



# **Nuova Unità a Motori endotermici presso la CTE Ottana Energia a Ottana (NU)**

## **Studio di Impatto Ambientale**

### **Allegato G: Relazione Archeologica Preventiva**

**31 luglio 2023**

Ns rif. R001-1669258PPI-V01

## Riferimenti

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Titolo</b>           | Nuova Unità a Motori endotermici presso la CTE Ottana Energia a Ottana (NU)<br>Studio di Impatto Ambientale<br>Allegato G: Relazione Archeologica Preventiva |
| <b>Cliente</b>          | Ottana Energia   |
| <b>Redatto</b>          | Emanuela Atzeni  |
| <b>Verificato</b>       | Paolo Picozzi  |
| <b>Approvato</b>        | Omar Retini  |
| <b>Riferimento</b>      | R009-1669258PPI-V00  |
| <b>Numero di pagine</b> | 24   |
| <b>Data</b>             | 31 luglio 2023   |

## Colophon

TAUW Italia S.r.l.  
Piazza Leonardo da Vinci 7  
20133 Milano  
T +39 02 26 62 61 1  
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma

**UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.TAUW.it](http://www.TAUW.it).

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

## Indice

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Introduzione.....   | 4  |
| 2 | Descrizione del progetto.....                               | 6  |
| 3 | Metodologia.....  | 8  |
| 4 | Inquadramento territoriale .....                            | 15 |
| 5 | Dati storico-archeologici .....                             | 17 |
| 6 | Analisi fotogrammetrica.....                                | 19 |
| 7 | Valutazione del potenziale e del rischio archeologico ..... | 22 |
| 8 | Bibliografia.....   | 24 |

### ELABORATI GRAFICI

A1 MOPR

A2 RCG Visibilità

A3 Carta del potenziale archeologico

A4 Carta del rischio archeologico

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

## 1 Introduzione

La presente relazione, redatta dalla sottoscritta Dott.ssa Archeologa Emanuela Atzeni, riguarda la verifica preventiva dell'interesse archeologico (D.Lgs 50/2016 Art. 25) del progetto di installazione di 2 motori endotermici alimentati a gas naturale e gasolio, aventi una potenza termica di combustione complessiva di circa 75 MWt, che Ottana Energia SpA prevede di installare nella Centrale Termoelettrica esistente di Ottana, sita nel polo industriale dell'omonimo comune.

Lo studio archeologico dell'area di interesse si basa sul Format in uso a seguito dell'entrata in vigore DPCM recante Approvazione delle Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2022, i cui strumenti operativi sono allo stato attuale ancora in continuo aggiornamento (Circolare n. 53 del 22 dicembre 2022 "Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Aggiornamenti normativi e procedurali e indicazioni tecniche"). Sono previsti due moduli di inserimento (layer) strutturati secondo gli standard definiti con l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD):

- Layer MOPR - dedicato alla descrizione generale del progetto e delle opere da realizzare;
- Layer MOSI - finalizzato a censire le aree o i siti di interesse archeologico individuati nel corso delle indagini prodromiche.

Il codice univoco per MOPR attribuito al progetto, ai sensi del DPCM 14 febbraio 2022, ai fini della redazione della documentazione archeologica di cui all'art. 25, comma 1, del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50, è SABAP-SSNU\_2023\_00004-EA\_0000020.

Il presente documento di valutazione archeologica preventiva consente di delineare i quadri di potenziale archeologico, ovvero la possibilità che nelle aree ci siano stratigrafie archeologiche sepolte. Come è ben noto, si tratta di indicazioni sommarie, poiché solamente lo scavo archeologico o le ricognizioni sistematiche intensive ed effettuate ripetutamente nel tempo e a condizioni ambientali favorevoli possono confermare la presenza effettiva di un sito. Questo documento rappresenta solo una delle fasi previste dalla norma per l'attuazione delle pratiche di archeologia preventiva. Si tratta di un elaborato prodromico costituito da testi ed elaborati grafici ed una elaborazione in ambiente GIS che consentono di valutare opportunamente il potenziale archeologico delle aree interessate dalle opere a progetto con l'obiettivo di renderle il meno impattanti possibili dal punto di vista archeologico.

La verifica preventiva dell'interesse archeologico ha come finalità:

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

**Ns rif.**

R008-1669258PPI-V01

La presente relazione è stata redatta da una Archeologa iscritta all'Elenco Nazionale Professionisti MiC Archeologo I Fascia n. 412/2019, e in possesso dei requisiti richiesti in base al DM 244/2019 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, "Regolamento concernente la procedura per la formazione degli elenchi nazionali di archeologi, archivisti, bibliotecari, demoetnoantropologi, antropologi fisici, esperti di diagnostica e di scienza e tecnologia applicate ai beni culturali e storici dell'arte, in possesso dei requisiti individuati ai sensi della Legge 22 luglio 2014, n. 110, Modifica al codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004, in materia di professionisti dei beni culturali, e istituzione di elenchi nazionali dei suddetti professionisti".



Ns rif. R008-1669258PPI-V01

I motori endotermici in progetto, della potenza elettrica lorda complessiva di circa 36 MW, saranno in grado di rispondere in tempi brevi, dell'ordine di pochi minuti, e con elevata efficienza elettrica (superiore al 45%) e flessibilità e modulabilità di funzionamento (i motori possono essere eserciti in modo indipendente l'uno dall'altro) alle richieste del mercato energetico.

Il nuovo impianto sarà costituito dai seguenti sistemi principali:

- motori alternativi a combustione interna alimentati a gas naturale e gasolio, alternatori sincroni, filtri aria aspirata, silenziatori di scarico, camini, SME;
- Sistemi di abbattimento inquinanti nei fumi (catalizzatori CO, sistemi SCR);
- Sistemi elettrici AT (trasformatore step-up, stazione A.T.);
- Sistemi elettrici MT/BT (trasformatori ausiliari, power center, MCC, batterie, etc.), Impianti di distribuzione (derivazioni, cavi e vie cavi);
- Impianti di servizio (luce, forza motrice);
- Impianti speciali (rivelazione fughe gas, incendi, ecc.);
- Sistemi di stoccaggio criogenico GNL con rievaporazione atmosferica e adduzione combustibile ai motori;
- Sistemi di stoccaggio gasolio e adduzione combustibile ai motori;
- Sistemi ausiliari (olio di lubrificazione, circuito di raffreddamento in ciclo chiuso, circuito di raffreddamento con torre evaporativa, aria compressa, antincendio).
- DCS.

La scelta di realizzare il Nuovo Impianto a Motori presso la Centrale di Ottana risponde alle seguenti opportunità e vantaggi:

- il sito è già urbanizzato ed industrializzato per un impianto termoelettrico;
- il sito è dotato di infrastrutture urbanistiche ed architettoniche che possono essere vantaggiosamente utilizzate per il Nuovo Impianto a Motori;
- l'impiantistica e i sistemi ausiliari dell'Impianto Esistente possono essere parzialmente utilizzati per il Nuovo Impianto a Motori con notevole risparmio di investimento e impatti ambientali realizzativi;
- L'interconnessione alla rete nazionale di energia elettrica è già presente tramite la Rete Interna di Utenza di proprietà di Ottana Energia ed utilizzabile per il Nuovo Impianto.

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

### 3 Metodologia

Il presente 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 ed ha come finalità quella di fornire indicazioni sull'interferenza tra l'opera da realizzare e le possibili preesistenze archeologiche nell'area tramite la redazione di una carta del rischio archeologico che rappresenta uno strumento essenziale per una progettazione infrastrutturale che consenta la tutela e la salvaguardia del patrimonio archeologico.

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

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

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

- Legge 109/2005, testo del D. Lgs. coordinato con la legge di conversione pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 146 del 2 Giugno 2005, 2- ter, 2-quater, 2- quinquies;
- D. Lgs. N. 63 del 26 Aprile, art. 2 ter, comma 2 convertito dalla legge 25 giugno 2005, n. 109 adunanza del 13 marzo 2006;
- Art. 25 comma 1 (Verifica preventiva dell'interesse) D.Lgs. 50/2016 ex D.Lgs. 163/2006, che prevede una procedura di valutazione dell'impatto di opere pubbliche sul patrimonio archeologico in sede di progetto preliminare (VIArch);
- DPCM recante Approvazione delle Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2022, i cui strumenti operativi sono allo stato attuale ancora in continuo aggiornamento ([http://www.ic\\_archeo.beniculturali.it/?pageld=279](http://www.ic_archeo.beniculturali.it/?pageld=279));
- Circolare n. 53 del 22 dicembre 2022 "Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Aggiornamenti normativi e procedurali e indicazioni tecniche";
- Decreto del Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (CSLP) n. 26 del 23.01.2023 di adozione delle Linee guida per la disciplina attuativa della verifica preventiva dell'interesse archeologico all'interno del procedimento tecnico-amministrativo di cui all'art. 44 del d.l. n. 77/2021.

**Ns rif.** R008-1669258PPI-V01

La presente relazione archeologica è parte integrante della procedura di verifica dell'interesse archeologico, redatta secondo le disposizioni del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 febbraio 2022 "Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti Semplificati", art. 4. I dati raccolti confluiscono all'interno della release (1.2.1) dell'applicativo elaborato con il software open source QGIS per la raccolta dei dati (versione 3.28.4 'Firenze' rilasciata il 16.12.2022). I dati raccolti confluiscono all'interno del template GIS gna\_viarch\_SABAP-CA\_2023\_00004-EA\_0000020.

La fase prodromica è stata redatta in base alle informazioni ottenute attraverso la ricerca archivistica , bibliografica, lo studio cartografico elaborato su piattaforma GIS e fotointerpretativo e le ricognizioni di superficie, utili ad implementare la conoscenza sul patrimonio archeologico del territorio in esame, con relative carte e ad inquadrare più compiutamente la frequentazione cronologica dei siti (Figura 3a).

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

Figura 3a Attività di indagine prodromica di cui all'articolo 25, comma 1, Codice dei contratti

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

I dati territoriali e topografici di riferimento sono quelli contenuti nella Tavole del rilievo del Catasto c.d. De Candia alla scala 1:5.000 del 1847, e nella Carta d'Italia scala 1:25000 edita dall'IGM, nella Carta Tecnica regionale della Sardegna scala 1:10000. Inoltre, a livello

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

cartografico, ci si è avvalsi dell'ausilio delle risorse on line del sito web [www.sardegnameoportale.it](http://www.sardegnameoportale.it).

È stato consultato il PUC relativo al comune interessato dall'opera (Ottana), le fonti specifiche sulla vincolistica in ambito locale (Sistema informativo Carta del rischio dell'Istituto Superiore per la conservazione e il Restauro) e il Repertorio Mosaico dei beni paesaggistici e identitari 2017. Per la ricerca delle segnalazioni e dei vincoli apposti ai beni archeologici, architettonici e paesaggistici esistenti sui beni culturali del comprensorio indagato sono stati consultati i siti:

- <http://vincoliinrete.beniculturali.it>;
- <http://www.cartadelrischio.it>;
- <https://www.sardegna.beniculturali.it/it/466/beni-dichiarati-di-interesse-culturale>;
- <https://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnameoportale/?map=repertorio2017>.
- La ricerca sulle fonti disponibili sul web si è avvalsa, oltre che delle pubblicazioni specifiche on line relative al comprensorio d'interesse, della consultazione dei siti:
  - <https://catalogo.sardegnaecultura.it>;
  - <https://www.catalogo.beniculturali.it/>;
  - <http://academia.edu>;
  - <http://www.fastionline.org>.

Ai fini della raccolta dei dati e della registrazione delle presenze archeologiche, in considerazione del tipo di opera in progetto è stata considerata un'area MOPR<sup>1</sup>, area di studio o buffer (l'area interessata dalla raccolta dei dati di cui all'art. 25, c. 1, del D. Lgs 50/2016) ragionevolmente circoscritta entro un buffer di 2000 metri (1 km per lato), ossia rispondente ad uno studio territoriale focalizzato sul rischio connesso al progetto dell'opera, fine primario della norma in oggetto (Figura 3b).

---

<sup>1</sup> Il MOPR corrisponde all'area vasta interessata dallo studio preliminare di cui all'art. 25, c. 1 del D.Lgs 50/2016.

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

Figura 3b Inquadramento MOPR



Per quanto riguarda le indagini di superficie (UR1), la ricognizione di dettaglio<sup>2</sup>, finalizzata alla stesura della presente relazione e alla valutazione del potenziale archeologico, è stata eseguita nelle aree interessate dalle opere in progetto nel mese di luglio 2023, in condizioni di cielo sereno.

Come corredo cartografico, per le specifiche attività di ricognizione sul terreno, è stata utilizzata la sezione con scala 1:10.000 della Carta Tecnica Regionale. È stata compilata una scheda di ricognizione (RCG), esplicitiva delle caratteristiche topografiche, geomorfologiche e archeologiche del campo con particolare attenzione all'aspetto della metodologia utilizzata per esplorarlo e alle condizioni di visibilità al momento della ricognizione. L'Unità di Ricognizione (UR) è stata quindi posizionata attraverso l'utilizzo di un GPS che ha consentito di rilevare le coordinate Nord ed Est del campo. È stato, inoltre, segnalato il grado di visibilità del terreno, aspetto fondamentale per una puntuale osservazione dell'area e una più agevole individuazione di possibili presenze archeologiche, indicato con colori diversi nella Carta della visibilità dei suoli.

Nella valutazione della visibilità sono stati presi in considerazione, oltre alle condizioni della superficie determinate dall'attuale utilizzo dei suoli, anche le dinamiche geo-pedologiche di accumulo e di erosione. La definizione di una carta di visibilità salvaguarda infatti da conclusioni affrettate sull'assenza di documentazione archeologica in aree invero fortemente condizionate da rimaneggiamenti moderni o da altre situazioni contingenti.

---

<sup>2</sup> La ricognizione diretta sul campo, effettuata seguendo una metodologia canonica nelle attività di survey archeologico con l'utilizzazione di sistemi e strumenti in grado di consentire la completezza e validità della ricerca, è stata condotta con l'obiettivo di raggiungere una copertura uniforme dell'area in oggetto di studio, attraverso una ricognizione definita "sistematica".

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

Nella zona ricognita (da SO verso NE) l'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno: l'antropizzazione data dall'insediamento produttivo edificato della zona industriale e l'avanzato stato vegetativo delle zone contigue ha inficiato la lettura autoptica dei suoli (Figure 3c-3f). Non si rinvencono strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto alle opere in progetto (buffer 100 metri).

*Figure 3c-3f Dettaglio fotografico UR1*



Ns rif.

R008-1669258PPI-V01

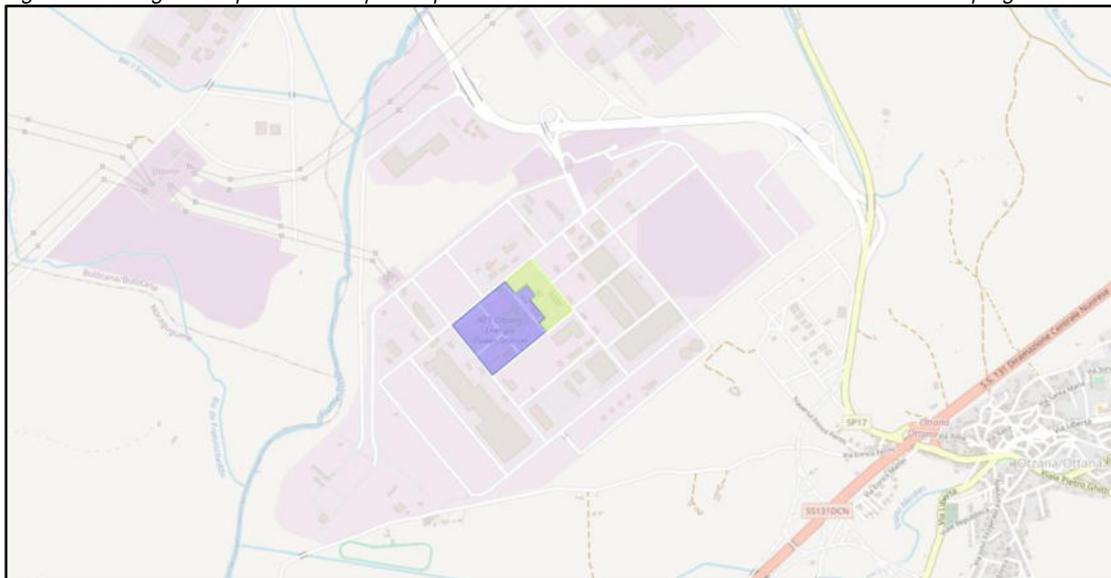


Ns rif. R008-1669258PPI-V01

## 4 Inquadramento territoriale

Il territorio comunale di Ottana, centro importante ed industrializzato della Sardegna centrale, è ubicato all'interno della Piana di Ottana, attraversata dal fiume Tirso che la divide circa a metà. L'intervento dell'impianto interessa una superficie in località Sor Marzeddos ricompresa tra la Zona Industriale di Ottana, la SP 17 (Strada Provinciale Sarule-Bolotana-Campeda) e la SS 131 DCN (Figura 4a).

*Figura 4a Dettaglio su OpenStreet Map della porzione di territorio industriale di Ottana interessata dal progetto*



La zona di interesse è inquadrata topograficamente nel foglio 499 sez. III Ottana della carta topografica d'Italia dell'I.G.M. alla scala di 1:25.000, e nel foglio 499 sez. 130 Ottana della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

I caratteri dominanti del paesaggio sono propri di un territorio storicamente antropizzato, in cui si osservano zone per lo più pianeggianti. L'utilizzazione del suolo della zona prossima all'oggetto di progettazione è fortemente influenzata sia dalle attuali attività produttive umane (agro-zootecniche e industriali), sia dalle condizioni pedo-agronomiche. La presenza delle industrie e del grande polo industriale di Ottana costituisce l'elemento caratterizzante dell'area in tutte le sue componenti prima tra tutte il paesaggio.

Le originarie condizioni della vegetazione naturale sono state fortemente alterate e hanno modificato le condizioni di naturalità, per la costante presenza dell'uomo. L'utilizzazione prevalente del suolo nelle aree contigue, oltre alla destinazione industriale, è quella di pascoli nudi e pascoli arborati alternati da aree incolte con macchia mediterranea e seminativi per la raccolta di foraggio. Il paesaggio limitrofo conserva tutt'ora una spiccata connotazione agropastorale, con la distribuzione delle tancas, delimitate dai caratteristici muretti a secco, che disegna le aree a

**Ns rif.** R008-1669258PPI-V01

pascolo secondo geometrie piuttosto irregolari, specchio delle vicende legate all'evoluzione della proprietà terriera. Nella immediata prossimità dei muretti si riscontra spesso la presenza di vegetazione naturale spontanea.

L'area progettuale è caratterizzata dalla diffusa presenza di Depositi antropici. Manufatti antropici OLOCENE (DEPOSITI OLOCENICI DELL'AREA CONTINENTALE). L'attività antropica legata prevalentemente al passato industriale dell'area di Ottana, i cui primi sbancamenti lungo le sponde del Tirso, tra Ottana, Bolotana e Noragugume, presero forma nei primi mesi del 1970, ha portato alla formazione di estese aree caratterizzate da terreni di riporto costituiti da materiali eterogenei derivanti da scavi o da attività di livellazione della superficie topografica.

L'area di studio ricade nel grande bacino idrografico del Fiume Tirso, il fiume più lungo della Sardegna. Oltre al Fiume Tirso nell'area si snodano dei corsi d'acqua e compluvi minori a regime prevalentemente torrentizio.

## 5 Dati storico-archeologici

Il centro di Ottana presenta un territorio comunale che si dispone variamente: una parte ricopre infatti una porzione occidentale dell'antica piana alluvionale del Tirso, mentre la restante parte occupa una zona più elevata e collinosa.

Un'indagine preliminare, volta all'esigenza di tracciare una Carta Archeologica dell'Isola, venne compiuta dal Taramelli nel 1931. L'esplorazione del territorio e per il censimento di tutte le evidenze archeologiche, furono effettuati dal gruppo di ricerca coordinato e diretto da Giuseppa Tanda e Anna Depalmas su incarico dell'Amministrazione comunale di Ottana ed in relazione con la stesura del piano urbanistico.

Ad epoca pre-nuragica si ascrivono le tombe a domus de janas di Sorgosio e di Sas Concas; così come ad una frequentazione, anche stabile, riconducibile ad epoca Eneolitica, possiamo ricondurre i materiali litici e ceramici rinvenuti presso Bidinnannari, Mara Sorighes e Sa Pranedda. Ancora ad epoca prenuragica, si riportano le allèe couverte ed i dolmen, noti nelle località di Bidinnannari, Tanca Noa, Sa Punta'e Sa zittade e Marasorighes.

Riferiti al Bronzo Antico sono circa quattordici nuraghi a corridoio, edificati in tecnica poligonale con con massi non sbozzati di medie e piccole dimensioni in granito e trachite. Di rado si nota intorno al monumento un villaggio costituito da ambienti di forma circolare, difficili da definire nelle esatte dimensioni e nella loro estensione. Presso questi monumenti è frequente inoltre rinvenire i resti di una o più sepolture oggi, nel complesso, in stato di forte degrado.

Tra i 17 nuraghi a tholos prevale il tipo monotorre realizzato a filari, anche se, a causa del forte degrado, solo in pochi casi siamo in grado di ricostruirne lo sviluppo planimetrico, che sembra ricalcare lo schema classico con corridoio, scala sulla sinistra e camera centrale con nicchie. Poco rappresentati sono i nuraghi complessi, con Furru'e Teula, di difficile definizione per la vegetazione e il crollo, e il nuraghe Ereulas, un massiccio quadrilobo, realizzato probabilmente in differenti momenti, prima il corpo centrale, poi l'addizione frontale ed infine altre due torri sul retro. Solo una piccola percentuale presenta una tomba di giganti nelle vicinanze, e soltanto in pochi casi è possibile individuare un villaggio annesso.

Malgrado la frequenza, nei ritrovamenti di superficie, di materiali ceramici di età storica, non sono molte le attestazioni certe relative all'età romana e altomedievale. Ad un'ampia fase cronologica, definita genericamente come età storica, abbiamo riferito alcuni insediamenti, talvolta di vasta estensione, caratterizzati dalla presenza di strutture con mura rettilinee e materiale fittile, tra cui spesso coppi e tegole. I siti, ubicati talvolta presso un nuraghe o sovrapposti a precedenti insediamenti di epoca preistorica sono posti in prevalenza nella parte NO del territorio.

Si elencano il rinvenimento di un probabile impianto termale d'epoca romana, in riferimento ai resti di murature presenti in località Banzos; il rinvenimento di materiali ceramici d'epoca romana, dispersi in superficie, nei pressi dei nuraghi Furruteula, Ulumos, Bittaleo e Badd'e Roma. La piana compresa tra il Rio Liscoi e il fiume Tirso sembra abbia ospitato, in epoca severiana, una

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

guarnigione o un insieme di insediamenti, i quali probabilmente necessitavano di un frequente apporto idrico. In località Funtana Logulà si suppone vi siano i resti della omonima villa medievale.

La situazione archeologico - conoscitiva desunta dalla verifica su documentazione cartografica e bibliografica condotta nella fascia di 400 metri per lato attorno all'area oggetto dell'intervento, non ha evidenziato la presenza siti archeologici. Oltre il buffer MOPR, sono noti i seguenti siti, da S verso E: nuraghe Preda e Soru, nuraghe Sa Casada, nuraghe Gaddone e la tomba dei giganti Sogolio. Oltre 2 km, è di rilevante interesse la località Ispinarba di Bolotana, un sito pluristratificato dall'età preistorica all'età storica (Figura 5a).

Figura 5a Dettaglio su ortofoto Google Earth dei principali siti archeologici noti ubicati oltre il buffer MOPR



In riferimento ai beni archeologici del territorio, per quanto concerne i vincoli e le tutele, l'area in progetto in quanto edificio di valenza storico artistica e architettonica, è soggetta ai vincoli di tutela stabiliti dall'art. 21 del DLgs n. 42/2004, ai sensi dell'art. 10 della L. 137/2.

## 6 Analisi fotogrammetrica

Per quanto attiene la valutazione della documentazione aerofotografica in B/N e a colori, lo studio della documentazione aerofotografica storica ha mirato sia alla ricerca di eventuali indicatori archeologici, anomalie o evidenze, ancora presenti nel contesto identificabili con tracce visibili in fotografia, sia alla ricostruzione di quella che è stata l'evoluzione o l'eventuale trasformazione del contesto nel corso degli anni. Per l'analisi di quest'area sono stati selezionati, tra i vari voli disponibili, quelli relativi agli anni 1954-2019 (Figure da 6a a 6d).

Si tratta di voli consultabili in formato digitale presso il Sistema Informativo Territoriale della Regione Sardegna, cui si sono aggiunti vari riscontri sulle ortofoto attuali e storiche disponibili in Google Earth. In generale, l'origine di un'anomalia fotografica può essere di origine naturale, antropica oppure incerta ed essere di tipo puntuale, lineare o areale. Lo studio delle foto aeree in ambito archeologico ha lo scopo di individuare le strutture sepolte che possono essere rilevate grazie alla colorazione dei suoli, alla crescita dei vegetali, nonché ovviamente grazie ai resti ancora oggi visibili.

L'anomalia può essere classificata con le seguenti definizioni: affioramento, antico percorso stradale, corso d'acqua anastomizzato, macchia di colore scuro/chiaro (circolare, ovale, rettangolare, ecc.), microrilievo, paleoalveo, scavo, traccia, traccia di umidità, zona a macchie circolari, zona con macchie circolari di umidità, zona con microrilievi, zona con scavi, zona di interesse, zona dubbia, zona umida. Gli indicatori dati dalla colorazione dei suoli e dalla crescita irregolare dei vegetali, denominati cropmarks, consentono di proporre un'interpretazione di quanto risulta oggi nascosto sotto il livello del suolo. La crescita irregolare della vegetazione e le concentrazioni di materiali differenti nel terreno consentono possibili interpretazioni sull'uso del territorio nel passato. È evidente che tali evidenze possono essere state causate dall'azione dell'uomo, ma anche della natura, come ad esempio i paleoalvei fluviali che sono particolarmente comuni ed evidenti nelle campagne.

Lo studio delle foto aeree consente inoltre di osservare l'evoluzione nell'occupazione del territorio nel corso della storia contemporanea.

Lo studio dell'evoluzione del sito attraverso le foto aeree messe a disposizione sul geoportale della RAS, evidenzia come l'area, a carattere prettamente agricolo fino alla fine degli anni Sessanta del secolo scorso, sia diventata a partire dagli anni Settanta del secolo scorso e fino ad oggi, un polo industriale.

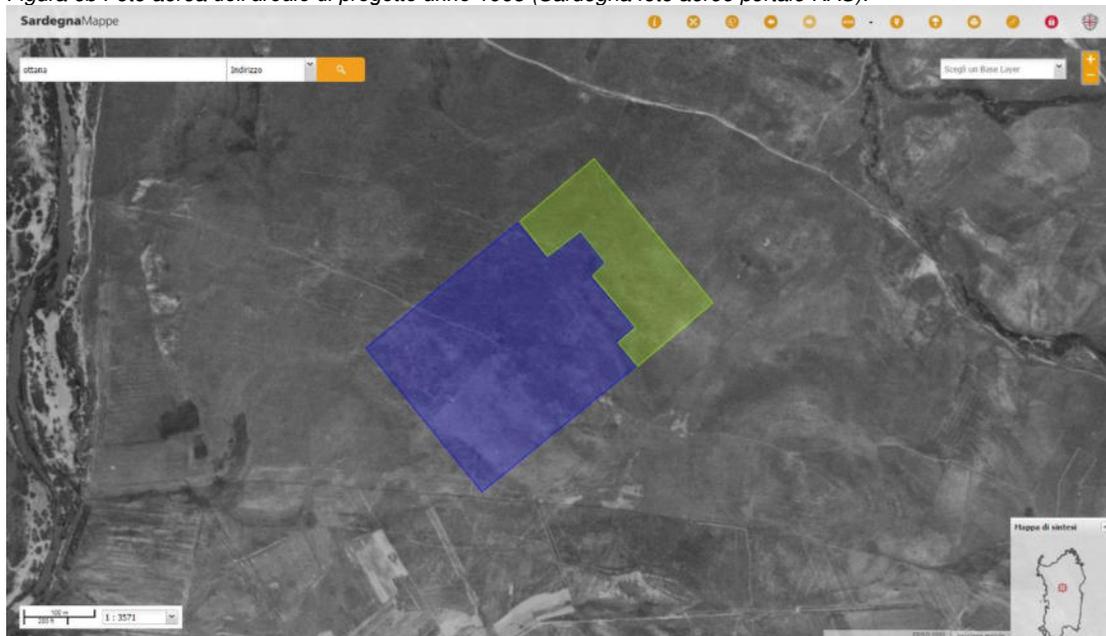
La verifica e l'interpretazione della documentazione fotografica aerea non ha evidenziato accrescimenti disomogenei della vegetazione, cropmarks e anomalie con possibile significato archeologico.

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

Figura 6a Foto aerea dell'areale di progetto anno 1954-1955 (Sardegna foto aeree portale RAS)



Figura 6b Foto aerea dell'areale di progetto anno 1968 (Sardegna foto aeree portale RAS).



Ns rif. R008-1669258PPI-V01

Figura 6c Foto aerea dell'areale di progetto anno 1977 (Sardegna foto aeree portale RAS)

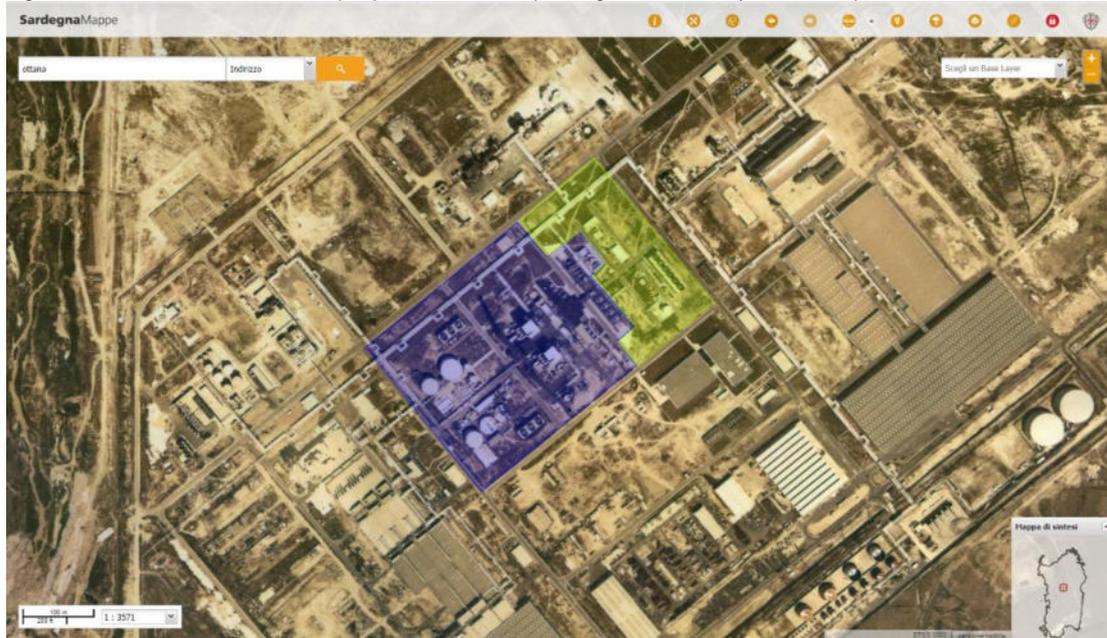
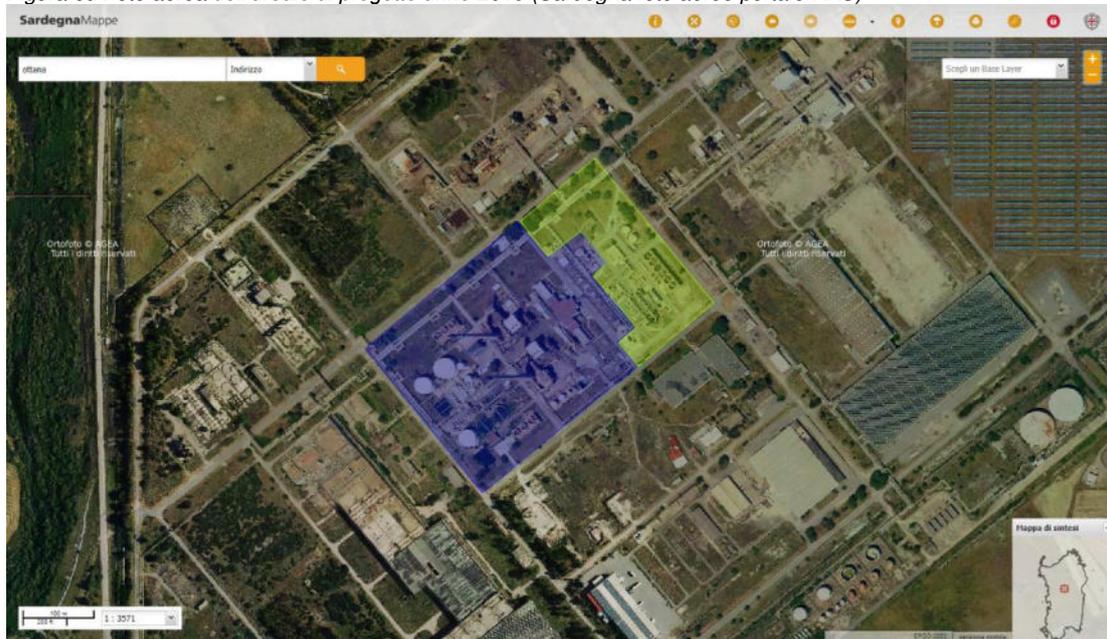


Figura 6d Foto aerea dell'areale di progetto anno 2019 (Sardegna foto aeree portale RAS)



## 7 Valutazione del potenziale e del rischio archeologico

A seguito delle fasi di ricerca sopra esplicate, è possibile definire la potenzialità archeologica che l'area esprime in base allo stato di fatto delle attuali conoscenze archeologiche. Le valutazioni sul potenziale archeologico confluiscono nell'allegato Carta del Potenziale Archeologico e del Rischio Archeologico relativo.

Il potenziale archeologico definisce la generica potenzialità archeologica di una determinata area, a prescindere dal tipo di opera oggetto di verifica e dal tipo di lavorazioni previste, mentre il rischio archeologico di un'area è strettamente connessa alla tipologia dei lavori e valuta l'esposizione del patrimonio archeologico determinata dai lavori stessi. I coefficienti di potenziale e di rischio possono essere estremamente differenti a seconda delle lavorazioni previste.

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

Per quanto concerne le ricognizioni di superficie, come già sopraccennato, le aree indagate sono risultate con un grado di visibilità complessivo pressoché nullo: superficie artificiale costituita da terreni artificiali di riporto dovuti a recenti bonifiche sono ricoperti da vegetazione di tipo spontaneo. Ne consegue che dati raccolti durante la ricognizione debbono pertanto considerarsi del tutto parziali, in quanto per le aree oggetto di indagine non si può definire a priori l'assenza di testimonianze archeologiche. Complessivamente la ricognizione effettuata non ha portato all'individuazione di alcun nuovo sito di interesse archeologico.

In merito alle caratteristiche dell'opera in progetto, dove sono contemplate attività che incidono sul sottosuolo, ossia operazioni di scavo, di dimensioni e profondità variabili, che interesseranno i terreni in esame, si definisce un valore di **POTENZIALE** e **RISCHIO ARCHEOLOGICO MEDIO**, motivato dalla relativa vicinanza con il complesso di siti protostorici noti ricompresi nei paesaggi della media valle del Tirso, ancora oggi testimone del lungo sviluppo insediativo di questo comprensorio territoriale.

Sarà competenza Uffici del MiC (Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro), a cui si deve sottoporre il presente documento ai fini delle

**Ns rif.** R008-1669258PPI-V01

valutazioni di legge previa consegna e trasmissione da parte del committente del file digitale e dei relativi report di stampa firmati digitalmente dalla Sottoscritta Archeologa responsabile della redazione della documentazione, esprimere un giudizio definitivo in merito, per quanto attiene alla individuazione e definizione degli interventi di controllo eventualmente ritenuti necessari, alla loro programmazione e alle opportune modalità di loro effettuazione ed esecuzione sul campo.

Ns rif. R008-1669258PPI-V01

## 8 Bibliografia

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE, Elenco degli Edifici Monumentali, Provincia di Sassari, Roma, 1922.

Angius V., voce "Ottana", in Goffredo Casalis, Dizionario geografico storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il re di Sardegna, XIII, Torino, G. Maspero, 1845, pp. 668-670.

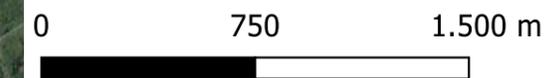
Moravetti A., Ricerche archeologiche nel Marghine-Planargia. Il Marghine-Monumenti. Parte prima, Firenze, 1998, pp. 505-506.

Tanda G. (a cura di), Ottana. Archeologia e Territorio, Nuoro 1990.

Tanda G., Depalmas A., Saggio di analisi del territorio nella Sardegna centrale, in Arte militare e architettura nuragica: Nuragic architecture in its military, territorial and socio-economic context: proceedings of the 1st International colloquium on nuragic architecture, 7-9 december, 1989, Roma-Stoccolma (Acta instituti romani regni sueciae. Series in quarto, 48), pp. 143-162.

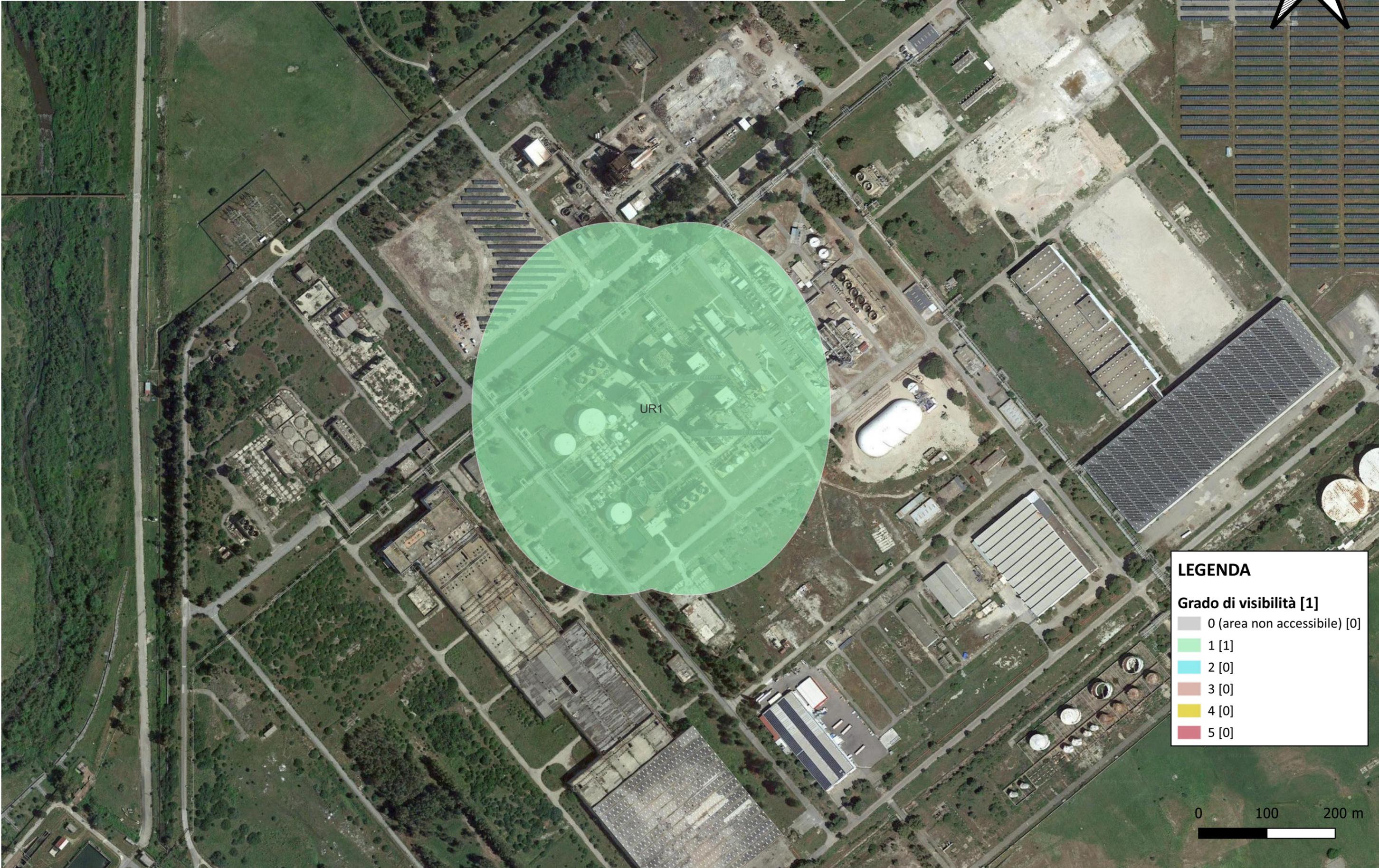
Taramelli A., Carte Archeologiche della Sardegna, Sassari 1931 (reprint 1993).

**Nuova Unità a Motori endotermici presso la CTE Ottana Energia a Ottana (NU)**  
**SABAP-SSNU\_2023\_00004-EA\_000020**  
**TAVOLA A1 MOPR**



[%'Funzionario responsabile: Dirminti Enrico' || "FUR" || ' - Responsabile della VI Arch: Atzeni Emanuela' || "CMR" || '\n' || 'Compilatore: Atzeni Emanuela' ||  
"CMC" || ' - Data della relazione: 2023/07/01' || "DRL" %]

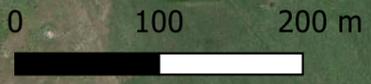
Nuova Unità a Motori endotermici presso la CTE Ottana Energia a Ottana (NU)  
SABAP-SSNU\_2023\_00004-EA\_0000020  
TAVOLA A2 RCG\_CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO



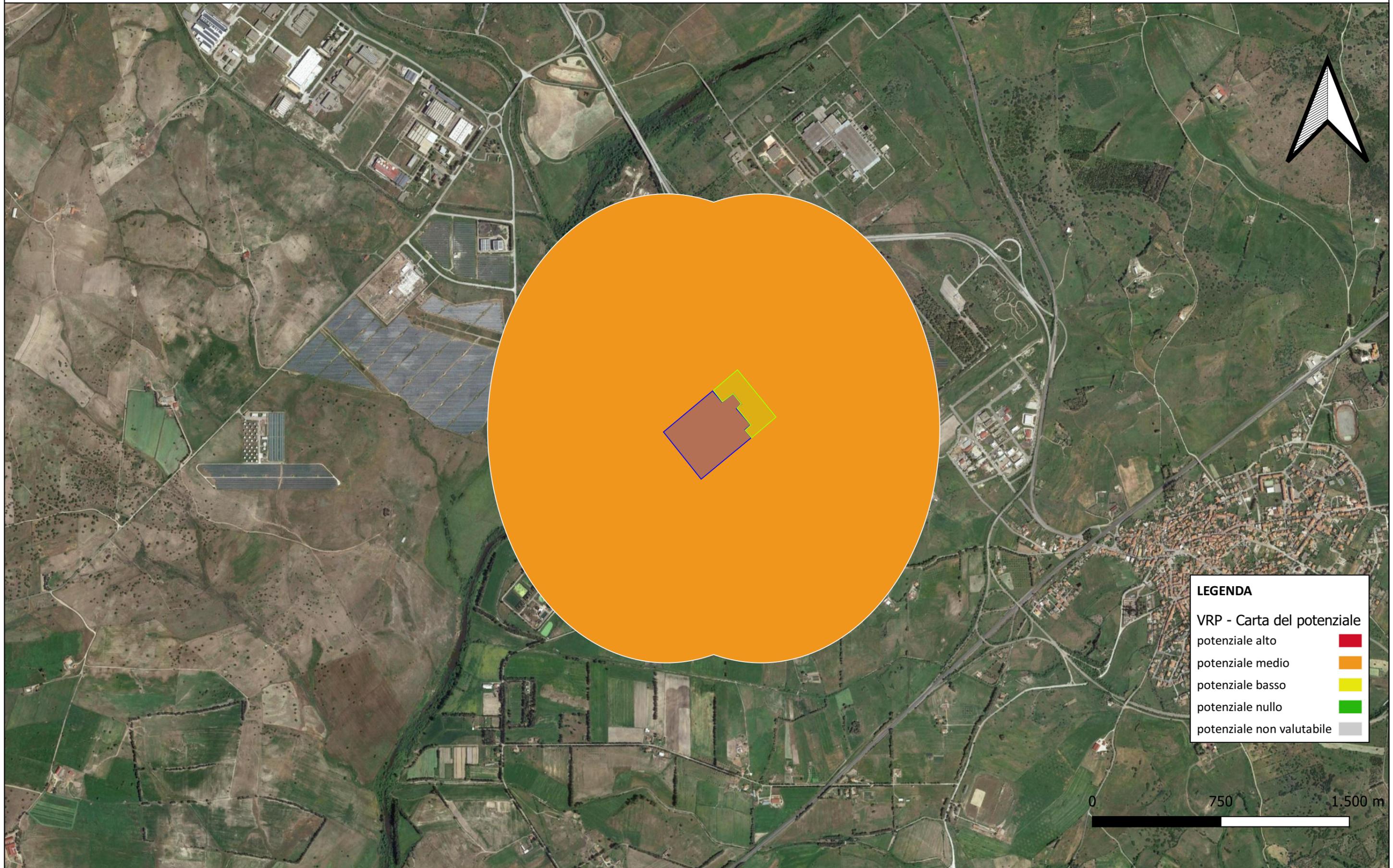
**LEGENDA**

**Grado di visibilità [1]**

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



**Nuova Unità a Motori endotermici presso la CTE Ottana Energia a Ottana (NU)**  
**SABAP-SSNU\_2023\_00004-EA\_0000020 TAVOLA A3 Carta del potenziale**

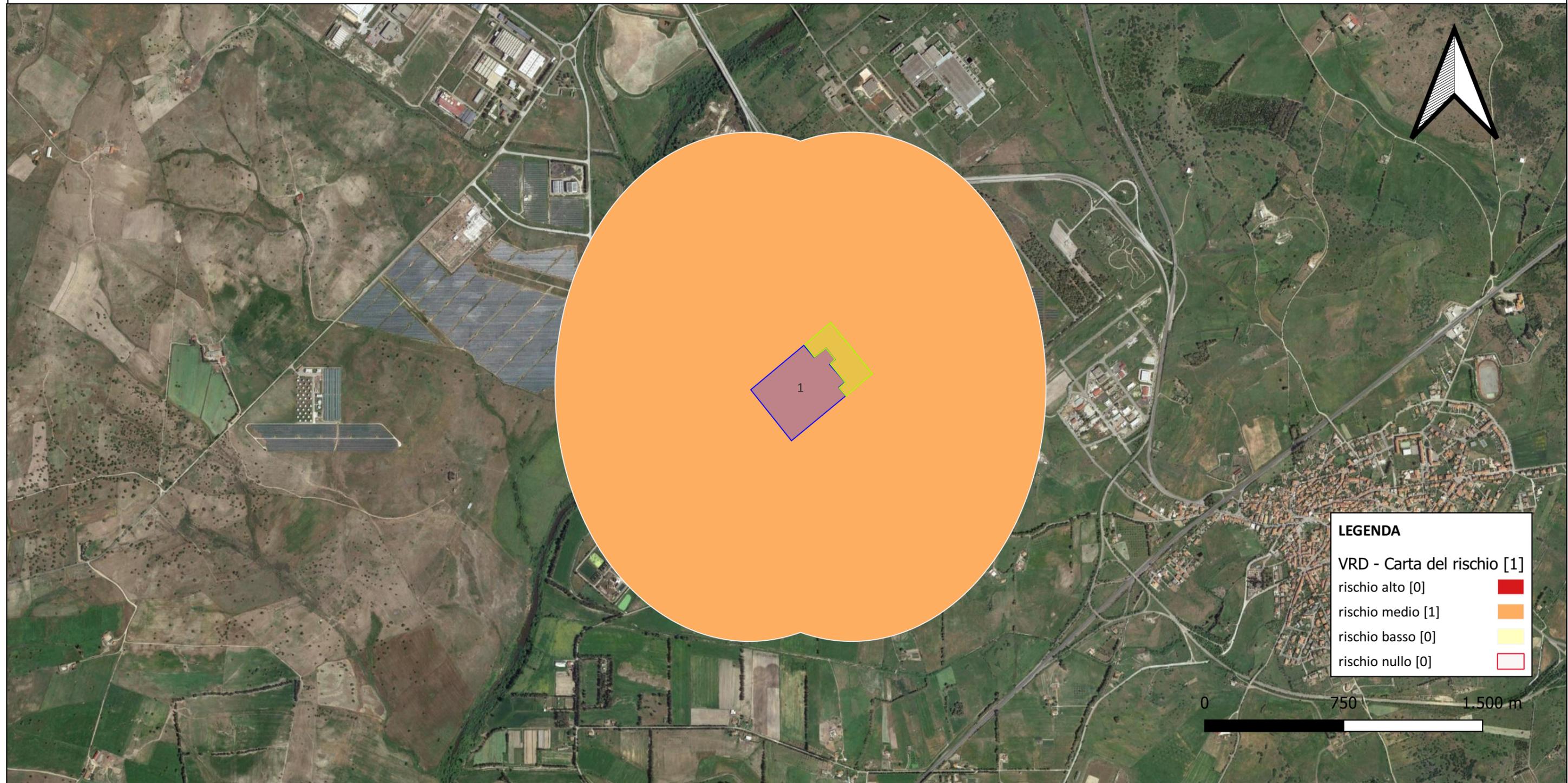


**LEGENDA**

VRP - Carta del potenziale

|                           |   |
|---------------------------|---|
| potenziale alto           | ■ |
| potenziale medio          | ■ |
| potenziale basso          | ■ |
| potenziale nullo          | ■ |
| potenziale non valutabile | ■ |

0 750 1.500 m



In merito alle caratteristiche dell'opera in progetto, dove sono contemplate attività che incidono sul sottosuolo, ossia operazioni di scavo, di dimensioni e profondità variabili, che interesseranno i terreni in esame, si definisce un valore di **RISCHIO ARCHEOLOGICO MEDIO**, motivato dalla relativa vicinanza con il complesso di siti protostorici noti ricompresi nei paesaggi della media valle del Tirso, ancora oggi testimone del lungo sviluppo insediativo di questo comprensorio territoriale.