini di un esame sistematico di tutti i dati disponibili, ha contemplato anche la documentazione agli atti dell'ufficio.

Da ricerche effettuate e da dati bibliografici sono stati individuati alcuni documenti e direttive riguardanti soltanto la fonte nuragica Mitza Pidighi e l'omonimo complesso nuragico (Comune di Solarussa), che risaltano, assieme al nuraghe di Muru Accas (Comune di Solarussa), non ancora sottoposto a scavo archeologico, tra i numerosi insediamenti distribuiti nella fascia di passaggio dal Campidano Maggiore alle prime propaggini dell'altopiano basaltico di Paulilatino, tra le due vallate del Rio Cispiri e del Fiume Tirso, ma si trova però a notevole distanza dall'impianto presso il confine tra i territori comunali di Solarussa e Bauladu.

Sono state tratte alcune indicazioni, in particolare dal lavoro svolto dall'archeologo Alessandro Usai: *"A. Usai, Gli insediamenti nuragici nelle località Muru Accas e Pidighi e la fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - Or). Campagne di scavo 1994-1995, in Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano n. 13, Cagliari, 1996, pp. 45-79; A. Usai, Nuove ricerche nell'insediamento di Nuraghe Pidighi e nella fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - Or). Campagne di scavo 1996-1999, in Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano n. 17, Cagliari, 2000, pp. 41-68; A. Usai, 2013, L'insediamento del nuraghe Pidighi di Solarussa (OR). Scavi 1998-2008, in Quaderni della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano, 2013, 24, pp. 179-215.*

Non si sono invece riscontrati dati bibliografici relativi ai nuraghi Aurras (Comune di Tramatzu) e Cira (Comune di Siamaggiore), che sono gli insediamenti più vicini all'area dell'impianto, e neppure agli importanti complessi nuragici, che pure si trovano ad una distanza superiore a m 1000 dall'area sulla quale sorgerà l'impianto, di Benas e Mura 'e Sorighes (Solarussa), Zinnuri, Martinzanu, Santa Barbara, Mura 'e Prochilis e Mura 'e Figus (Bauladu), Nuraghe 'e Mesu (Zerfaliu), Santa Barbara, San Gemiliano e Zoppianu (Villanova Truschedu), Cudas e Su Guzzu (Paulilatino) che però possono essere facilmente visitati.

Sono inoltre stati analizzati:

- studi di archeologia e topografia antica e medievale e relativi alla trasformazione dell'area in epoca moderna;
- Piano Paesaggistico Regionale – Relazione generale del paesaggio culturale - abaco dei beni identitari censiti;
- Relazioni archeologiche riguardanti le aree interessate dalle opere in progetto pubblicate sul sito VAS-VIA (Valutazioni Impatto Ambientale) del Ministero dell'Ambiente.

4.1 BIBLIOGRAFIA

Si riporta di seguito la bibliografia essenziale in ordine cronologico per indicare la cronistoria degli studi di questa parte del territorio.

- Angius-Casalis 1833-1856 (reprint 2006), V. Angius, "Solarussa", in G. Casalis, Dizionario geografico Storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna, XX, Torino, a cura di: Luciano Carta, 2006, ILLISSO editore, pp. 1634-1637;
- Angius-Casalis 1833-1856 (reprint 2006), V. Angius, "Siamajore", in G. Casalis, Dizionario geografico Storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna, XX, Torino, a cura di: Luciano Carta, 2006, ILLISSO editore, pp. 1591-1593;
- Lilliu 1974 = G. Lilliu, La Sardegna dell'età nuragica, in Popoli e civiltà dell'Italia antica, Roma, 1974;
- F. Cherchi Paba, Solarussa e Il Campidano Maggiore, Cagliari, 3T, 1978, pp. 16-18;
- "Tre esempi di intervento di restauro: Solarussa, chiesa di San Gregorio; Villanova Truschedu, chiesa di San Gemiliano; Zerfaliu, chiesa di San Giovanni battista", schede di A. Ingegno-D. Mureddu-G. Stefani, in Nurachi. Storia di una ecclesia, Oristano, S'Alvure, 1985, pp. 101-109;
- A. Usai, Gli insediamenti nuragici nelle località Muru Accas e Pidighi e la fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - Or). Campagne di scavo 1994-1995, in Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano n. 13, Cagliari, 1996, pp. 45-79
- G. MANCA, Nuraghi: tecniche costruttive, Sardegna Antica 7, 1995, pp. 20 ss.
- Lilliu 1999 = G. Lilliu, La Civiltà nuragica, Carlo Delfino, Sassari, 1999, p. 18.
- Lilliu 1988 = G. Lilliu, La civiltà dei Sardi dal Paleolitico all'Età dei Nuraghi, Torino, 1988;
- V. SANTONI, L'età nuragica. Dal Bronzo finale all'Orientalizzante, in Il museo archeologico nazionale di Cagliari, Sassari 1989, pp. 115-124.
- R. Serra, La Sardegna, collana "Italia romanica", Milano, Jaca Book, 1989, pp. 373-374;
- R. Coroneo, *Architettura romanica dalla metà del Mille al primo '300*, Nuoro, Ilisso, 1993, scheda 25;
- V. SANTONI, L'architettura e la produzione materiale nuragica, in Il nuraghe Losa di Abbasanta. I, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano 10, 1993 - Supplemento, 1995, pp. 18 ss. Lo scavo è stato finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna con fondi gestiti dal Comune di Solarussa (luglio - settembre 1994 e agosto - settembre 1995).
- S. SEBIS, La ceramica nuragica del Bronzo Medio (XVI-XIV sec. a. C.) e del Bronzo Recente (XIII-XII sec. a. C.) nell'Oristanese, in Atti del Convegno «La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri», Oristano 1995, pp. 103 ss.
- A. Usai, Nuove ricerche nell'insediamento di Nuraghe Pidighi e nella fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - Or). Campagne di scavo 1996-1999, in Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano n. 17, Cagliari, 2000, pp. 41-68;
- R. Coroneo-R. Serra, Sardegna preromanica e romanica, collana "Patrimonio artistico italiano", Milano, Jaca Book, 2004, pp. 268-269;
- R. Coroneo, Chiese romaniche della Sardegna. Itinerari turistico-culturali, Cagliari, AV, 2005, p. 78;

- A. Usai, 2013, L'insediamento del nuraghe Pidighi di Solarussa (OR). Scavi 1998-2008, in Quaderni della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano, 2013, 24, pp. 179-215.

Bibliografia sull'analisi topografica del patrimonio archeologico della regione:

- S. Atzori, La Viabilità Romana nella Provincia di Oristano, Viabilità storica 2, Mogoro, 2010.
- Della Marmora A., Itinerario dell'Isola di Sardegna, 1868.
- C. Lugliè, Nuovi materiali dall'insediamento di Fenosu-Palmas Arborea: alcune considerazioni sul primo eneolitico nell'oristanese, in Studi Sardi, vol. XXX, 1992-1993, Cagliari, 1996, pp. 91-136.
- C. Lugliè, Ceramiche eneolitiche dall'insediamento di Fenosu-Palmas Arborea (Oristano), in Studi Sardi, XXVIII, 1988-1989, Sassari, 1989, pp. 73-100.
- Moravetti 1990 = A. Moravetti, Il territorio in epoca neolitica e prenuragica, in La Provincia di Oristano, Milano, 1990.

Bibliografia sulla metodologia della fotointerpretazione archeologica della regione:

- I. Attolini, R. Di Maria, R. La Motta, Fotointerpretazione ed archeologia: proposta per un metodo di sistematizzazione dei dati, modalità di schedulazione, in "La cartografia dei beni storici, archeologici e paesistici nelle grandi aree urbane dal censimento alla tutela". Atti del convegno, Roma 26 - 28 Aprile, Roma, 1990, pp. 133 – 136.
- S. Campana, Le immagini da satellite nell'indagine archeologica: stato dell'arte, casi studio, prospettive, in Archeologia Aerea. Studi di aerea topografia archeologica, 1, Roma, 2004.
- G. Ceraudo (a cura di), 100 anni di Archeologia Aerea in Italia. Atti del Convegno Internazionale (Roma 15-17 aprile 2009), Foggia, 2010.
- F. Piccarreta, Manuale di fotografia aerea. Uso archeologico, L'Erma di Bretschneider, Roma, 1987.

Bibliografia sulla metodologia della ricognizione archeologica

- A. Guidi, La ricerca di superficie in funzione della progettazione e realizzazione di opere pubbliche (strade, gasdotti, linee ferroviarie), in M. Bernardi (a cura di), Archeologia del paesaggio. IV Ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in Archeologia, Firenze, 1993.
- F. Cambi, Archeologia dei paesaggi antichi: fonti e diagnostica, Roma, 2003.

5. ANALISI CARTOGRAFICA

Di seguito si riportano le carte consultate per l'indagine preventiva:

- Carta Tecnica Regionale della Sardegna = CTR 1:10000, Fogli 528-040 529-010;
- IGM Foglio n. 528, Sezione I - scala 1:25.000;
- Carta uso del suolo (fonte sardegnageoportale - PAI)
- Cartografia PPR (QGis, sardegnageoportale - Aree tutelate - beni culturali)
- Cartografia VINCOLI in Rete (fonte <http://vincoliinrete.beniculturali.it>)

Nell'analisi della cartografia IGM, della CTR e della cartografia PPR è stata presa in considerazione non solo l'area circostante l'opera pubblica da realizzarsi (ovvero la linea di connessione), ma, per completezza, anche l'area sulla quale insisterà l'impianto fotovoltaico. **Dallo studio effettuato, come riportato nelle figure di sotto, non emergono presenze archeologiche nell'area esaminata.**



Figura 14: Stralcio aerofotogrammetria zona di intervento con indicazione dei vincoli archeologici (fonte vincoliinrete.beniculturali.it).



Figura 15: Stralcio aerofotogrammetria zona di intervento con indicazione dei vincoli archeologici (fonte vincoliinrete.beniculturali.it).

5.1 EVIDENZE ARCHEOLOGICHE PRESENTI NELL'AREA INTERESSATA DALLE OPERE

Figura 16: Stralcio ortofoto zona di intervento con indicazione dei vincoli archeologici (fonte vincoliinrete.beniculturali.it).



Figura 17: Zoom stralcio ortofoto della zona di intervento con indicazione delle evidenze archeologiche presenti nella Carta del rischio archeologico (vincoli archeologici) (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

6. ANALISI GEOMORFOLOGICA

Tra le attività previste dalla legge sull'archeologia preventiva (art. 25 del D. Lgs. 50/2016), all'interno della fase preliminare, rientra l'analisi geomorfologica del territorio.

L'archeologo non potendosi sostituire al geomorfologo ha la necessità di basarsi, per concetti informativi di base, su una relazione geomorfologica tecnica redatta da un geologo in grado di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche del territorio in questione. Solo in un secondo momento, utilizzando tale strumento, l'archeologo può procedere a un'interpretazione che analizzi le dinamiche e lo sviluppo del popolamento umano in rapporto alle condizioni geomorfologiche.

La potenzialità di un territorio dipende anche dalla storia geologica dell'unità analizzata e della sua capacità conservativa. Lo scopo dell'analisi geomorfologica è quindi quella dell'individuazione di aree a diversa potenzialità all'interno delle quali l'evidenza archeologica, qualora esista, sia accessibile all'osservazione.

È di fondamentale importanza, quindi, verificare le potenzialità geomorfologiche di un territorio prima di escludere la presenza di evidenze archeologiche nello stesso.

Un livello di indagine riguarda l'analisi delle dinamiche insediative.

L'importanza dell'ambiente naturale e la sua influenza nell'evoluzione della cultura umana sono considerate di fondamentale rilievo e condizione essenziale nella scelta di determinate dinamiche insediative.

6.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E ANALISI GEOARCHEOLOGICA

In Sardegna durante l'intervallo Messiniano – Quaternario, si sono manifestati movimenti tettonici disgiuntivi. Importanti fasi erosive hanno agito durante i periodi di continentalità, la cui dinamica è riconoscibile attraverso paleo-superfici e successioni stratigrafiche, quanto nelle morfologie residue attuali.

Nella Sardegna settentrionale, a partire dal Miocene medio, la sedimentazione marina si è attuata, in condizioni di stasi vulcanica, fino al Messiniano evaporitico, in un bacino debolmente subsidente, che interessava tutta la fascia mediana dell'isola.

Gli ultimi sedimenti marini miocenici sono costituiti da strati marnosi-siltosi. Questa successione si evolve rapidamente verso facies lagunari con frequenti emersioni ed erosioni, seguita dalle facies evaporitiche che precedono la completa emersione.

Gli strati pliocenici trasgressivi, discordanti sul messiniano, sono costituiti da argille siltose e ricche macrofaune.

L'inizio del disseccamento nel Mediterraneo e la trasgressione pliocenica sono datati rispettivamente 5,5 e 5 m.a..

È importante puntualizzare questi dati, per inquadrare i fenomeni erosionali, tettonici e vulcanici manifestatisi in questo intervallo.

La sedimentazione marina pliocenica è stata di breve durata.

Gli strati più recenti sono riferibili alla parte basale della zona, anche se la presenza di una superficie di erosione fa presupporre che in realtà non rappresentino gli ultimi livelli depositisi.

I materiali alluvionali quaternari, depositi a più riprese, sono costituiti da alternanze ciottoloso-sabbiose e limo-argillose, per spessori che arrivano fino a 200 m nella fossa.

Per quanto riguarda una datazione attendibile dei vari depositi quaternari, essa può essere indicata, nella maggior parte dei casi, soltanto là dove è possibile definire i loro rapporti con il Tirreniano marino, che è l'unica formazione quaternaria della Sardegna datata in base ai reperti paleontologici.

Il Quaternario antico è rappresentato dalle "Alluvioni antiche terrazzate" (Pleistocene): si tratta di sedimenti fluviali di conoide e di piana alluvionale, costituiti da conglomerati, ghiaie, sabbie, spesso con abbondante matrice siltoso-argillosa arrossata, reinciati in più ordini di terrazzi in relazione alle diverse fasi morfogenetiche, connesse alle oscillazioni climatiche pleistoceniche.

Il Quaternario recente (Olocene) è contraddistinto da coltri eluvio-colluviali, da alluvioni recenti di fondovalle e di piana, da depositi sabbiosi e palustri in aree della piana ormai bonificate.

L'assetto morfologico appare chiaramente influenzato da fattori strutturali (tettonici e vulcanici), che hanno condizionato i fenomeni di denudazione e soprattutto i processi fluviali dei corsi d'acqua provenienti dai rilievi attigui.

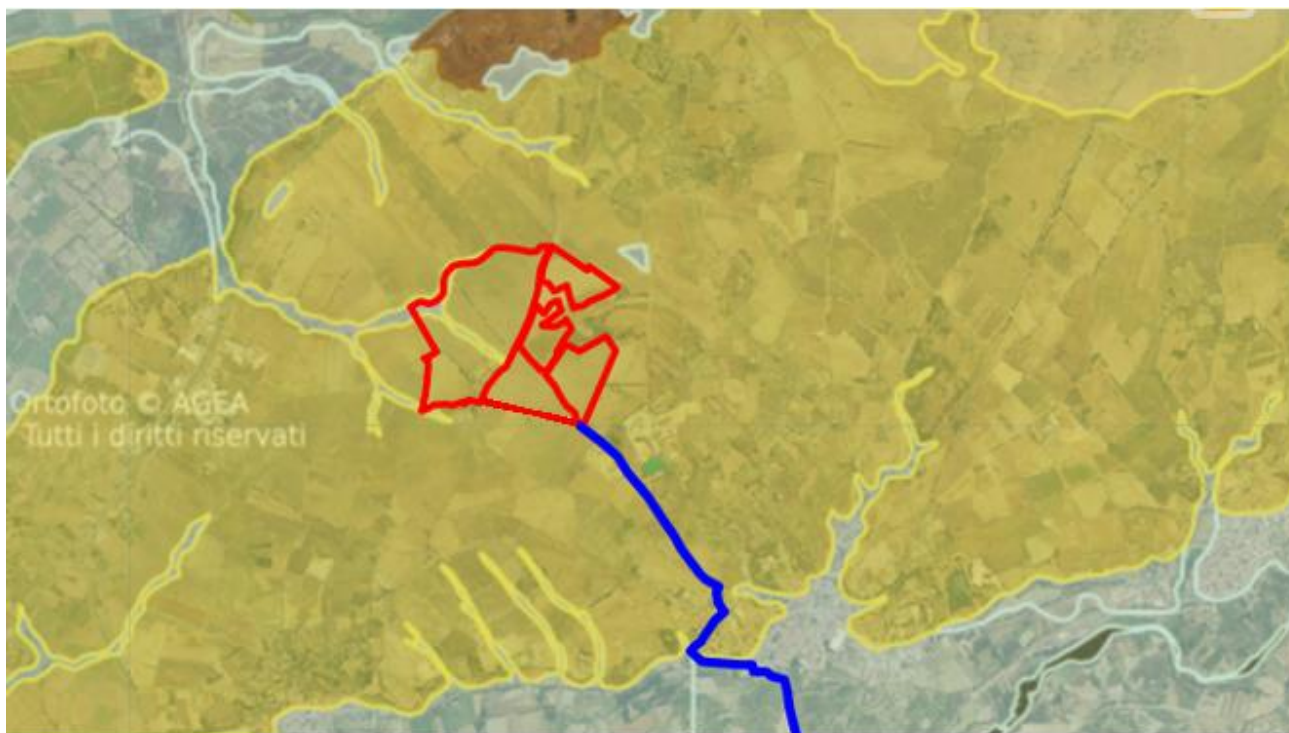


Figura 18: Stralcio Carta geologica della zona di intervento su ortofoto (fonte sardegnageoportale.it - SardegnaMappe).

Per comprendere se in passato ci sia stata la possibilità che nell'area interessata dal progetto fossero esistiti insediamenti antichi è necessario riassumerne i principali caratteri geomorfologici e idrogeologici dei comprensori comunali di Solarussa e Siamaggiore.

I comprensori comunali di Solarussa e Siamaggiore ricadono nei limiti cartografici del Foglio 528 Sezione I della Carta d'Italia in scala 1:25000 redatta dall'Istituto Geografico Militare di Firenze ed appartiene alla sub-regione geografica del Campidano di Oristano che si estende nel settore centro-occidentale dell'Isola.

Il territorio nel suo inquadramento generale, è ubicata nella parte centrale della Fossa del Campidano. Questa depressione tettonica originata durante il Plio-Quaternario dall'attivazione di un sistema di faglie con direzione preferenziale NO-SE è impostata sulla parte meridionale della preesistente Fossa Sarda riferibile invece all'Oligo-Miocene. È limitata a Nord dal Montiferru, a Est dal Monte Grighini e dal Monte Arci e a Ovest dalla Penisola del Sinis. I depositi di quest'area, osservabili in affioramento e fino ad alcune decine di metri di profondità, pur di diversa età (compresa fra il Pleistocene e l'Attuale), sono legati essenzialmente alla dinamica fluviale e costiera.

Le alluvioni antiche sono la testimonianza di un reticolo idrografico sovente non coerente con quello attuale. La piana oristanese è formata da un vasto accumulo di sedimenti generato per la deposizione progressiva di una spessa coltre di detriti alluvionali, fluviali e palustri, depositisi al variare del livello marino di base, in stretta correlazione con l'andamento climatico del Quaternario.

Nell'area studiata le alluvioni antiche si appoggiano ai rilievi miocenici spingendosi talora fino a quote molto elevate. Nell'ambito dei territori di Solarussa e Siamaggiore le alluvioni antiche assumono particolare importanza in quanto costituiscono oltre che l'affioramento più antico ed esteso, anche quello che occupa la gran parte del territorio comunale.

Le unità geologiche più recenti, di ridotto spessore, sono contraddistinte da una notevole anisotropia composizionale e granulometrica, sia in senso orizzontale che verticale; risultano disposti secondo giaciture ad andamento discontinuo ed eteropico per cui i singoli depositi si caratterizzano per l'estrema variabilità delle loro potenze e per la notevole difformità dei materiali che li compongono completamente dissimili per caratteristiche fisiche e meccaniche.

Gli elementi costitutivi dell'alluvione sono soprattutto ciottoli di quarzo e di metamorfiti, sabbie e ghiaie. In taluni settori i singoli elementi, di forma generalmente subarrotondata possono raggiungere dimensioni ragguardevoli, superando frequentemente i 10÷15 cm di diametro. Normalmente il litotipo più rappresentato è dato dal quarzo, anche se limitatamente ad alcune zone prevalgono i porfiroidi. La matrice è costituita da sabbie, limi e da argilla di natura alluviale.

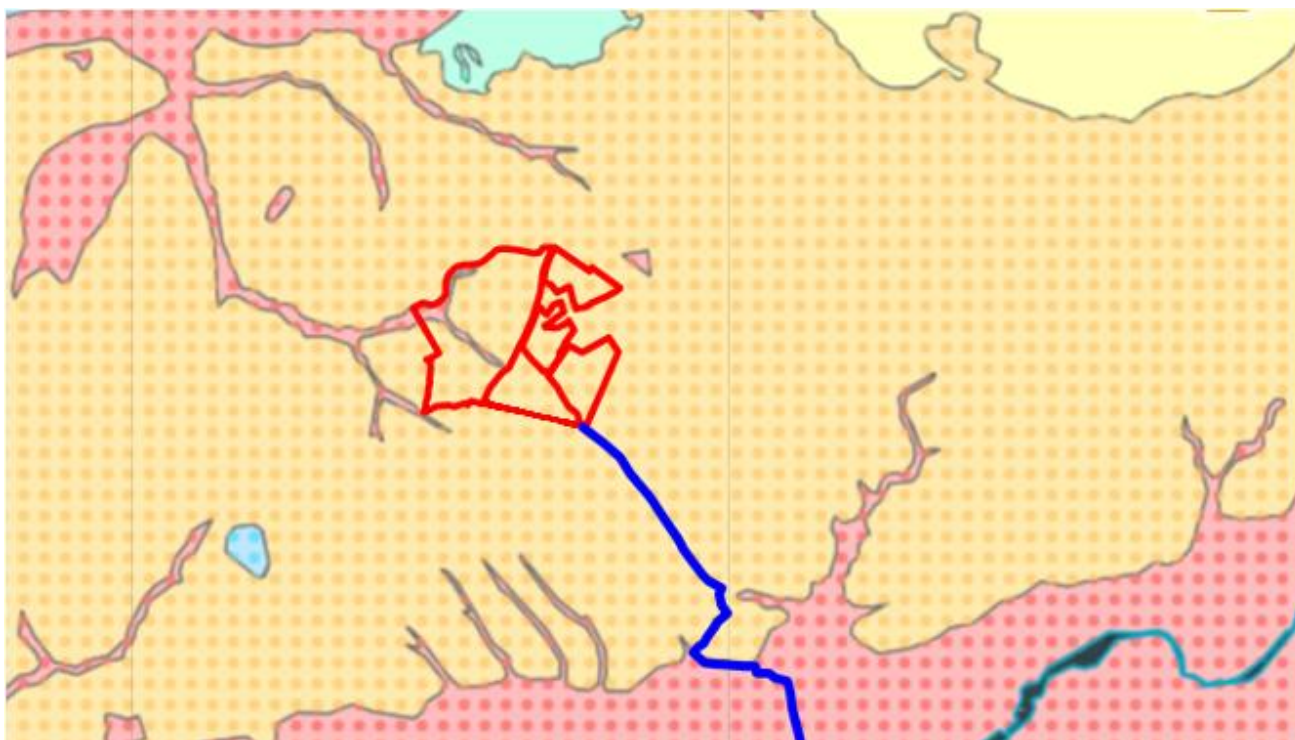


Figura 19: Stralcio Carta delle permeabilità della zona di intervento su ortofoto (fonte sardegnageoportale.it - SardegnaMappe).

6.1.1 SITUAZIONE LITOSTRATIGRAFICA LOCALE

L'area in esame è posta alla quota di circa 30 m s.l.m.. La situazione litostratigrafica locale è stata definita attraverso l'osservazione diretta dei litotipi affioranti e informazioni dedotte sia dalla letteratura che da precedenti studi in terreni simili. La situazione litostratigrafica può essere schematizzata come segue:

Suolo: L'origine è dovuta principalmente alla pedogenizzazione degli strati superficiali delle alluvioni. La potenza di tali accumuli è variabile da qualche decimetro sino ad 0.50 m. Dal punto di vista fisico, in linea di massima li possiamo definire incoerenti e con bassa resistenza meccanica.

Depositi antropici: si tratta di materiali di riporto prevalentemente terrosi con discreta componente sabbiosa e ciottolosa. Lo spessore di questi materiali varia tra 70 – 400 cm.

Depositi alluvionali terrazzati: sono rappresentati da livelli detritici costituiti da depositi ghiaioso-sabbiosi e sabbioso-limosi. La potenza di questi depositi dovrebbe attestarsi intorno a 8-10 m.



Figura 20: Stralcio Carta litologica della zona di intervento su ortofoto (fonte sardegnageoportale.it - SardegnaMappe).

6.1.2 LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI DELLA ZONA

Il Campidano di Oristano è attraversato dal tratto terminale del fiume Tirso e dei suoi affluenti, che hanno avuto un ruolo molto importante, con la loro azione di erosione, trasporto e sedimentazione, nella formazione della piana e nel suo successivo modellamento. La vasta superficie, da sub-pianeggiante ad ondulata, modellata nei potenti depositi detritici plio-quadernari di varia origine, degrada dolcemente verso il mare. Essa è incisa dagli alvei del Tirso degli altri fiumi gravitanti nell'area, che presentano reticolo idrografico ad andamento da rettilineo a meandriforme, localmente anastomizzato. La piana è attraversata anche da una fitta rete di canali artificiali, realizzati dagli anni '30 fino ad oggi.

L'area di stretto interesse è caratterizzata da superfici terrazzate, formatesi in diversi periodi ed in condizioni climatiche differenti dalle attuali, stagni, piccole paludi, lagune costiere e vasti campi dunali, interrompono localmente la monotonia del paesaggio pianeggiante.

Nella pianura si distinguono le seguenti unità geomorfologiche:

- Le alluvioni antiche terrazzate

Le alluvioni antiche terrazzate, substrato di tutta la zona, consistono in depositi sabbioso-ciottolosi, sedimentati nel Plio-Quaternario dal paleo-Tirso e dai fiumi minori che attraversano la pianura. Questi depositi un tempo costituivano la gran parte della pianura del Campidano. La successiva opera di modellamento, sono stati parzialmente smantellati e modellati dalla successiva erosione fluviale tanto che oggi si presentano generalmente terrazzati. I terrazzi fluviali, debolmente ondulati, sono separati da piccole vallecole nelle quali si instaura una rete idrografica attiva solo in occasione di forti precipitazioni. Essi sono caratterizzati da bordi generalmente netti e sono raccordati ai terreni più recenti da scarpate di erosione fluviale, oramai inattive, più o meno acclivi, dove agiscono il dilavamento diffuso ed il ruscellamento incanalato, che localmente ha prodotto piccoli solchi di erosione. I terrazzi più ampi si trovano tra Solarussa e la Carlo Felice, dove raggiungono altezze intorno ai 40 metri s.l.m. e nel settore prospiciente il Monte Arci.

7. CENNI SULL'IDROGEOLOGIA DEL SISTEMA

7.1 IDROGRAFIA

La zona dell'intervento ricade a NNW di Solarussa, posto circa 4.0 km a NW rispetto al corso del fiume Tirso, il fiume più importante della Sardegna, per lunghezza ed ampiezza del bacino, che domina e caratterizza tutto l'assetto idrologico ed idraulico del settore. La circolazione idrica superficiale è pertanto dominata dalla presenza del fiume e da numerosi canali di scolo a servizio della rete di irrigazione del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese (CBO).

7.2 IDROGEOLOGIA

La complessa geometria delle diverse facies affioranti nel settore non permette facili e sicure correlazioni stratigrafiche di dettaglio. La semplificazione della situazione stratigrafica porta all'individuazione di quattro unità idrogeologiche caratterizzate da diversa permeabilità:

- La formazione delle alluvioni e delle conoidi alluvionali antiche. Questi terreni mostrano nel complesso una permeabilità bassa per la presenza di potenti orizzonti conglomeratici ad abbondante matrice fine, localmente cementati ed addensati e livelli limo-argillosi poco permeabili, intercalati a livelli francamente sabbiosi e ghiaiosi che possono presentare permeabilità media e localmente alta;
- Le alluvioni medie: costituite dagli stessi terreni detritici della formazione precedente, ma meno addensate e poco cementate presentano una permeabilità da bassa a media;
- Le alluvioni recenti, poco cementate e poco costipate, spesso ghiaiose-sabbiose, presentano nel complesso una permeabilità media che, in funzione della percentuale dei materiali fini presenti, può decrescere od aumentare consistentemente.
- I terreni argillo-limosi delle aree paludose sono caratterizzati da permeabilità da bassa a molto bassa.
- Le dune costiere e le sabbie di spiaggia sono caratterizzate da permeabilità alta per porosità. All'interno di tali unità si rinvencono:

- **Acquiferi freatici e semiconfinati principali**

Generalmente molto superficiali si rinvencono nelle alluvioni sabbioso-ciottolose più recenti e nelle sabbie eoliche. Essi sono alimentati principalmente dal corso di subalveo dei principali corsi d'acqua che solcano il Campidano, dal drenaggio dei numerosi canali di bonifica e dalla stessa infiltrazione efficace alimentata dalle acque di irrigazione e da quelle meteoriche. Anche l'idrografia sepolta contribuisce ad alimentare queste falde acquifere. Questi acquiferi sembrano essere limitati ai depositi alluvionali suddetti, che si rinvencono in varia misura lungo gli alvei attuali e sepolti dei corsi d'acqua. Risulta, infatti, difficile, per la complessità della rete idrografica superficiale e sepolta, ipotizzare la continuità areale di tali acquiferi.

- **Acquiferi freatici e semiconfinati secondari**

Si rinvencono sul bordo settentrionale del Campidano dove affiorano i terreni alluvionali e le conoidi antiche, caratterizzati da una percentuale maggiore di componente fine, addensati e localmente ben cementati e ferrettizzati e nelle alluvioni medie. Essi presentano potenza ed estensione limitata e produttività nettamente inferiore.

I corpi idrici sotterranei degli acquiferi sedimentari plio-quadernari (fonte RAS PGDI)

- **Acquiferi profondi, presumibilmente multistrato**

Si rinvencono nei livelli più francamente sabbioso-ghiaiosi delle alluvioni antiche, intercalati a livelli limo-argillosi a permeabilità molto bassa. Lungo il bordo settentrionale della pianura hanno sede nelle vulcaniti basaltiche interstratificate nelle alluvioni. Questi acquiferi sembrano essere comunicanti tra loro e localmente anche con gli acquiferi più superficiali per la discontinuità degli strati confinanti. Essi, spesso in pressione e talvolta anche artesiani, sono alimentati prevalentemente dalle acque superficiali che si infiltrano lungo i bordi della pianura in corrispondenza delle discontinuità strutturali. Essi, anche se i prelievi sono spesso elevati, non mostrano nel tempo variazioni di portata rilevanti e non risentono in maniera evidente dell'andamento delle precipitazioni.



Figura 21: Stralcio Carta del Piano di assetto Idrogeologica (P.A.I.) della zona di intervento su ortofoto (fonte sardegnageoportale.it - SardegnaMappe).

8. MODELLO GEOTECNICO DEL SOTTOSUOLO

Il rilevamento geologico eseguito nel settore in esame ha consentito di delineare sia la stratigrafia dell'area che la natura e lo stato fisico dei terreni costituenti il sottosuolo.

L'analisi dei risultati ha messo in evidenza nell'area di progetto una prevalenza di depositi alluvionali terrazzati che ricoprono andesiti porfiriche con grado di alterazione che diminuisce con la profondità.

Per la caratterizzazione fisico - meccanica dei terreni attraversati si è fatto riferimento a parametri derivanti da lavori effettuati in precedenza nella stessa zona, aventi le medesime caratteristiche litologiche.

• Suolo agrario

Per questo strato si fa riferimento ad una resistenza al taglio che comunque deve considerarsi allo stato residuo.

- Peso di volume apparente $\gamma = 16.00 \text{ KN/m}^3$
- Angolo di attrito interno $\phi = 15^\circ$

• Terreni di riporto

Per questo strato si fa riferimento ad una resistenza al taglio che comunque deve considerarsi allo stato residuo.

- Peso di volume apparente $\gamma = 18.00 \text{ KN/m}^3$
- Angolo di attrito interno $\phi = 25^\circ$
- Coesione $C = 20 \text{ KN/m}^2$

• Depositi alluvionali terrazzati a matrice Ghiaioso-sabbiosa e sabbioso-limose

Il grado di addensamento di questi depositi è medio nei primi 0.5 metri, più elevato in profondità. A questo strato possono associarsi i seguenti parametri geotecnici cautelativi:

- Peso di volume apparente $\gamma = 19.12 \text{ KN/m}^3$
- Angolo di attrito interno $\phi = 36^\circ$
- Coesione $C = 0 \text{ KN/m}^2$

Dalle ricostruzioni stratigrafiche la fondazione della struttura portante i pannelli fotovoltaici interesserà lo strato dei terreni di riporto che rispetto alle opere in progetto presentano discrete caratteristiche dal punto di vista geotecnico.

8.1 CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI TERRENI (NTC 2018).

Viste le caratteristiche geologico-stratigrafiche e strutturali e la modesta entità dell'intervento in progetto si ritiene correttamente percorribile e utilizzabile l'approccio semplificato (basato sull'individuazione delle categorie di sottosuolo). Con questo tipo di caratterizzazione si ottengono i parametri sismici di riferimento per 4 differenti stati limite:

Stati Limite di Esercizio SLE	SLO Stato Limite di Operatività
	SLD Stato Limite di Danno
Stati Limite Ultimi SLU	SLV Stato Limite di Salvaguardia della Vita
	SLC Stato Limite di Collasso

I parametri sismici di riferimento sono i seguenti:

Probabilità di superamento nella vita di riferimento	Probabilità di avere almeno un sisma con tempo di ritorno TR, durante il periodo di riferimento della costruzione considerata (vita)
Periodo di ritorno	Tempo di ritorno del terremoto considerato
a	Accelerazione orizzontale massima espressa in funzione di g (accelerazione di gravità)
F ₀	Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
T _c *	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

8.3 CATEGORIE DI SOTTOSUOLO DEL SITO

Ai sensi dell'articolo 3.2.2 delle NTC, tab. 3.2.II

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 m/s e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30m.

Per la definizione dell'azione sismica di progetto, i terreni osservati rientrano nella **Categoria C**: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente*

consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

8.4 CONDIZIONI TOPOGRAFICHE DEL SITO

Ai sensi dell'articolo 3.2.2 delle NTC (D.M. 17/01/2018 NTC 2018), secondo la più recente revisione delle Norme in vigore, per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione (Tabella 3.2.III):

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Le condizioni topografiche del sito rientrano nella seguente categoria topografica:

Categoria T1: *Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.*

8.5 RACCOMANDAZIONI ESECUTIVE

Da quanto esposto nei paragrafi precedenti si evince che nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non esistono problematiche relative alla stabilità dei versanti.

Sulla base dei dati progettuali in possesso non risulta che siano previsti movimenti terra di altezza significativa.

Si dovrà comunque provvedere ad una corretta regimazione delle acque di corrivazione superficiale mediante un idoneo sistema di canalette in terra che rendano minimo il ruscellamento delle acque meteoriche e la loro infiltrazione con imbibizione della parte più superficiale della coltre di copertura.

La natura e le caratteristiche del terreno di fondazione, unitamente alle indicazioni progettuali di massima, sono tali da consentire l'uso generalizzato di fondazioni superficiali per la cabina elettrica a servizio dell'impianto, mentre potrà essere previsto l'utilizzo di zavorre o fondazioni profonde per il sostegno dei pannelli fotovoltaici (infissione pali metallici connessi con le strutture di supporto degli stessi pannelli).

9. FOTOINTERPRETAZIONE

9.1 CENNI INTRODUTTIVI

In uno studio che ha come obiettivo specifico la definizione del grado di rischio archeologico di un'area destinata alla realizzazione dell'opera pubblica "linea di connessione alla RTN", come nel caso in oggetto, la legge sull'archeologia preventiva (art. 25 comma 1 D. Lgs. 50/2016) richiede, tra le attività di indagine preliminare, la fotointerpretazione archeologica ossia lo studio delle anomalie individuabili attraverso l'analisi delle fotografie aeree disponibili o realizzabili ad hoc.

Prima di esporre nel dettaglio le procedure effettuate per questo tipo di indagine si fa cenno agli aspetti essenziali della fotointerpretazione e agli importanti risvolti che il suo utilizzo può assumere in ambito archeologico.

Per comprendere il significato e il rilievo che un'analisi fotointerpretativa può avere nell'ambito di una ricerca storico-archeologica, è importante innanzitutto sottolineare la differenza che intercorre tra la semplice lettura delle fotografie aeree e la vera e propria fotointerpretazione intendendo, con la prima, una semplice osservazione del fotogramma che consente di giungere immediatamente alla comprensione e all'identificazione di alcuni oggetti o elementi presenti nella fotografia, con la seconda, invece, un procedimento di analisi e sintesi che ha lo scopo di identificare e comprendere elementi che non sono immediatamente percepibili da parte del lettore se non con un'apposita strumentazione. Il ricorso alla foto aerea, in funzione dell'analisi storico - archeologica del paesaggio, ha ormai alle spalle una consistente e documentata tradizione sebbene, in Italia, lo sviluppo maggiore abbia riguardato soprattutto le persistenti tracce della centuriazione romana e ancora oggi è particolarmente utilizzato nello studio dell'evoluzione del paesaggio, coadiuvando il dato storico nella comprensione dei rapporti esistenti tra i punti cardine della maglia insediativa e l'organizzazione del territorio, soprattutto in ambito rurale.

La ricognizione aerea, la fotointerpretazione e la restituzione delle evidenze hanno un'ampia gamma di applicazioni nel campo della ricerca archeologica infatti le mappe realizzate tramite fotografie aeree costituiscono uno dei più significativi livelli informativi per l'elaborazione di indagini scientifiche sia di ricerca che di tutela.

Nell'ambito dell'integrazione tra ricognizioni aeree e ricognizioni sul terreno, il volo, prima di fornire un nuovo dato archeologico, offre al ricercatore l'opportunità di crearsi una mappa mentale del territorio e una visione globale del paesaggio stratificato.

L'importanza della fotografia aerea e del suo utilizzo in ambito archeologico è dovuta essenzialmente ai notevoli vantaggi che può offrire un punto di vista dall'alto. L'ampia visuale aerea, infatti, consente di abbracciare la totalità o quasi del territorio e delle evidenze consentendo il riconoscimento di conformazioni invisibili o difficilmente comprensibili a livello del suolo.

È necessario sottolineare, naturalmente, che l'archeologia aerea non è sotto ogni aspetto un soggetto autonomo benché offra capacità analitiche e conoscenze originali. I risultati ottenuti con questo strumento risultano molto più informativi se associati con altre metodologie di indagine

archeologica quali ad esempio indagini stratigrafiche, ricognizioni estensive, prospezioni geofisiche, o con le moderne tecniche di telerilevamento.

La fotografia aerea va considerata alla stregua di una delle fonti di dati da cui trarre informazioni nel corso di una ricerca attribuendogli, dunque, un significato importante ma sussidiario. Va ulteriormente segnalato, in questo caso, come l'analisi di fotografie aeree costituisca una sorta di ricognizione preventiva a tavolino che consente l'individuazione di anomalie, da verificare necessariamente sul terreno attraverso survey diretti.

Uno dei maggiori limiti rappresentato dall'applicazione della fotointerpretazione nella ricerca archeologica è rappresentato dal fatto che soltanto alcuni tipi di siti sono identificabili dalle foto aeree. In assenza di elementi di alterazione del terreno o di materiali estranei al contesto, il sito difficilmente viene evidenziato da anomalie, pertanto gli insediamenti non fortificati, privi di fossati, terrapieni e muri perimetrali risultano molto difficili da identificare.

Diversa è, invece, la situazione di macroevidenze archeologiche relativamente superficiali corrispondenti a strutture edilizie urbane di età romana e medievale, insediamenti rurali estesi (ville romane), strutture in negativo (fossati di insediamenti pre-protostorici o medievali).

Per quanto riguarda i tipi di anomalia riscontrabili in una fotografia aerea e riconducibili ad ambito archeologico, si possono individuare quattro categorie di tracce la cui differenziazione dipende da fattori di mediazione come la vegetazione e l'umidità che intervengono a evidenziare la presenza di oggetti archeologici nel sottosuolo. Sulla base di questi fattori di mediazione si possono suddividere le tracce archeologiche nelle seguenti categorie: da vegetazione, da umidità, da alterazione nella composizione del terreno, da microrilievo.

È importante sottolineare come l'individuazione di queste tracce dipenda spesso da numerose variabili che condizionano la lettura fotogrammetrica e che vanno tenute debitamente in conto ai fini di interpretazioni conclusive. Si tratta di variabili determinanti soprattutto nel caso di anomalie da vegetazione e da umidità.

Diventa fondamentale nell'approccio alla fotointerpretazione considerare le innumerevoli variabili che possono comprometterne un corretto utilizzo; a tal proposito bisogna porre particolare attenzione alla data di realizzazione del volo aereo determinante per stabilire le condizioni di visibilità del terreno e conseguentemente sarebbe più opportuno utilizzare fotogrammi appositamente realizzati in condizioni ottimali.

9.2 ANALISI FOTOGRAMMETRICA

L'analisi fotogrammetrica consente l'individuazione di eventuali anomalie riscontrabili nei terreni in esame. In molti casi si tratterebbe di soilsites, tracce da alterazione nella composizione del terreno, che si rilevano sul terreno privo della copertura vegetale e si presentano sotto forma di aree di colorazione differente da quella del contesto.

Le anomalie sono in genere costituite "da materiale originato dal disfacimento di strutture antiche sottoposte all'aratura agricola che, in un primo momento, evidenzia il reperto archeologico sotto forma di chiazze per effetto delle malte polverizzate".

È naturale che per tale tipo di anomalia come per le altre risulta fondamentale la verifica diretta sul terreno dal momento che talvolta la traccia di colore diverso può essere determinata dal disfacimento del banco geologico che in molti casi, affiorando in superficie, viene intaccato dai lavori agricoli.

Lo studio e la comparazione delle immagini hanno consentito di approfondire la ricerca sul territorio in esame, intorno all'opera oggetto di intervento

In conclusione la lettura della documentazione fotografica mostra che il territorio ha subito l'influenza delle attività antropiche con realizzazione di infrastrutture e costruzioni connesse con l'attività agricola e con l'allevamento.

Fotografia aerea utilizzata:

- Immagini satellitari.

9.3 RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE

L'area oggetto di ricognizione diretta sul terreno, per le specifiche tecniche dell'opera da realizzare, ha riguardato i terreni sui quali insisterà l'opera ed una fascia di 100 m avente come asse il perimetro degli stessi ed inoltre il tracciato della linea di connessione in progetto ed una fascia di 100 m avente come asse il percorso della stessa.

La ricognizione diretta sul campo è stata effettuata seguendo una metodologia canonica nelle attività di *surveys* archeologici con l'utilizzazione di sistemi e strumenti in grado di consentire la completezza e validità della ricerca.

La letteratura archeologica individua diversi tipi di ricognizione di superficie indicando con questa definizione l'analisi autoptica del territorio oggetto di studio, o parti di esso, con lo scopo di individuare tutti i dati "affioranti" siano essi strutture o materiali.

Una fase della ricerca, dunque, che si limita alla lettura superficiale del terreno e, per questo, sostanzialmente preliminare da affiancare, per una definitiva conoscenza del contesto archeologico, ad azioni più risolutive come le indagini stratigrafiche. Gli aspetti metodologici di una ricognizione di superficie sono determinati dalle finalità stesse della ricerca che possono essere rivolte a studi di carattere prettamente scientifico o a indagini di archeologia preventiva ai fini della tutela del patrimonio archeologico.

Nel primo caso si ha l'esigenza di ottenere risultati approfonditi e specifici, richiesti spesso per accrescere conoscenze pregresse. La necessità di una verifica del rischio archeologico in un'area scelta per la realizzazione di un'opera induce a eseguire un tipo di ricerca mirato alla diretta osservazione delle specifiche aree di interesse con lo scopo di raccogliere tutte le possibili informazioni necessarie a rilevare eventuali interferenze con la costruzione dell'opera stessa.

Nel caso specifico l'obiettivo di una copertura uniforme dell'area in oggetto di studio è stato raggiunto attraverso una ricognizione definita "sistematica" dove con questo termine si intende un'ispezione diretta di porzioni ben definite di territorio realizzata in modo da non tralasciare nessuna zona rientrante nel contesto indagato. Dal punto di vista metodologico questo scopo è

stato raggiunto suddividendo il territorio in unità individuabili sulle carte che sono state percorse a piedi alla ricerca di manufatti e altre tracce di siti archeologici.

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.

Direttamente in fase di ricognizione si è proceduto alla suddivisione del territorio in Unità di Ricognizione (UR).

Nel caso di questo progetto l'area è stata suddivisa in 26 UR, a cui sono state associate delle schede esplicative 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'UR è stata quindi posizionata attraverso l'utilizzo di un GPS che ha consentito di rilevare le coordinate nord ed est.

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.

Nella valutazione della visibilità sono stati presi in considerazione, oltre alle condizioni della superficie determinate dalla vegetazione e dai lavori agricoli, anche le dinamiche geo-pedologiche di accumulo e di erosione.

Riassumendo brevemente le condizioni di visibilità di tutte le UR indagate, va evidenziato che il survey archeologico è stato realizzato nei mesi di novembre 2021 e marzo 2022. Alcuni sopralluoghi per riverificare le condizioni del terreno sono stati effettuati nei mesi di aprile e maggio 2022.

Tutte le 26 UR esplorate hanno mostrato una visibilità media.

Per quanto riguarda la ricerca sul campo, questa ha riguardato, oltre che l'intera area di progetto, anche una fascia di m 100 avente come asse di partenza il suo perimetro esterno.

L'area d'indagine è stata estesa anche su entrambi i lati della linea di connessione oggetto d'intervento, per un'estensione di 50 m per lato (Tavola Carta Rischio Archeologico, buffer m 50).

Tali estensioni sono state percorse a piedi, per linee parallele e a intervalli regolari di m 50.

Per facilitare la descrizione si è deciso di dividere il tracciato della linea di connessione che correrà per un totale di 12,480 km parallelamente alla banchina stradale, in 18 porzioni lunghe ciascuna m 500; ed altre 7 lunghe rispettivamente m 520, 480, 726, 506, 501, 347, 400.

Il primo tratto del percorso insiste in parte lungo la strada vicinale in località "Matza Serra" di collegamento alla via Tirso per 1,52 km. Il secondo tratto attraversa il centro abitato di Solarussa partendo dalla periferia nord e passando verso sud, sud est, senza mai interessarne l'insediamento di prima formazione: alla via Tirso fino alla via Marche per 51 m; alla via Marche fino alla via Tharros per 68 m; alla via Tharros fino alla SP 9 per 460 m; alla SP 9 fino alla via Satta per 356 m; alla via Satta fino alla SP 15 per 271 m. Il terzo tratto interessa la SP 15 fino alla SP 67 per 3,06 km; la SP 67 fino alla SP 53 per 4,01 km; la SP 53 fino alla strada che costeggia l'area aeroportuale di Fenosu in cui si trova la sottostazione di Terna S.p.A. per 847 m. Il quarto tratto insiste sulla strada

che costeggia l'area aeroportuale di Fenosu nella quale si trova la sottostazione di Terna S.p.A., fino al punto di consegna per 1,90 km.

La ricognizione effettuata sull'intera area di progetto, ivi compresa la fascia di m 100 avente come asse di partenza il suo perimetro esterno e sui due lati del futuro eventuale tracciato della linea di connessione non ha fornito emergenze archeologiche né documentazione materiale antica per nessuna delle UR (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25).

9.4 ANALISI E SINTESI DEI DATI ACQUISITI

Attraverso l'analisi incrociata di tutti i dati raccolti nella ricerca bibliografica e d'archivio e i dati raccolti nel corso del survey archeologico effettuato nella fascia di indagine stabilita non si evidenziano resti di cultura materiale mobile ed immobile.

È stato comunque definito il grado di rischio archeologico dell'area in relazione all'opera in progetto, individuando le possibili interferenze tra l'opera ed eventuali presenze archeologiche, che, si sottolinea, non sono state riscontrate in questi sopralluoghi.

Si segnala che nel lotto dell'impianto fotovoltaico, se pure non sono previsti lavori di scavo, si sono effettuate ricognizioni con particolare attenzione per l'area in cui verranno messi i pannelli ed in cui non si sono evidenziate documentazioni di cultura materiale, né emergenze archeologiche.

Indagini sono state fatte nei punti dove saranno alloggiati i cavidotti di collegamento per i quali è previsto uno scavo di massimo m 1,10.

Dalla lettura del terreno non sembrano insistere emergenze archeologiche ed in superficie non appaiono resti di cultura materiale antica.

10. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

10.1 INTRODUZIONE

Lo studio preventivo effettuato sulle aree interessate dalla realizzazione dell'elettrodotto, ha consentito di trarre importanti indicazioni per la definizione del rischio archeologico del territorio oggetto di studio e di indicare le eventuali interferenze tra l'opera in progetto e le tracce archeologiche individuate o ipotizzate. Si evidenzia che le attività realizzate nel corso di questo lavoro hanno tutte un carattere preliminare, così come previsto anche dal già citato decreto sull'archeologia preventiva. Le prospezioni effettuate per lo studio in oggetto hanno avuto come esito la realizzazione di una carta del rischio archeologico che rappresenta uno strumento di valutazione in un'attività di tutela e di conservazione del patrimonio archeologico.

L'indicazione dei gradi di rischio ha riguardato quasi esclusivamente l'area relativa alla linea di connessione cioè una fascia di 100 m posta a cavallo del tracciato da realizzare, ed è stata resa graficamente, nelle carte del rischio allegate, con colori diversi secondo il grado potenziale di rischio archeologico individuato.

Il grado di rischio archeologico è stato definito utilizzando il criterio della "interferenza areale" delle strutture progettate con le tracce archeologiche individuate e sulla base dell'analisi incrociata di tutti i dati raccolti nelle diverse attività realizzate.

Da un punto di vista metodologico i livelli di rischio sono generalmente suddivisi in quattro categorie:

- **"rischio alto"**, se nell'area in tutte le indagini dirette e/o indirette sono stati individuati elementi fortemente indiziari della presenza di preesistenze archeologiche.

Nel lavoro questo grado di rischio alto viene generalmente assegnato:

- alle aree soggette a vincolo archeologico e alle aree perimetrate come "aree di interesse archeologico" da parte delle Soprintendenze ai Beni archeologici e ai Beni ambientali;
- alle aree in cui sono state individuate anomalie da fotointerpretazione che alla verifica sul terreno hanno dato esito positivo;
- alle aree che in seguito alla verifica diretta sul terreno hanno restituito materiale archeologico anche sporadico o resti di emergenze archeologiche;
- alle aree in cui la distanza col sito archeologico sia compresa tra m 0 e m 200 .

- **"rischio medio"**:

- alle aree che hanno evidenziato anomalie da fotointerpretazione che alla verifica diretta hanno dato esito negativo;
- alle aree in cui la distanza col sito archeologico sia compresa tra m 200 e m 500.

- **"rischio basso"**: se nell'area oggetto di indagini dirette e/o indirette non sono emersi resti di cultura materiale, né emergenze strutturali. Inoltre questo grado di rischio si assegna anche alle aree che distano più di m 500 dalle attestazioni archeologiche;

- **"rischio non determinabile"**: se nell'area, nonostante le altre indagini preliminari non abbiano evidenziato tracce di preesistenze archeologiche, la visibilità scarsa del terreno in fase di

ricognizione non abbia permesso un'adeguata analisi della superficie non consentendo di individuare la presenza o meno di evidenze archeologiche.

10.2 ANALISI DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

Nell'allegato 6 è riportata la carta del rischio archeologico relativo all'opera pubblica riferita all'intera area di progetto, compresa la fascia di m 100 avente come asse di partenza il suo perimetro esterno, ed inoltre la linea di connessione ed una fascia di 100 m posta a cavallo del tracciato da realizzare.

La perimetrazione del rischio è stata individuata come dettagliato di seguito.

Rischio alto: non è stato assegnato a nessuna area.

Rischio medio: non è stato assegnato a nessuna area.

Rischio basso: è stato assegnato alle UR 0, UR 1, UR 2, UR 3, UR 4, UR 5, UR 6, UR 7, UR 8, UR 9, UR 10, UR 11, UR 12, UR 13, UR 14, UR 15, UR 16, UR 17, UR 18, UR 19, UR 20, UR 21, UR 22, UR 23, UR 24 e UR 25.

Rischio medio-basso: non è stato assegnato a nessuna UR.

Rischio non determinabile: non è stato assegnato a nessuna UR.

Lo scavo per la linea di connessione come detto, comprenderà un'area della larghezza di m 0,70 ed una profondità di m 1,10, per un totale di 12,543 km parallelamente alla banchina stradale, in parte della strada vicinale in località "Matza Serra" di collegamento alla via Tirso per 1,52 km; in parte della via Tirso fino alla via Marche per 51 m; in parte della via Marche fino alla via Tharros per 68 m; in parte della via Tharros fino alla SP 9 per 460 m; in parte della SP 9 fino alla via Satta per 356 m; in parte della via Satta fino alla SP 15 per 271 m; in parte della SP 15 fino alla SP 67 per 3,06 km; in parte della SP 67 fino alla SP 53 per 4,01 km; in parte della SP 53 fino alla strada vicinale in cui si trova la sottostazione di Terna S.p.A. per 847 m; in parte della strada vicinale in cui si trova la sottostazione di Terna S.p.A., ovvero il punto di consegna, fino al punto di consegna per 1,90 km.

Il sopralluogo è stato effettuato per un totale di m 100 (m 50 per lato dall'asse della linea di connessione) per tutta la lunghezza dell'opera pari a km 12,543 km.

Come evidenziato nella carta del rischio archeologico, non si è valutato per nessun'area un rischio archeologico alto.

La superficie delle pensiline fotovoltaiche comprende invece un'area di mq 416.822,83 (ha 41,68), mentre il terreno complessivamente impegnato per la realizzazione della centrale fotovoltaica è pari a circa 77 ettari, ed in quest'area l'infissione dei pali a sostegno delle strutture sopraccitate avrà una profondità di m 1,50 senza interessare movimenti terra.

Sono stati comunque effettuati sopralluoghi in quanto è prevista la realizzazione di linee elettriche di bassa e media tensione che interesseranno alcune porzioni del lotto a disposizione della società. Anche in questo caso i sopralluoghi non hanno evidenziato la presenza di testimonianze di cultura materiale antica, né emergenze archeologiche.

La società comunque, anche in caso di parere positivo alla realizzazione dell'impianto, nel caso durante i lavori dovessero evidenziarsi testimonianze di cultura materiale antica e/o emergenze archeologiche, in base all'art. 90 del D.Lgs. 42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio, è obbligata ad interrompere immediatamente i lavori ed a fare denuncia dei ritrovamenti entro ventiquattro ore alla Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano, al Sindaco del Comune interessato o all'autorità di pubblica sicurezza.

11. ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1 Documentazione fotografica sopralluogo linea di connessione	43
ALLEGATO 2 Schede anomalie da fotointerpretazione e sopralluoghi nelle UR	56
ALLEGATO 3: Schede delle evidenze archeologiche vincolate vicine all'area interessata dalle opere e non ricomprese nella carta del rischio archeologico	82
ALLEGATO 4: Schede delle evidenze archeologiche vicine all'area interessata dalle opere e ricomprese nella carta del rischio archeologico	86
ALLEGATI 5, 6, 7 Tavole 1, 2, 3 dei siti archeologici	90
ALLEGATO 8 Tavola del rischio archeologico	93

ALLEGATO 1: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SOPRALLUOGO LINEA DI CONNESSIONE



Foto 1: sopralluogo UR 1 - marzo 2022.



Foto 2: sopralluogo UR 1 - febbraio 2022.



Foto 3: sopralluogo UR 2 - aprile 2022.



Foto 4: sopralluogo UR 3 - maggio 2022.



Foto 5: sopralluogo UR 4 - marzo 2022.



Foto 6: sopralluogo UR 4 - novembre 2021.



Foto 7: sopralluogo UR 5 - novembre 2021.



Foto 8: sopralluogo UR 5-6 - novembre 2021.



Foto 9: sopralluogo UR 6 - novembre 2021.



Foto 10: sopralluogo UR 6 - novembre 2021.



Foto 11: UR 7 - aprile 2022.



Foto 12: sopralluogo UR 8 - aprile 2022.



Foto 13: sopralluogo UR 9 - aprile 2022.

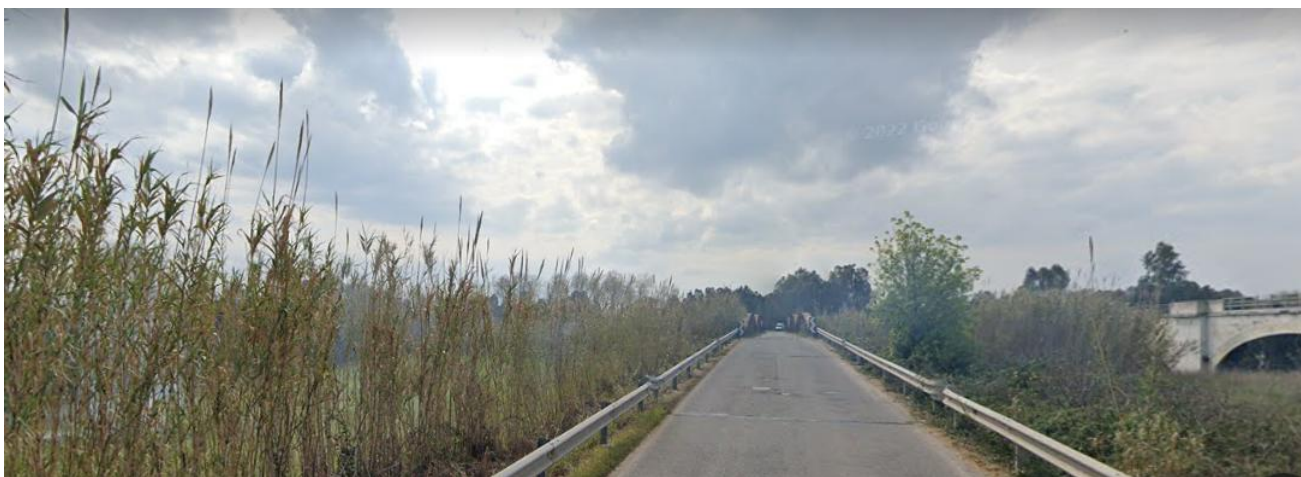


Foto 14: sopralluogo UR 10 - aprile 2022.



Foto 15: sopralluogo UR 11 - aprile 2022.



Foto 16: sopralluogo UR 12 - aprile 2022.



Foto 17: sopralluogo UR 13 - aprile 2022.



Foto 18: sopralluogo UR 14 - marzo 2022.



Foto 19: sopralluogo UR 15 - aprile 2022.



Foto 20: sopralluogo UR 16 - aprile 2022.



Foto 21: sopralluogo UR 16 - marzo 2022.



Foto 22: sopralluogo UR 17 - aprile 2022.



Foto 23: sopralluogo UR 17 - novembre 2021.



Foto 24: sopralluogo UR 18 - aprile 2022.



Foto 25: sopralluogo UR 18 - aprile 2022.



Foto 26: sopralluogo UR 18 - aprile 2022.



Foto 27: sopralluogo UR 19 - aprile 2022.



Foto 28: sopralluogo UR 20 - aprile 2022.



Foto 29: sopralluogo UR 20 - aprile 2022.



Foto 30: sopralluogo UR 21 - maggio 2022.



Foto 31: sopralluogo UR 22 - maggio 2022.



Foto 32: sopralluogo UR 23 - aprile 2022.



Foto 33: sopralluogo UR 23 - maggio 2022.



Foto 34: sopralluogo UR 24 - maggio 2022.



Foto 35: sopralluogo UR 24 - aprile 2022.



Foto 36: sopralluogo UR 24 - maggio 2022.




Foto 37: sopralluogo UR 25 - maggio 2022.




Foto 38: sopralluogo UR 25 - aprile 2022.


ALLEGATO 2: SCHEDE ANOMALIE DA FOTOINTERPRETAZIONE E SOPRALLUOGHI NELLE UR**UR 0**

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Matza Serra
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-040
COORDINATE UTM	39.96856, 8.65870
DESCRIZIONE	
<p>La UR 0 è stata individuata all'interno del perimetro che racchiude l'area sulla quale insisterà l'impianto e per una fascia d'intorno di larghezza di m 100. Questa riguarda diversi campi destinati ad erbaio e pascolo in prossimità dei quali insiste qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 0	
ANOMALIE RISCONTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 1

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Matza Serra
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-040
COORDINATE UTM	39.96698, 8.65700
DESCRIZIONE	
<p>La UR1 è stata individuata tra il km 0 e il km 0,500 del percorso della linea di connessione, lungo la strada vicinale Matza Serra di collegamento alla via Tirso (Solarussa). Questa attraversa diversi campi destinati ad erbaio e pascolo in qualcuno dei quali insiste qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 1	
ANOMALIE RISCOstrate	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 2

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Matza Serra
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-040
COORDINATE UTM	39.96184, 8.66308
DESCRIZIONE	
<p>La UR 2 è stata individuata tra il km 0,500 e il km 1,000 del percorso della linea di connessione, lungo la strada vicinale Matza Serra di collegamento alla via Tirso (Solarussa). Questa attraversa diversi campi destinati ad erbaio e pascolo in qualcuno dei quali insiste qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 2	
ANOMALIE RISCOSTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 3

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Matza Serra – Centro abitato Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-040, 529-010
COORDINATE UTM	39.95916, 8.66563
DESCRIZIONE	
<p>La UR 3 è stata individuata tra il km 1,000 e il km 1,520 del percorso della linea di connessione, lungo la strada vicinale Matza Serra di collegamento alla via Tirso (Solarussa). Questa attraversa diversi campi destinati ad erbaio e pascolo nei quali insiste qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 3	
ANOMALIE RISCOSTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 4

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Centro abitato Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	529-010
COORDINATE UTM	39.95514, 8.66724
DESCRIZIONE	
<p>La UR 4 è stata individuata tra il km 1,520 e il km 2,000 del percorso della linea di connessione, lungo la via Tirso (Solarussa) fino alla via Marche; dalla via Marche lungo la via Tharros. Questa attraversa la periferia nord est del centro abitato di Solarussa e si trova all'esterno del centro di antica formazione.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha ovviamente dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 4	
ANOMALIE RISCOstrate	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	

UR 5

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Centro abitato Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-040, 529-010
COORDINATE UTM	39.95265, 8.67007
DESCRIZIONE	
<p>La UR 5 è stata individuata tra il km 2,000 e il km 2,726 del percorso della linea di connessione, lungo l'ultimo tratto della via Tharros fino alla SP 9, per un breve tratto fino alla via Satta, che si percorre fino ad arrivare alla SP 15. Questa attraversa la periferia sud – sud est del centro abitato di Solarussa e si trova all'esterno del centro di antica formazione.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno ovviamente evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha ovviamente dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 5	
ANOMALIE RISCOSTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 6

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	529-010
COORDINATE UTM	39.94933, 8.67363
DESCRIZIONE	
<p>La UR 6 è stata individuata tra il km 2,726 e il km 3,232 del percorso della linea di connessione lungo la strada provinciale 15. Questa attraversa diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo e qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 6	
ANOMALIE RISCOSE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 7

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.94468, 8.67382
DESCRIZIONE	
<p>La UR 7 è stata individuata tra il km 3,232 e il km 3,732 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 15. Quest'ultima fiancheggia la linea di connessione e diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo e qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 7	
ANOMALIE RISCOSTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 8

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.94103, 8.67342
DESCRIZIONE	
<p>La UR 8 è stata individuata tra il km 3,732 e il km 4,232 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 15. Quest'ultima fiancheggia la linea di connessione e diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insiste qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 8	
ANOMALIE RISCOstrate	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	

UR 9

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.93651, 8.67400
DESCRIZIONE	
<p>La UR 9 è stata individuata tra il km 4,232 e il km 4,732 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 15. Quest'ultima fiancheggia la linea di connessione diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insiste qualche azienda agricola.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 9	
ANOMALIE RISCOSTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 10

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Solarussa
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.93233, 8.67238
DESCRIZIONE	
<p>La UR 10 è stata individuata tra il km 4,732 e il km 5,232 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 15. Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso artigianale, abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 10	
ANOMALIE RISCOSTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 11

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Simaxis
LOCALITA'	Zona industriale
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.92854, 8.66904
DESCRIZIONE	
<p>La UR 11 è stata individuata tra il km 5,232 e il km 5,732 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 15 che si conclude al crocevia con la strada statale 388 e l'imbocco della strada provinciale 67. Il percorso della linea di connessione costeggia la parte nord della Zona industriale di Simaxis, diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 11	
ANOMALIE RISCOSE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 12

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Simaxis
LOCALITA'	Feurredda
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.92355, 8.66900
DESCRIZIONE	
<p>La UR 12 è stata individuata dal crocevia con la strada provinciale 15, la strada statale 388 e l'imbocco della strada provinciale 67 e lungo quest'ultima, tra il km 5,732 e il km 6,232 del percorso della linea di connessione che in questo tratto si lascia alle spalle la Zona industriale di Simaxis e costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso artigianale, abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 12	
ANOMALIE RISCOstrate	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 13

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Simaxis
LOCALITA'	Simaxis
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.92094, 8.66890
DESCRIZIONE	
<p>La UR 13 è stata individuata tra il km 6,232 e il km 6,732 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 67.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono una costruzione artigianale ed altre costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 13	
ANOMALIE RISCONTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 14

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Simaxis
LOCALITA'	Simaxis
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.91490, 8.66842
DESCRIZIONE	
<p>La UR 14 è stata individuata tra il km 6,732 e il km 7,232 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 67.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 14	
ANOMALIE RISCOstrate	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 15

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Simaxis
LOCALITA'	Simaxis
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.91148, 8.66755
DESCRIZIONE	
<p>La UR 15 è stata individuata tra il km 7,232 e il km 7,732 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 67.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 15	
ANOMALIE RISCOSTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 16

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	San Quirico
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050
COORDINATE UTM	39.90693, 8.66781
DESCRIZIONE	
<p>La UR 16 è stata individuata tra il km 7,732 e il km 8,232 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 67.</p> <p>Il percorso della linea di connessione oltrepassa la strada provinciale 70 e costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 16	
ANOMALIE RISCOTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 17

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	San Quirico
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-050, 528-080
COORDINATE UTM	39.90245, 8.66665
DESCRIZIONE	
<p>La UR 17 è stata individuata tra il km 8,232 e il km 8,732 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 67.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono uno stabilimento artigianale e costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 17	
ANOMALIE RISCOstrate	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 18

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	San Quirico
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-080, 528-120
COORDINATE UTM	39.89789, 8.66253
DESCRIZIONE	
<p>La UR 18 è stata individuata tra il km 8,732 e il km 9,232 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 67.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono diverse costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 18	
ANOMALIE RISCONTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 19

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	San Quirico
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-120
COORDINATE UTM	39.89489, 8.65903
DESCRIZIONE	
<p>La UR 19 è stata individuata tra il km 9,232 e il km 9,733 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 67 che si conclude al crocevia con la strada provinciale 57 e l'imbocco della strada provinciale 53.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 19	
ANOMALIE RISCOSE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 20

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	Fenosu
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-120
COORDINATE UTM	39.89114, 8.65641
DESCRIZIONE	
<p>La UR 20 è stata individuata dal crocevia con la strada provinciale 67, la strada provinciale 57e l'imbocco della strada provinciale 53, e lungo quest'ultima, tra il km 9,733 e il km 10,233 del percorso della linea di connessione.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 20	
ANOMALIE RISCOSE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 21

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	Fenosu
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-120
COORDINATE UTM	39.88790, 8.65407
DESCRIZIONE	
<p>La UR 21 è stata individuata tra il km 10,233 e il km 10,580 del percorso della linea di connessione, lungo la strada provinciale 53 fino all'altezza dell'incrocio con la strada che costeggia l'area aeroportuale di Fenosu che conduce alla Sottostazione di Terna.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 21	
ANOMALIE RISCONTRATE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 22

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	Fenosu
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-120
COORDINATE UTM	39.88726, 8.64999
DESCRIZIONE	
<p>La UR 22 è stata individuata tra il km 10,580 e il km 11,080 del percorso della linea di connessione, lungo la strada che incrocia la strada provinciale 53 e costeggia l'area aeroportuale di Fenosu che conduce alla Sottostazione di Terna.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 22	
ANOMALIE RISCOSE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	


UR 23

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	Fenosu
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-120
COORDINATE UTM	39.88902, 8.64503
DESCRIZIONE	
<p>La UR 23 è stata individuata tra il km 11,080 e il km 11,580 del percorso della linea di connessione, lungo la strada che costeggia l'area aeroportuale di Fenosu e che conduce alla Sottostazione di Terna.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 23	
ANOMALIE RISCOstrate	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	

UR 24

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	Fenosu
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-120
COORDINATE UTM	39.88974, 8.63905
DESCRIZIONE	
<p>La UR 24 è stata individuata tra il km 11,580 e il km 12,080 del percorso della linea di connessione, lungo la strada che fiancheggia l'area aeroportuale di Fenosu e che conduce alla Sottostazione di Terna.</p> <p>Il percorso della linea di connessione fiancheggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 24	
ANOMALIE RISCOSE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	

UR 25

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Oristano
LOCALITA'	Fenosu
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-120
COORDINATE UTM	39.89146, 8.63459
DESCRIZIONE	
<p>La UR 25 è stata individuata tra il km 12,080 e il km 12,480 del percorso della linea di connessione, lungo la strada che fiancheggia l'area aeroportuale di Fenosu e che conduce alla Sottostazione di Terna, fino ad arrivare al punto di consegna.</p> <p>Il percorso della linea di connessione costeggia diversi campi destinati ad erbaio e pascolo ed altre aree su cui insistono costruzioni ad uso abitativo ed agricolo.</p> <p>L'analisi delle immagini satellitari e la fotointerpretazione non hanno evidenziato alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.</p> <p>Il sopralluogo archeologico ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p> <p>Un ulteriore sopralluogo del maggio 2021, grazie ai lavori di trebbiatura, ha dato conferma dell'assenza in superficie di emergenze archeologiche e di testimonianze di cultura materiale antica.</p>	
FOTO SATELLITARE UR	
	
Immagine aerea UR 25	
ANOMALIE RISCOSE	
Non è stata riscontrata alcuna anomalia riconducibile ad emergenze di tipo archeologico.	

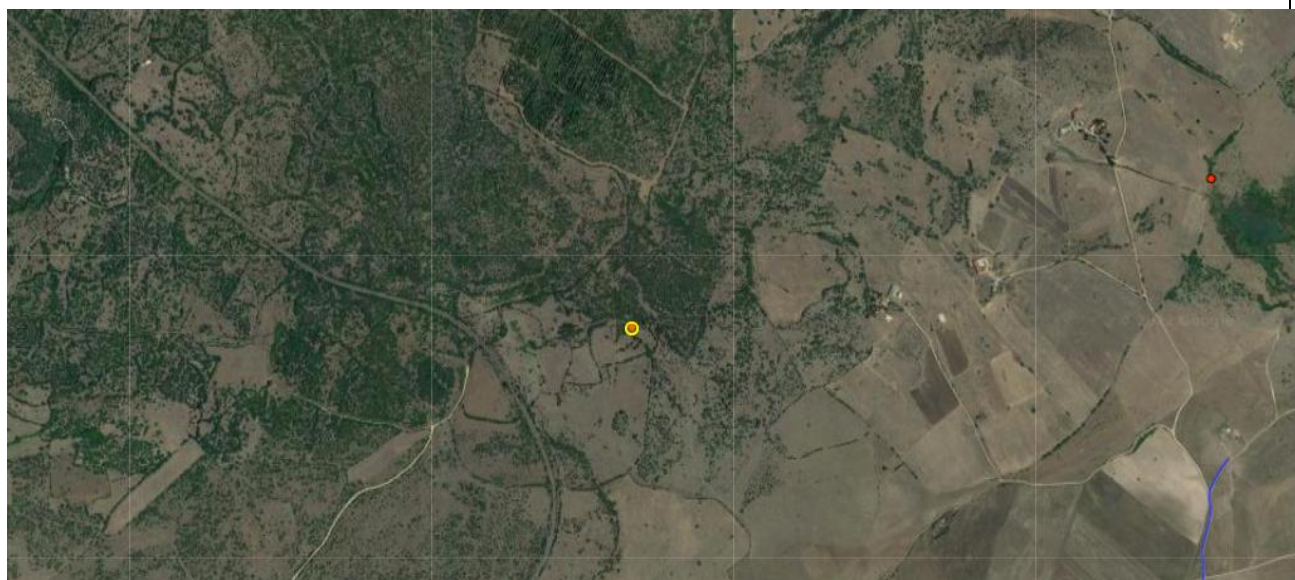
ALLEGATO 3: SCHEDE DELLE EVIDENZE ARCHEOLOGICHE VINCOLATE, VICINE ALL'AREA INTERESSATA DALLE OPERE E NON RICOMPRESSE NELLA CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

RESTI DI UN NURAGHE COMPLESSO CON ABITATO NURAGICO

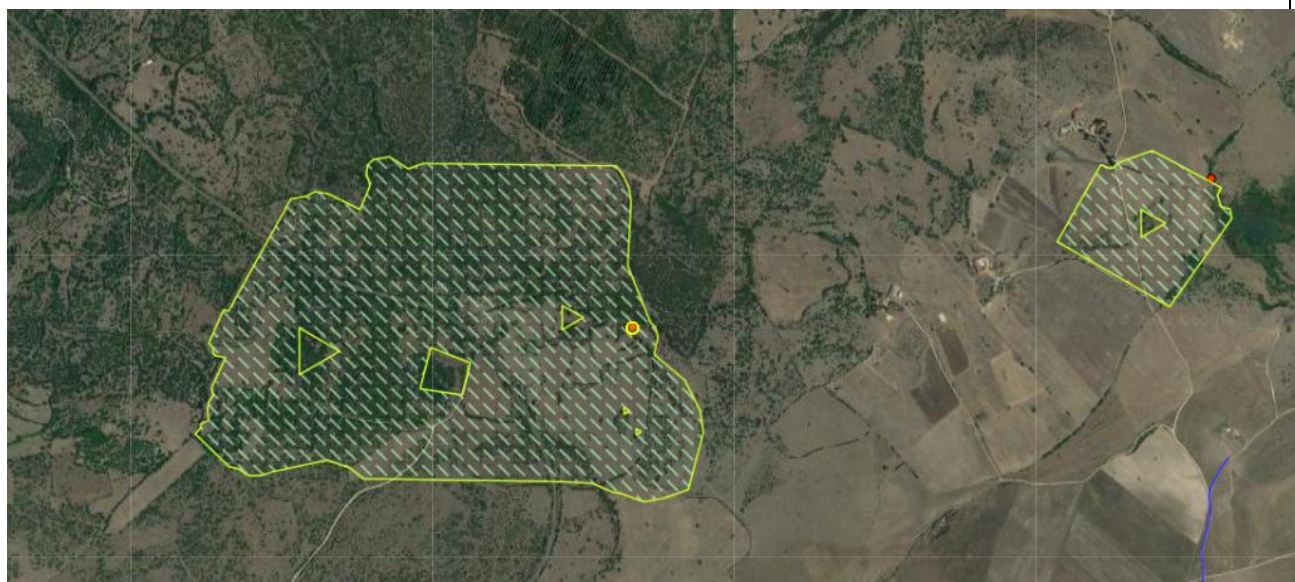
(insediamenti nuragici di Pidighi e Muru Accas)

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Solarussa
LOCALITA'	Pidighi e Muru Accas
Presente in Carta del rischio archeologico (n. 156735) - Id. immobile n. 291141, Non presente in Beni tutelati. Decreto di vincolo del Ministero per i beni e le attività culturali e relazione storico-artistica - vincolo del 05/01/1996 (L. 1089/1939 art. 1, 3, 4, 21), Num. trascriz. Conservatoria 3050 del 28/08/1999.	
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-040 529-010
Posizione IGM	Foglio 217 NE Solarussa
Latitudine 39°59'55" N, Longitudine 3°45'00"O - Quota s.l.m. m 22	
RIFERIMENTI CATASTALI	
CODICE CATASTALE COMUNE I791	
Comune di Solarussa Foglio 1 Particella 2; Foglio 3 Particelle 6, 53, 50, 5, 44, 43, 42, 4, 38, 3, 29, 28, 22, 20, 2, 18, 15, 14, 13, 1; Foglio 20 Particelle 95, 89, 88, 87, 86, 71, 70, 69, 65, 28, 118, 117, 116.	
DESCRIZIONE	
<p>Gli insediamenti nuragici di Pidighi e Muru Accas, molto simili anche se in diverso stato di conservazione, sono separati da una distanza di circa m 450 ed insistono su un'area posta al limite del Campidano Maggiore e le prime propaggini rocciose che salgono verso l'altopiano di Paulilatino, a cavallo dei territori comunali di Solarussa e Bauladu. I nuraghi omonimi sono entrambi formati da una torre principale troncoconica e da un corpo aggiunto con spigoli laterali sporgenti ad angolo retto, che contiene un cortile scoperto e una torre secondaria. All'interno della torre principale e della torre secondaria si trovano due camere circolari coperte con volte a cupola, oggi parzialmente crollate. Nella torre principale del nuraghe Pidighi si può osservare anche la scala, che dalla base sale a spirale verso la sommità dove si trovava la camera superiore, oggi interamente mancante. I resti dell'antico insediamento che circonda il nuraghe Muru Accas sono appena visibili in mezzo alla vegetazione e al pietrame di crollo. Finora non vi sono stati effettuati scavi ma solo lavori di decespugliamento. L'insediamento che circonda il nuraghe Pidighi è in buono stato di conservazione, a causa della mancanza di ristrutturazioni successive. La pianta generale è pressappoco ovale, col nuraghe in posizione quasi centrale. Con un'estensione di 1,35 ettari poteva ospitare circa 200 abitanti. Nel settore nord-orientale dell'insediamento, gli scavi archeologici stanno mettendo in luce due gruppi di abitazioni nuragiche: il primo si distende intorno a un grande cortile non ancora scavato; il secondo si raccoglie intorno a un piccolo cortiletto lastricato. Nella fascia periferica le costruzioni più antiche finora individuate sono gli edifici rotondi interni, seguiti dagli edifici rotondi esterni (inizialmente singoli, in seguito accoppiati) e dai primi edifici rettangolari. Qualche tempo dopo, tutti gli edifici periferici furono rinforzati da un muro perimetrale di difesa; la chiusura dei passaggi verso l'esterno diede vita ad altri piccoli vani. In un momento ancora successivo furono costruiti ulteriori edifici che formano due torrette sporgenti dagli angoli nord-orientale e settentrionale dell'insediamento. Questi ultimi interventi testimoniano un'esigenza di sicurezza, che divenne pressante negli ultimi tempi di vita dell'abitato. In momenti successivi, sempre nel corso della civiltà nuragica, furono costruiti diversi muri rettilinei, più adatti a suddividere lo spazio secondo le crescenti necessità delle famiglie residenti: dapprima il muro che separa i due gruppi di abitazioni; poi alcuni edifici pressappoco quadrangolari e alcuni nuovi cortili. Nel secondo gruppo di abitazioni si distinguono l'ingresso, il cortiletto centrale coi resti di un forno, diversi vani domestici e un piccolo vano rotondo con sedili. Circa 100 metri a Nord-ovest del nuraghe Muru Accas si trova una fonte nuragica, poco visibile perché ostruita dal pietrame e dal terriccio; si vede l'avvio di una probabile scaletta con pareti in blocchi squadrate. Circa 80 metri a Est del nuraghe Pidighi si trova invece la fonte nuragica "Mitza Pidighi", distante appena 20 metri dai margini</p>	

dell'insediamento. La sorgente fu frequentata già in epoca prenuragica (punte di freccia in ossidiana e un frammento ceramico decorato nello stile di Ozieri del IV millennio a. C.). Per la maggior parte della sua storia (circa 1400-1000 a. C.) la fonte fu costituita solo da un corpo a ferro di cavallo, contenente un vano trapezoidale con sedile sul lato destro (in rosso). L'acqua sgorga ancor oggi da una piccolissima celletta quadrata con fossetta di decantazione alla base, quindi scorre in una canaletta formata da conci di basalto saldati con colate di piombo, lunga almeno 21 metri. Intorno alla fonte furono costruite alcune massicciate di ciottoli, necessarie per consolidare il terreno fangoso. Solo intorno al 1000 a. C. fu costruito un piccolo recinto semicircolare davanti alla fonte (in verde); dentro il recinto si nota un lastrone (in azzurro), originariamente poggiato su una sorta di cassa formata da piccole lastre, che potrebbe aver avuto funzione di altare. Successivamente (circa 1000-900 a. C.) il monumento venne abbandonato insieme all'adiacente insediamento nuragico e fu sepolto dal crollo generale. Sulle massicciate che circondano la fonte, soprattutto su spigoli laterali sporgenti ad angolo retto, che contiene un cortile scoperto e una torre secondaria. All'interno della torre principale e della torre secondaria si trovano due camere circolari coperte con volte a cupola, oggi parzialmente crollate. Nella torre principale del nuraghe Pidighi si può osservare anche la scala, che dalla base sale a spirale verso la sommità dove si trovava la camera superiore, oggi interamente mancante.

FOTO

Ortofoto 1 - Localizzazione degli insediamenti nuragici di Pidighi e Muru Accas (fonte vincoliinrete.beniculturali.it).



Ortofoto 2 - Indicazione dei vincoli archeologici dell'area degli insediamenti nuragici di Pidighi e Muru Accas (fonte vincoliinrete.beniculturali.it).



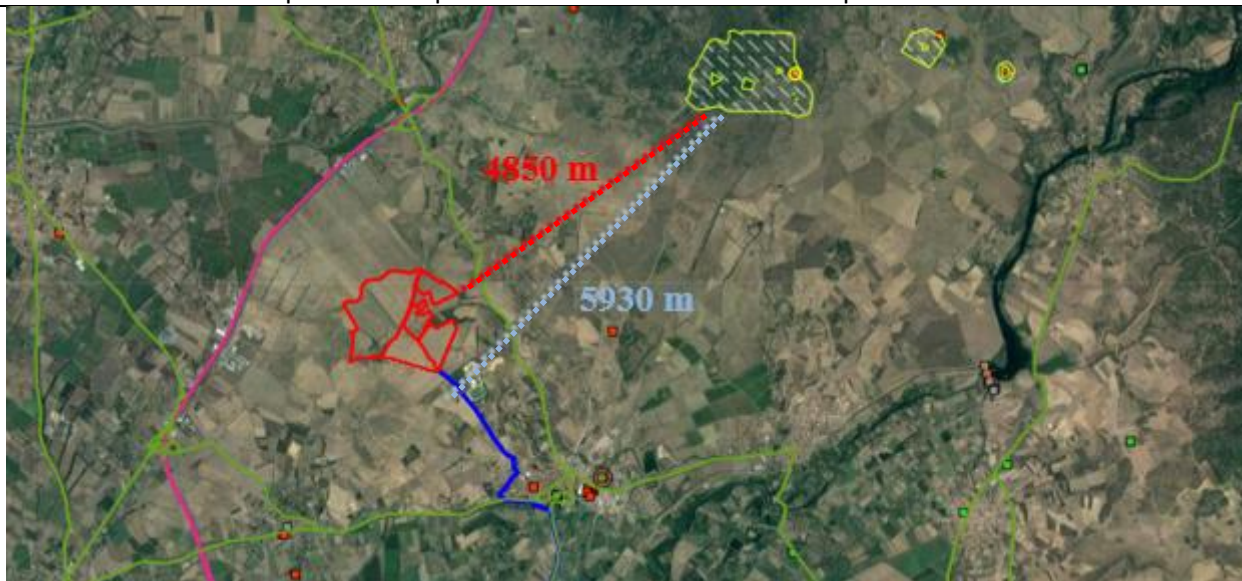
Foto aerea 3 - Gli insediamenti nuragici di Pidighi e Muru Accas (fonte storico.beniculturali.it - Mibac).



Foto 4 - il nuraghe di Pidighi (lato sud-est)

DISTANZA DAL SITO DI INTERVENTO

4850 m direzione sud rispetto al campo AGV – 2270 m direzione sud rispetto a linea di connessione.



Ortofoto 5 - Indicazione dei vincoli archeologici dell'area degli insediamenti nuragici di Pidighi e Muru Accas e della distanza rispetto a campo AGV e linea di connessione (fonte vincoliinrete.beniculturali.it).

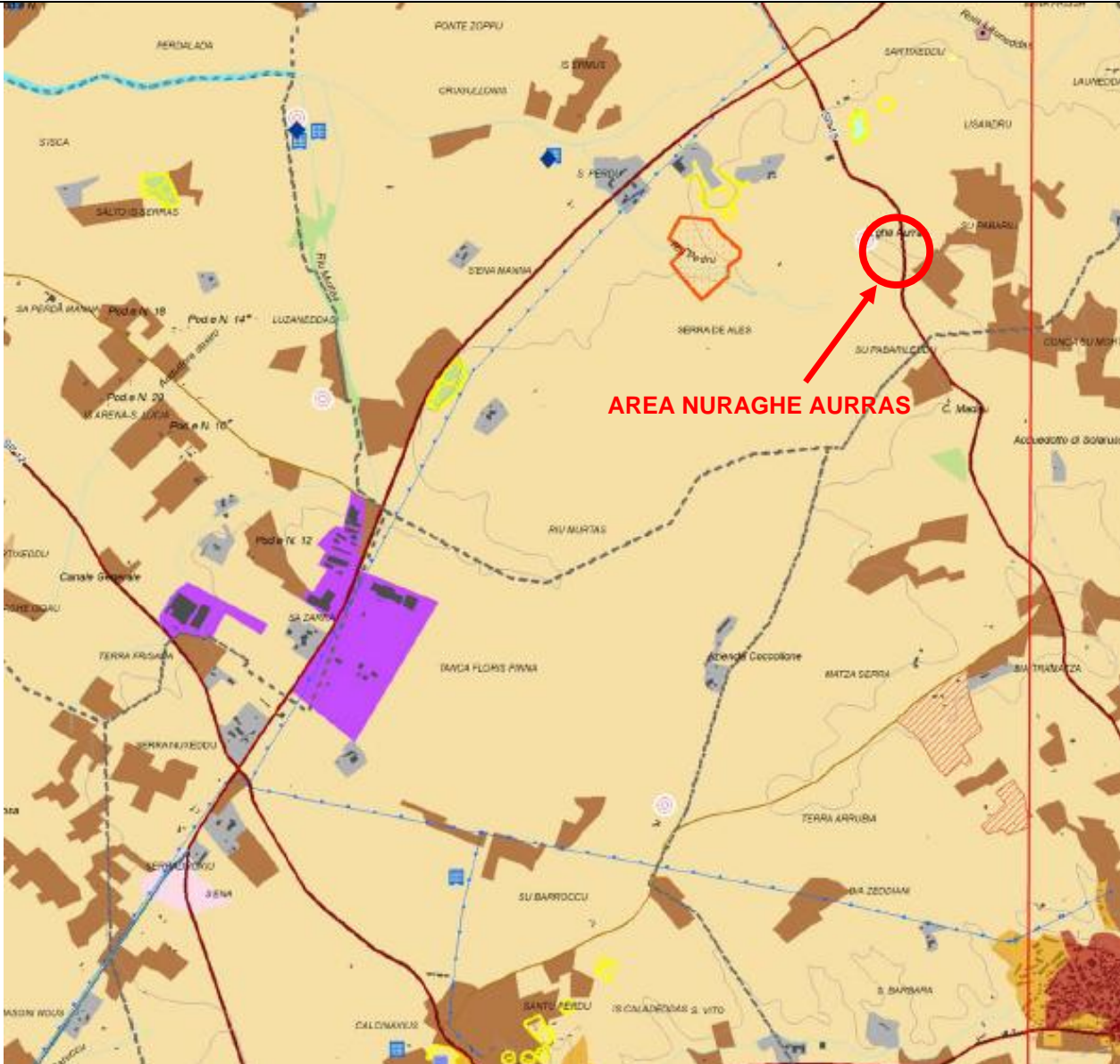
BIBLIOGRAFIA

- A. Usai, Gli insediamenti nuragici nelle località Muru Accas e Pidighi e la fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - Or). Campagne di scavo 1994-1995, in Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano n. 13, Cagliari, 1996, pp. 45-79";
- A. Usai, Nuove ricerche nell'insediamento di Nuraghe Pidighi e nella fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - Or). Campagne di scavo 1996-1999, in Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano n. 17, Cagliari, 2000, pp. 41-68";
- A. Usai, 2013, L'insediamento del nuraghe Pidighi di Solarussa (OR). Scavi 1998-2008, in Quaderni della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano, 2013, 24, pp. 179-215;
- A. Taramelli, Edizione archeologica della Carta d'Italia. Foglio 205 (Capo Mannu). Foglio 206 (Macomer), Firenze 1935;
- S. L. Dyson - R. J. Rowland Jr., Survey archaeology in the territory of Bauladu. Preliminary notice, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano 5, 1988, pp. 129-139;
- IDD., Continuity and change in Roman rural Sardinia: the Maryland-Wesleyan survey, in Arte Militare e architettura nuragica. Nuragic architecture in its military, territorial and socio-economic context, Stockholm 1991, pp. 53-61;
- G. Lilliu, I Nuraghi. Torri preistoriche della Sardegna, Cagliari 1962, pp. 85 s., fig. 5.5-6; V. SANTONI, I templi di età nuragica, in Sardegna Preistorica, Milano 1985, p. 183;
- G. Manca, Nuraghi: tecniche costruttive, Sardegna Antica 7, 1995, pp. 20 s.;
- V. Santoni, L'architettura e la produzione materiale nuragica, in Il nuraghe Losa di Abbasanta. I, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano 10, 1993 – Suppl., 1995, pp. 18 ss.;
- S. Sebis, La ceramica nuragica del Bronzo Medio (XVI-XIV sec. a. C.) e del Bronzo Recente (XIII-XII sec. a. C.) nell'Oristanese, in Atti del Convegno «La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri», Oristano 1995, pp. 103 ss.;
- G. Ugas, La ceramica del Bronzo finale e della I Età del Ferro nell'oristanese, in Atti Convegno «La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri», Oristano 1995, pp. 103 ss.;
- V. Santoni, L'età nuragica. Dal Bronzo finale all'Orientalizzante, in Il museo archeologico nazionale di Cagliari, Sassari 1989, pp. 115-124;

- Decreto di vincolo del Ministero per i beni e le attività culturali e relazione storico-artistica - vincolo del 05/01/1996 (L. 1089/1939 art. 1, 3, 4, 21), Num. trascriz. Conservatoria 3050 del 28/08/1999.

ALLEGATO 4: SCHEDE DELLE EVIDENZE ARCHEOLOGICHE VICINE ALL'AREA INTERESSATA DALLE OPERE E RICOMPRESE NELLA CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

NURAGHE AURRAS

INQUADRAMENTO	
COMUNE	Tramatza
LOCALITA'	Aurras
Non presente in Carta del rischio archeologico	Non presente in Beni tutelati
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
CTR	528-040
Posizione IGM	Foglio 528 I - Oristano Nord
Latitudine 39°59'15" N, Longitudine 8°39'21" E - Quota s.l.m. m 39	
	
Figura 1: Straicio Fg. 428 Sez. I Ambito n. 9 Goito di Oristano del PPR.	
DISTANZA DAL SITO DI INTERVENTO	
1010 m direzione sud est rispetto al campo AGV – 2260 m direzione sud-est rispetto a linea di connessione.	
Fonti: IGM F 528 I - Oristano Nord; Angius-Casalis 1833-1856 (reprint 2006), p 1719 (Nurachiacuoros); Usai	

1996, p 60 Tav I; Usai 2003, p 222; Usai 2006b, p 5; PPR Sardegna 2013, No. 8427

DESCRIZIONE

Tipologia: Nuraghe a tholos monotorre;

Materiale: Trachite;

Tecnica: A filari;

Orientamento: SE;

Stato conservazione: Pessimo;

Cronologia: Bronzo Medio, Recente e Finale (1600-1000 a.C.).

FOTO



Figura 2: Nuraghe Aurras

DESCRIZIONE**Tipologia:** Nuraghe a tholos monotorre (?);**Materiale:** Trachite;**Tecnica:** A filari;**Orientamento:** Non determinabile;**Stato conservazione:** Pessimo;**Cronologia:** Presumibilmente Bronzo Medio, Recente e Finale (1600-1000 a.C.).**FOTO**

Figura 2: Stralcio ortofoto della zona di intervento con indicazione del punto in cui presumibilmente sorgeva il Nuraghe Cira - Carta del rischio archeologico dei vincoli archeologici (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

ALLEGATO 5: TAVOLA DEI SITI ARCHEOLOGICI - 1

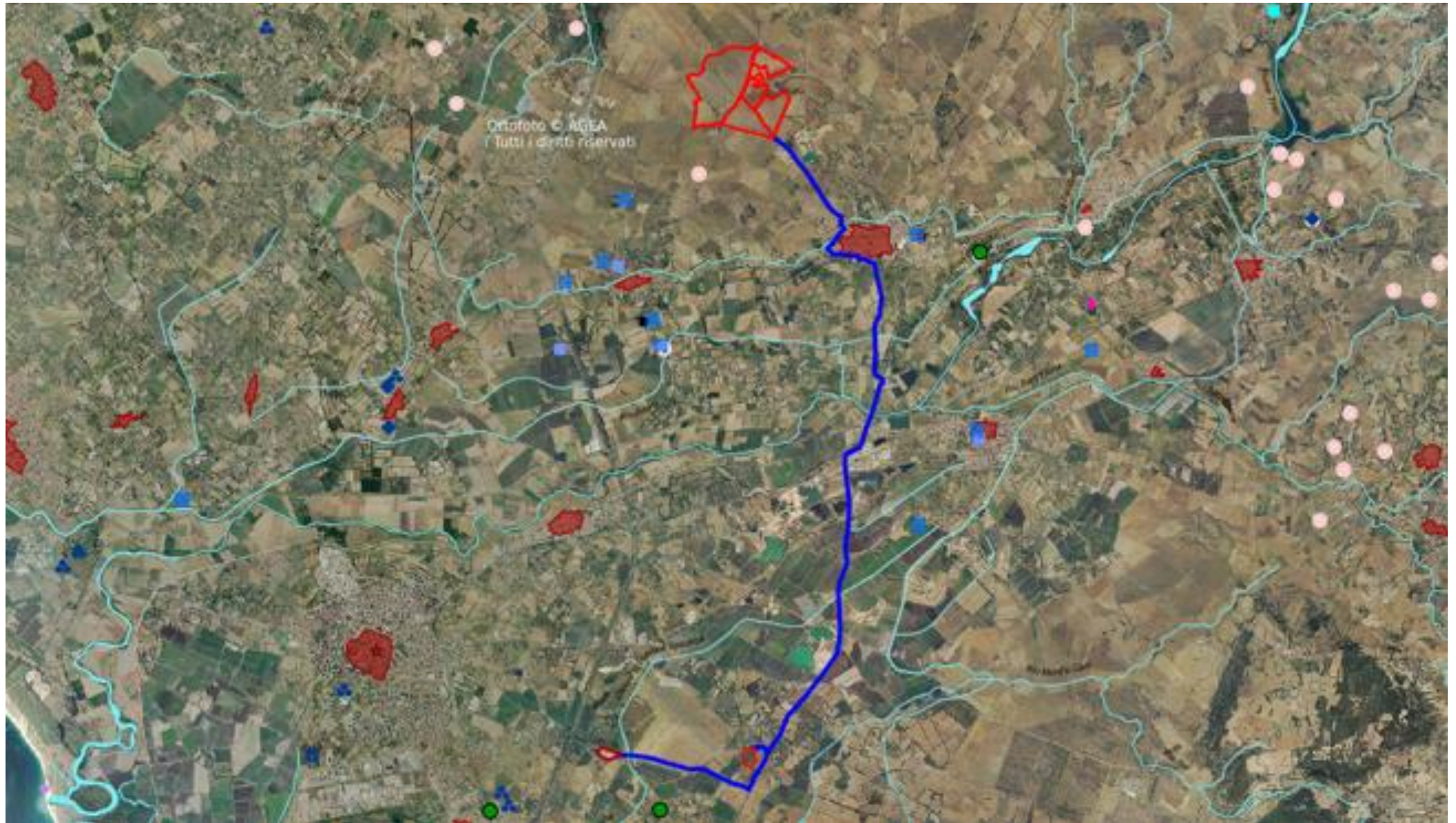


Tavola 1: Stralcio ortofoto della zona di intervento con indicazione delle evidenze archeologiche presenti nella Carta del rischio archeologico dei vincoli archeologici (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

ALLEGATO 6: TAVOLA DEI SITI ARCHEOLOGICI - 2

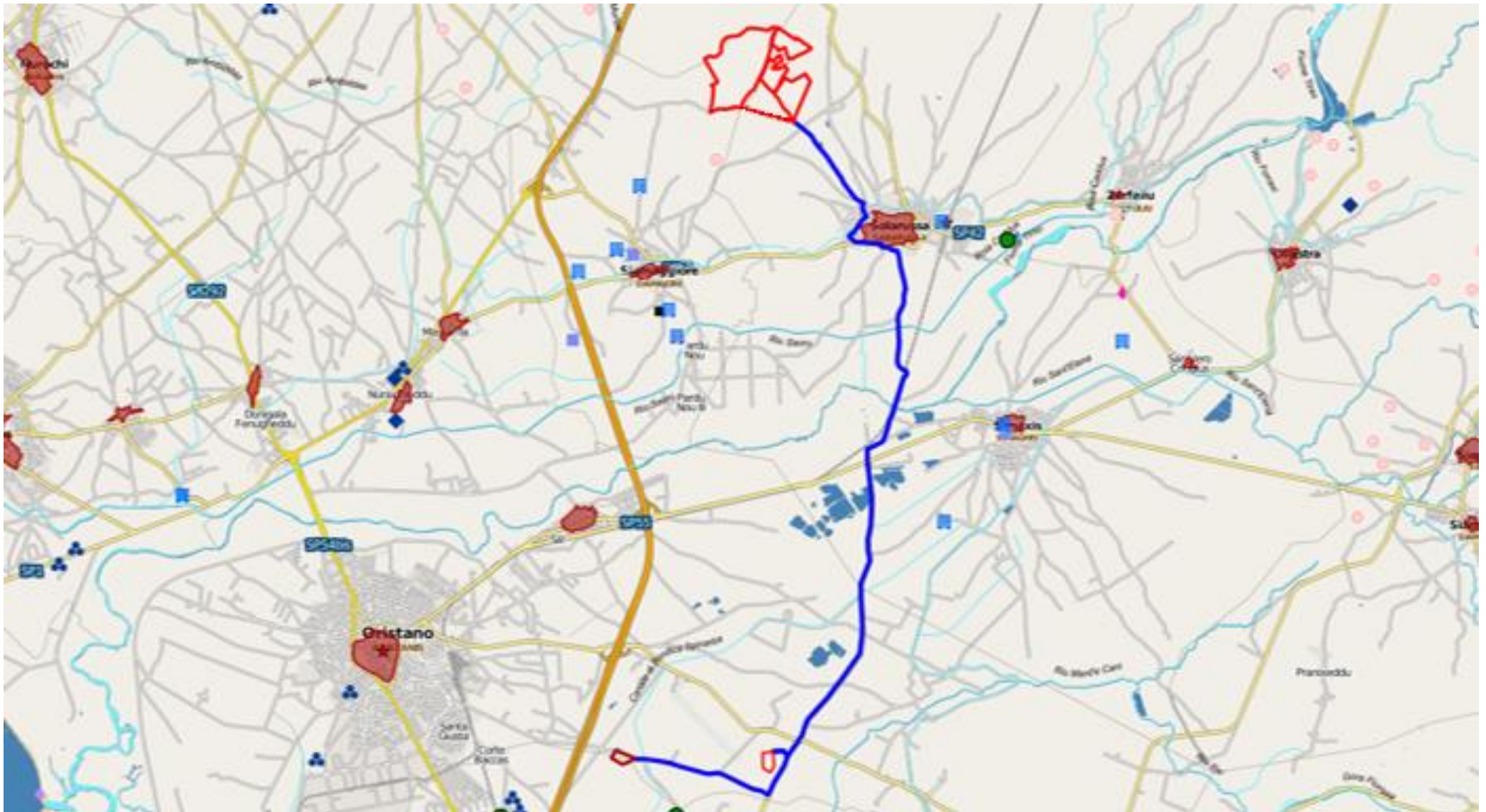


Tavola 2: Stralci mappa stradale della zona di intervento con indicazione delle evidenze archeologiche presenti nella Carta del rischio archeologico dei vincoli archeologici (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

ALLEGATO 7: TAVOLA DEI SITI ARCHEOLOGICI - 3

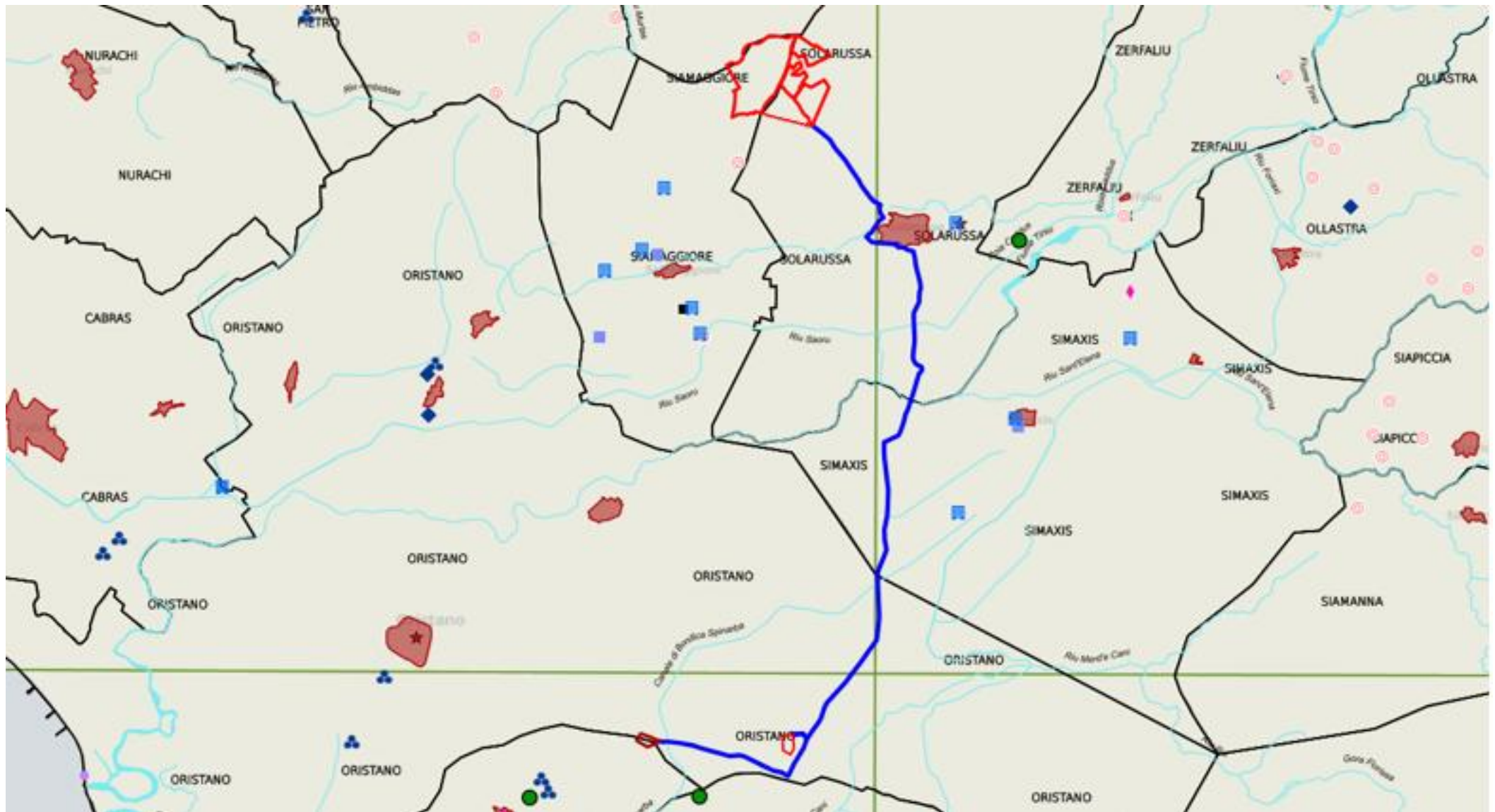


Tavola 3: Stralcio mappa regione della zona di intervento con indicazione dei limiti amministrativi e delle evidenze archeologiche presenti nella Carta del rischio archeologico dei vincoli archeologici (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

ALLEGATO 8: TAVOLA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

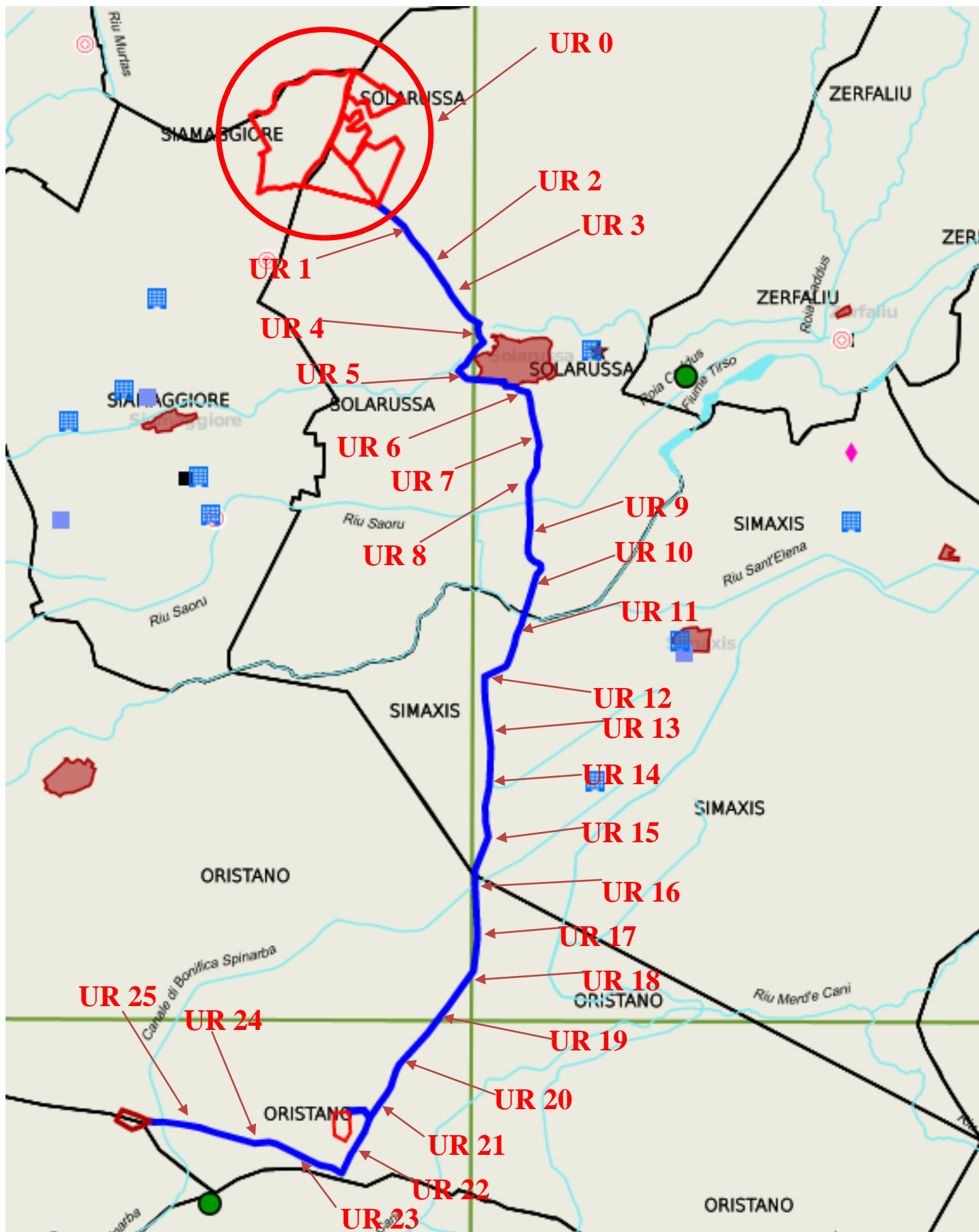
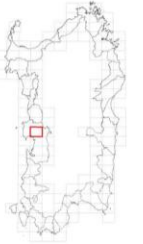
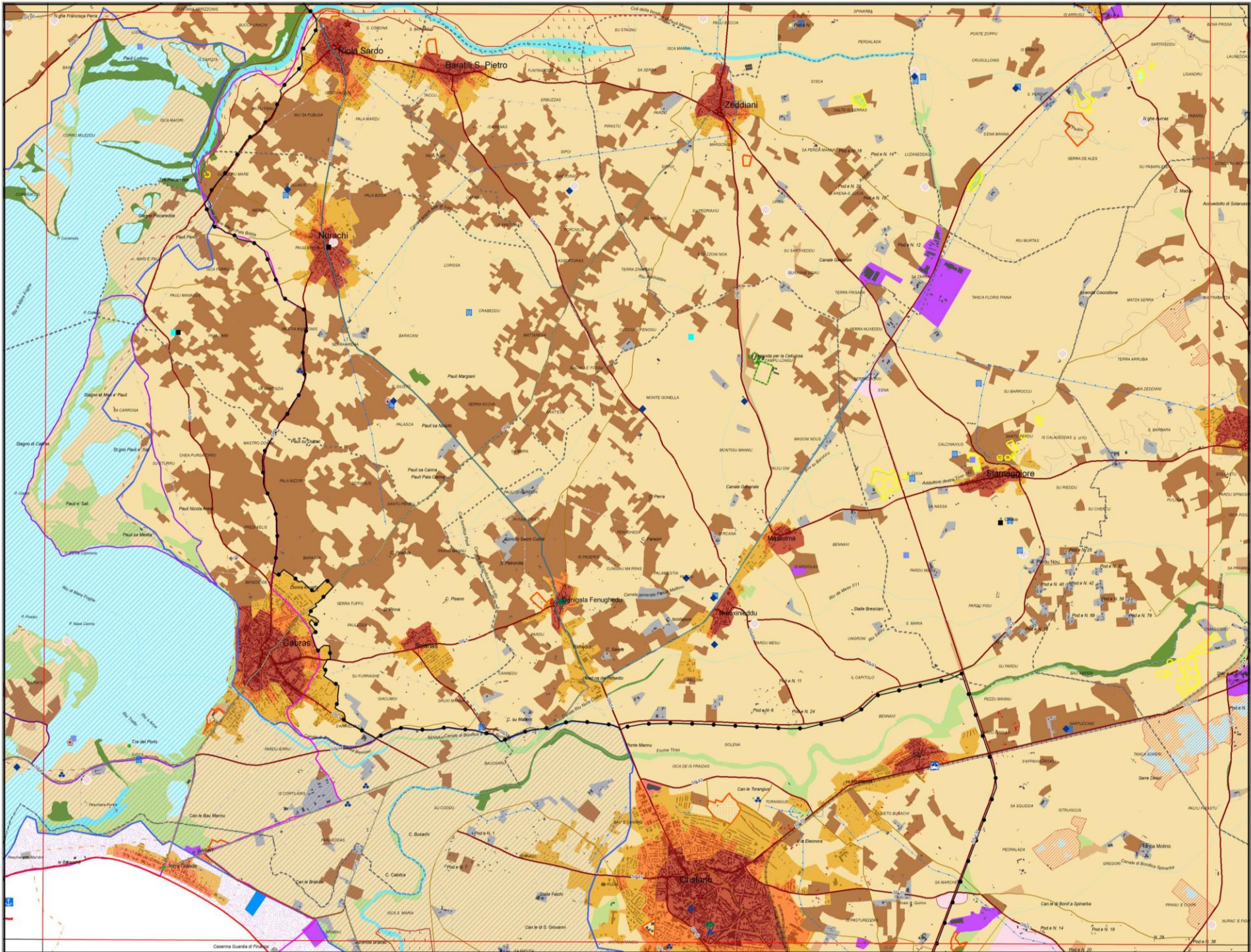


Tavola 4: Stralcio mappa regione con indicazione dei limiti amministrativi e delle evidenze archeologiche e vincoli archeologici presenti nella Carta del rischio archeologico (fonte sardegnageoportale.it - Aree tutelate).

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE



Ambito n. 9 Golfo di Oristano

514_III	514_II	515_III
528_IV	528_I	529_IV
528_III	528_II	529_III
538_IV	538_I	539_IV
538_III	538_II	539_III