



COMMISSARIO STRAORDINARIO
DELEGATO PER L'ATTUAZIONE DEGLI
INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL
DISSESTO IDROGEOLOGICO NELLA
REGIONE SARDEGNA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

COMUNE DI SASSARI

PROVINCIA DI SASSARI

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ELABORATO :

RELAZIONE ARCHEOLOGICA PRELIMINARE

REVISIONI				ALLEGATO E	SCALA	
n°	MODIFICA	DATA	CTRL		CODICE	
01	consegna	Luglio 2023				
					NOTE	

R.T.I. tra:

Capogruppo:



Mandanti:



STUDIO SILVA srl

Dott. Geol. Angelo Vigo

Dott. Geol. Donatella Giannoni

Dott. Archeol. Emanuela Atzeni

Il Dirigente del Settore Infrastrutture
Dott. Ing. Fabio E. Spurio

Il R.U.P.:
Dott. Ing. Efisio Mureddu

Il Sindaco:
Prof. Gian Vittorio Campus

SETTEMBRE 2023

**INTERVENTI DI MITIGAZIONE
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
SISTEMAZIONE IDRAULICA
DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU
DALLA Z.I. PREDDA
*NIEDDA ALLA BORGATA DI
CANIGA NEL COMUNE DI
SASSARI***

**PROGETTO PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO-ECONOMICA**

**VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE
ARCHEOLOGICO**

COMMITTENTE

RTP

ETATEC STUDIO PAOLETTI -
4E INGEGNERIA - Dott. Geol.
Angelo Vigo - Dott. Geol.
Donatella Giannoni - Dott.
Archeol. Emanuela Atzeni

Progettista Archeologa incaricata

DOTT.SSA ARCHEOLOGA EMANUELA ATZENI

Codice elaborato

SABAP-SS_2024_00004-EA_0000024

DOTT.SSA ARCHEOLOGA EMANUELA **ATZENI**

STUDIO PROFESSIONALE VIA PROGRESSO, 56/A - 09023 MONASTIR (SU)

C. F. TZN MNL 76E 61B 354G - P. IVA 03186410928

+39 3407968490

emanuelaatzeni@pec.libero.it

emanuelaatzeni@yahoo.it

emanuelaatzeni1976@gmail.com

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
SABAP-SS_2023_00004-EA_0000024	09/2023	Prima emissione	E. Atzeni		

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Emanuela Atzeni	Libera professionista Archeologa	Elenco Nazionale Professionisti MiC Archeologo I Fascia n. 412/2019

INDICE

1. PREMESSA	4
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
3. METODOLOGIA	8
4. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	14
5. ANALISI FOTOGRAMMETRICA	18
6. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	22
7. BIBLIOGRAFIA	23

ELABORATI GRAFICI

TAVOLA 01	MOPR
TAVOLA 02	MOSI
TAVOLA 03	RCG e Carta della visibilità del suolo
TAVOLA 04	Carta del potenziale
TAVOLA 05	Carta del rischio

1. PREMESSA

Lo studio archeologico dell'area di interesse¹, parte integrante del progetto di fattibilità tecnico-economica curato da RTP ETATEC STUDIO PAOLETTI - 4E INGEGNERIA - Dott. Geol. Angelo Vigo - Dott. Geol. Donatella Giannoni - Dott. Archeol. Emanuela Atzeni, 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-SS_2024_00004-EA_0000024**.

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.

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

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA

NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

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".

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Progetto di fattibilità tecnico-economica, di cui la seguente VPIA è parte integrante, è relativo agli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico e di sistemazione idraulica dell'alveo rio Calamasciu dalla z.i. "Predda Niedda" alla Borgata di Caniga nel Comune di Sassari. Il progetto nello specifico riguarda il II lotto delle opere di sistemazione del rio Calamasciu, finalizzate alla riduzione del rischio idraulico delle aree del bacino del Calamasciu, a valle della zona industriale di Predda Niedda Sud ove sono già previsti gli interventi di I lotto, che si considerano già realizzati nelle considerazioni relative allo stato di fatto della presente progettazione. La finalità dell'intervento è quella di mitigare il rischio idraulico a carico dell'area commerciale di Predda Niedda e lungo la linea ferroviaria Cagliari - Sassari, dovuto alle piene del Rio Calamasciu, nel tratto compreso tra il sovrappasso stradale, che collega la Z.I. di Predda Niedda alla strada statale S.S. 127 bis, e la frazione di Caniga, mediante il potenziamento della capacità idraulica del corso d'acqua e la conseguente mitigazione della pericolosità attraverso la riduzione dell'entità di allagamento sia in termini di livelli che di volumi esondati, oltre che con la riduzione dei tempi di permanenza degli allagamenti, data da una migliore capacità di deflusso complessivo. Questa fase progettuale si pone in continuità con quanto ipotizzato in sede di analisi generale della problematica generata dal Rio Calamasciu tra la Z.I. di Predda Niedda e la frazione di Caniga e analizzata nell'ambito del primo intervento in corso di attuazione presso il Comune di Sassari.

Nello specifico, il progetto prevede la realizzazione di un nuovo tracciato adiacente alla ferrovia per una lunghezza di circa 200 m, la sistemazione del tratto naturale più a valle lungo il quale si rendono opportuni la risagomatura con allargamento della sezione e realizzazione di protezioni spondali e l'adeguamento del canale a cielo aperto esistente. Si stima, inoltre, la demolizione dell'attraversamento stradale a valle del canale a cielo aperto e la conseguente revisione dell'assetto viario con la realizzazione di un nuovo tratto di viabilità di circonvallazione, e la contestuale integrazione della rete di raccolta delle acque meteoriche nel bacino urbano di Caniga (Figura 2.1).

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA
NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI



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);
- 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.

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_2024_00004-EA_0000024**.

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 3.1).

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, webGIS, web services 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. Anche in ambito urbano, è comunque necessaria la conduzione di sopralluoghi mirati a verificare lo stato dei luoghi, in particolare le conseguenze delle attività antropiche anche recenti, con particolare attenzione attività di apporto/asporto di terreno di notevole portata, che abbiano determinato modifiche sensibili del piano di campagna e pertanto possano avere inciso sulla conservazione dei depositi archeologici e più in generale del deposito stratigrafico. L'attività ricognitiva deve essere estesa anche all'osservazione sistematica delle sequenze stratigrafiche murarie sia in elevato che in ambienti ipogei. L'effettuazione di ricognizioni di superficie/sopralluoghi deve inoltre essere mirata a verificare lo stato di conservazione di ogni evidenza archeologica censita a partire da altre fonti informative. Tale attività, potendo comportare la raccolta di materiali sporadici presenti sul terreno, deve in ogni caso essere concordata con la competente Soprintendenza. L'attività prevede posizionamento cartografico areale e documentazione grafica, fotografica e descrittiva.

Figura 3.1: Attività di indagine prodromica di cui all'articolo 25, comma 1, Codice dei contratti.

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

È stato consultato il PUC relativo al comune interessato dall'opera (Sassari), 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.sardegna.geoportale.it/webgis2/sardegna-mappe/?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.sardegna-cultura.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 MOPR², 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 1000 metri circa (500 circa per lato), ossia rispondente ad uno studio territoriale focalizzato sul rischio connesso al progetto dell'opera, fine primario della norma in oggetto (Figura 3.2).

² Il MOPR corrisponde all'area vasta interessata dallo studio preliminare di cui all'art. 25, c. 1 del D.Lgs 50/2016.

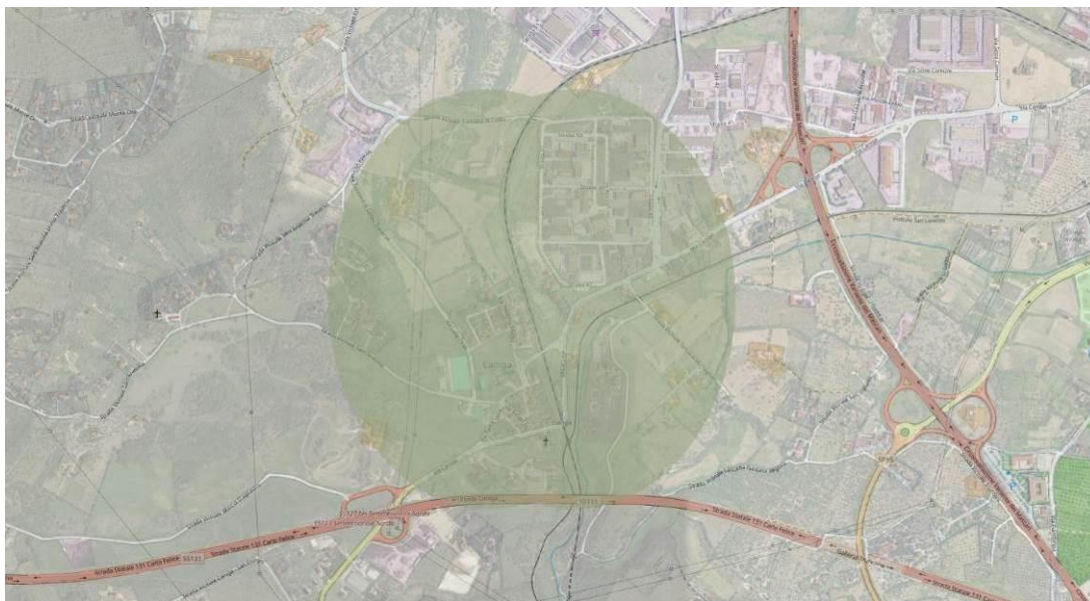


Figura 3.2: Inquadramento MOPR su Google Satellite.

Per quanto riguarda le indagini di superficie (UR1), la ricognizione di dettaglio³, 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 agosto 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), esplicitativa 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.

Nella zona ricognita (da N verso S), rappresentata da una parte dal tracciato del Rio Calamasciu, nel tratto che si sviluppa dall'attraversamento ferroviario posto immediatamente a

³ 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".

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA

NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

valle di quello lungo la Strada Vicinale Funtana di Lu Colbu e fino al passaggio a livello localizzato lungo la strada statale S.S. 127 bis, l'accessibilità, la percorribilità e la visibilità dell'area sono state influenzate dalle condizioni fisiche del terreno: l'avanzato stato vegetativo e l'urbanizzazione hanno inficiato la lettura autoptica dei suoli.

Non si rinvenivano strutture e/o materiale mobile riconducibili a frequentazione antropica antica entro la fascia dei 50 metri per lato rispetto al tracciato in progetto (buffer 100 metri).

4. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area nella quale ricade l'intervento si trova nella zona urbana di Sassari, compresa tra i confini della zona industriale-commerciale Predda Niedda, ad Ovest del centro abitato di Sassari, e l'abitato della borgata di Caniga. In dettaglio, esso si focalizza sul tracciato del Rio Calamasciu, nello specifico nel tratto che si sviluppa dall'attraversamento ferroviario della linea Sassari-Chilivani ubicato a valle di quello lungo la Strada Vicinale Funtana di Lu Colbu, fino al passaggio a livello posto presso la strada statale S.S. 127 bis e/o via Caniga (Figura 4.1).



Figura 4.1: L'area di intervento su Google Satellite.

Dal punto di vista cartografico l'area progettuale è inquadrata come segue:

- CTR: Foglio 459 sez. 070.

Dal punto di vista morfologico il contesto di studio ricade in un contesto prevalentemente agricolo in cui si trovano anche zone urbanizzate e infrastrutture, ed è caratterizzato da morfologie pianeggianti con quote intorno ai 126 -116 m slm.(Figure 4.2-4.5).

Il sito nel complesso è prevalentemente occupato da fabbricati ed infrastrutture di servizio all'area commerciale-industriale di Sassari ed edifici di civile abitazione, diversi attraversamenti stradali e ferroviari, ad eccezione del tratto del rio Calamasciu situato in corrispondenza di aree non ancora edificate, prossimo alla tratta ferroviaria Sassari-Chilivani.

Il corso d'acqua del Rio Calamasciu si origina dall'area urbana di Sassari, risulta quindi impossibile individuare il corso naturale in corrispondenza dell'edificato, dove le acque sono convogliate in diversi canali tombati, il principale dei quali lo porta ad attraversare la ferrovia Sassari-Chilivani, nella Z.I. di Predda Niedda; da qui è possibile osservare il corso naturale del Rio, per quanto ancora deviato e incanalato in più tratti anche a valle.

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA
NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

Il tracciato del rio Calamasciu è, infatti, condizionato dalle numerose infrastrutture ferroviarie e viarie circostanti e da frequenti modifiche di giacitura in corrispondenza di canali tombati o tratti intubati. Infatti, le sole aree "verdi" sono proprio quelle in prossimità del corso d'acqua, con copertura erbacea spontanea e con rari cespugli di macchia mediterranea (seminativi e colture orticole a pieno campo).



Figure 4.2-4.5: L'area di intervento.

Per quanto attiene l'aspetto geologico, l'area risulta caratterizzata dalle Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Calcareni, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena, variabile, con faune a gasteropodi (Turritellidi), ostreidi ed echinidi (Scutella, Amphiope) ("Calcari inferiori" Auct.). Ambiente litorale. BURDIGALIANO SUP. (SUCCESSIONE SEDIMENTARIA OLIGO-MIOCENICA DEL LOGUDORO-SASSARESE) e Depositi Alluvionali. Sabbie con subordinati limi e argille. OLOCENE (SEDIMENTI ALLUVIONALI).

Pù in dettaglio, dallo studio specialistico di settore si evince che il bacino idrografico del Rio Calamasciu è caratterizzato dalla presenza dai depositi sedimentari del Miocene, poggianti sulle vulcaniti oligo-mioceniche. L'area strettamente interessata dagli interventi in progetto, investigata tramite indagini geognostiche, è formata dalla seguente la stratigrafia:

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA

NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

- Depositi antropici, presenti in diverse zone sia in corrispondenza della zona industriale, che lungo il fondovalle del Riu Calamasciu, riconducibili questi ultimi a lavori lungo la ferrovia e a precedenti interventi di riordino idraulico del Rio Calamasciu. Gli spessori variano tra 0.80 m. e 2.50 m. Si tratta spesso di materiali alluvionali rimaneggiati con materiali antropici;
- Depositi eluviali e colluviali;
- Depositi alluvionali;
- Formazione di Mores.

In riferimento ai beni archeologici del territorio di Sassari, per quanto concerne i vincoli e le tutele, l'area in progetto non è risultata direttamente interessata da procedimenti di tutela in essere o in corso di istruttoria: non compare nel Mosaico dei beni culturali RAS e nelle aree soggette a tutela integrale o condizionata, né vi sussistono vincoli di tipo archeologico. Infatti, ad oggi, non risulta esserci nessun bene archeologico dichiarato di interesse culturale particolarmente importante ai sensi dell'art. dell'art. 10 comma 3 lett. a) e art. 13 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42 e ss.mm.ii.

La situazione archeologico - conoscitiva desunta dalla verifica su documentazione cartografica e bibliografica condotta nella fascia di 500 metri per lato attorno all'area oggetto dell'intervento, ha evidenziato la presenza siti archeologici:

- Il nuraghe Tanca di Bonsignori, rilevato a circa 225 metri a Est dall'area delle opere progettuali.

Oltre il buffer MOPR (Figura 4.6), quali emergenze sparse nel circondario, ritroviamo, ad Ovest dall'area delle opere progettuali, è censito il nuraghe Bonzosso, mentre a Nord troviamo la zona interessata dai siti archeologici noti, quali Li Luzzani⁴, Funtana di Lu Coibu e nuraghe Giagamamanna⁵, dichiarati di interesse culturale particolarmente importante ai sensi del Dlgs 42/2004 e s.m. e i. di.. Essi facevano parte di un folto gruppo di nuraghi posti a difesa dell'altopiano calcareo dove in seguito si svilupperà la città di Sassari: arroccati sul ciglio dello strapiombo della Val Mascari o abbarbicati su piccole alture trachitiche sul limitare della piana della Nurra, meno sovente ubicati in pianura sul cammino di importanti vie di comunicazione, oggi in buona parte distrutti o scomparsi a causa dell'intensa antropizzazione che ha interessato l'agro sassarese.

⁴ Il complesso archeologico pluristratificato di Li Luzzani, è dichiarato di interesse particolarmente importante ai sensi della L. 1089/1939 artt. 1, 3 e vincolato con Decreto Ministeriale dell'12-02-1986.

⁵ Vincolato con Decreto Ministeriale 10.01.1996.

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA

NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

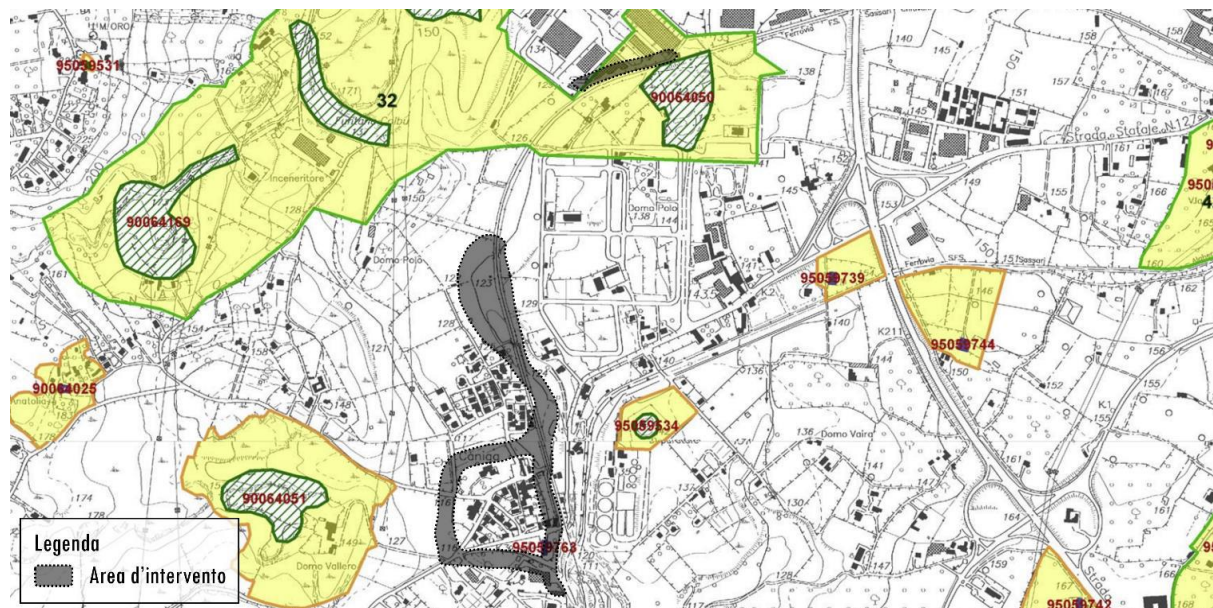


Figure 4.6: L'area di intervento (in grigio) sovrapposta al Piano Urbanistico comunale Sassari. TAV. 6.2.2.9, scala 1.10000, Carta dei beni paesaggistici: architettonici, archeologici, identitarie delle aree a rischio archeologico (extraurbano).

Gli interventi moderni del secolo scorso, legati alla nascita dell'area artigianale-produttiva e al tessuto urbano dell'abitato di Caniga, hanno di sicuro compromesso, almeno in parte, la superficie originaria di questa porzione di territorio a forte discapito degli strati superficiali.

5. 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 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 1-5.5). Si tratta di voli consultabili in formato digitale presso il Sistema Informativo Territoriale della Regione Sardegna, cui si sono aggiunti vari riscontri sulle ortofoto attuali e storiche disponibili in Google Earth. In generale, l'origine di un'anomalia fotografica può essere di origine naturale, antropica oppure incerta ed essere di tipo puntuale, lineare o areale. Lo studio delle foto aeree in ambito archeologico ha lo scopo di individuare le strutture sepolte che possono essere rilevate grazie alla colorazione dei suoli, alla crescita dei vegetali, nonché ovviamente grazie ai resti ancora oggi visibili. L'anomalia può essere classificata con le seguenti definizioni: affioramento, antico percorso stradale, corso d'acqua anastomizzato, macchia di colore scuro/chiaro (circolare, ovale, rettangolare, ecc.), microrilievo, paleoalveo, scavo, traccia, traccia di umidità, zona a macchie circolari, zona con macchie circolari di umidità, zona con microrilievi, zona con scavi, zona di interesse, zona dubbia, zona umida. Gli indicatori dati dalla colorazione dei suoli e dalla crescita irregolare dei vegetali, denominati *cropmarks*, consentono di proporre un'interpretazione di quanto risulta oggi nascosto sotto il livello del suolo. La crescita irregolare della vegetazione e le concentrazioni di materiali differenti nel terreno consentono possibili interpretazioni sull'uso del territorio nel passato. È evidente che tali evidenze possono essere state causate dall'azione dell'uomo, ma anche della natura, come ad esempio i paleoalvei fluviali che sono particolarmente comuni ed evidenti nelle campagne. Lo studio delle foto aeree consente inoltre di osservare l'evoluzione nell'occupazione del territorio nel corso della storia contemporanea.

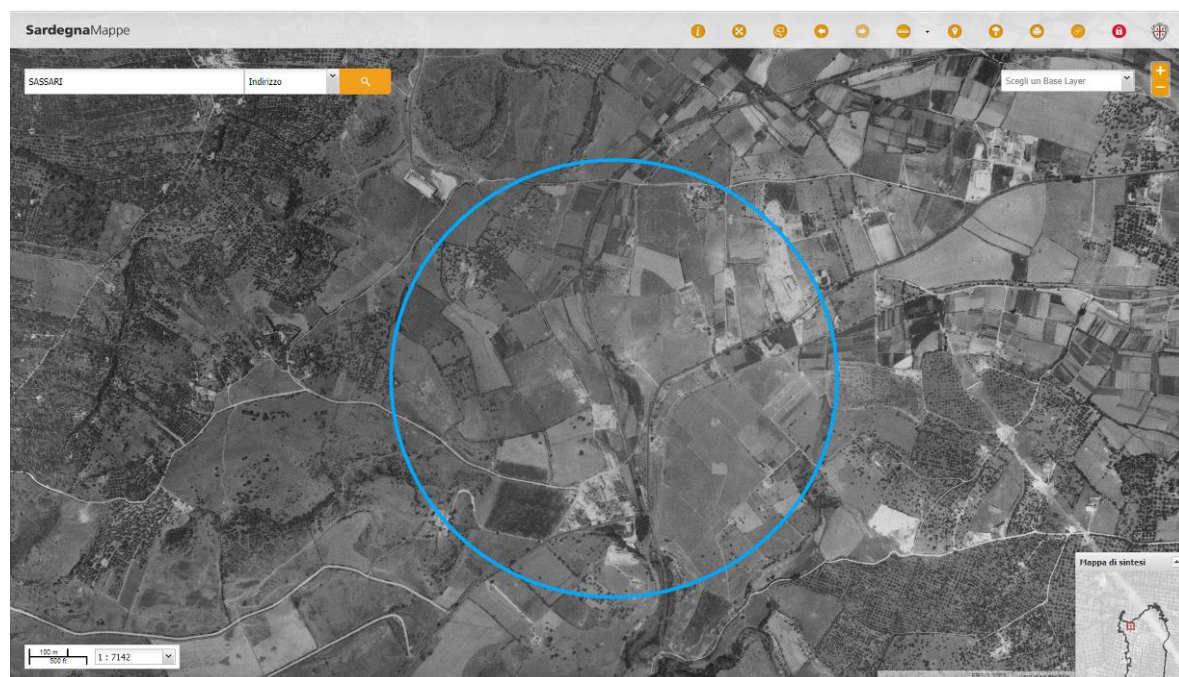
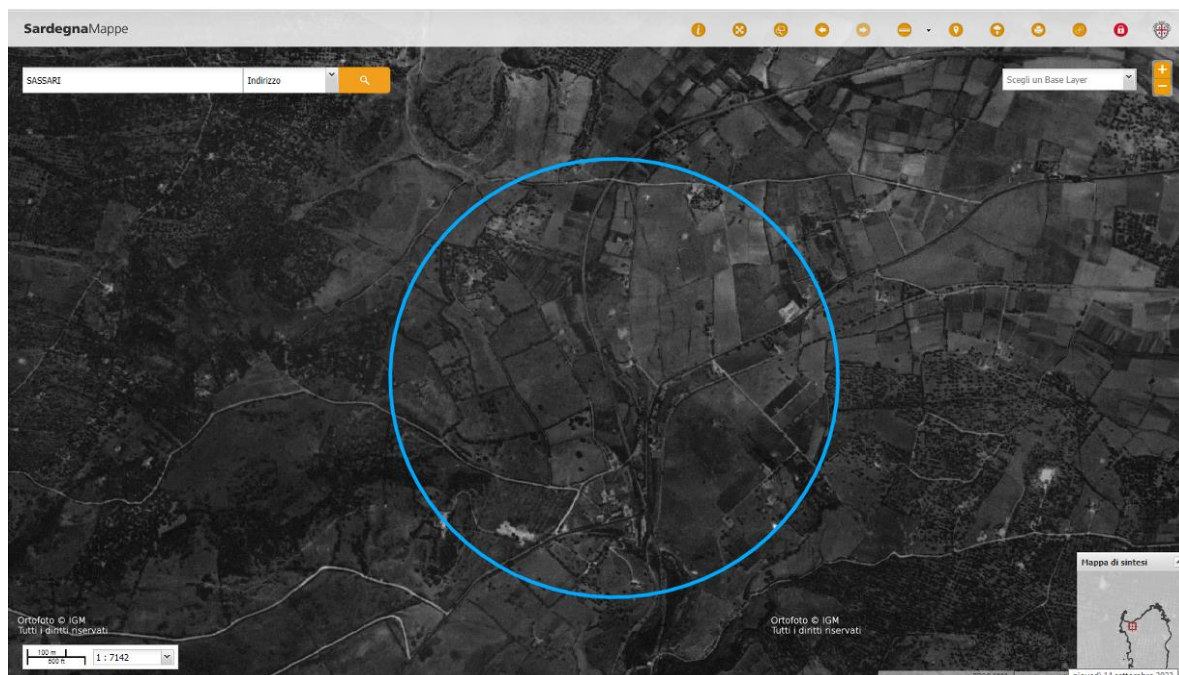
La verifica e l'interpretazione della documentazione fotografica aerea non ha evidenziato accrescimenti disomogenei della vegetazione, *cropmarks* e anomalie con possibile significato archeologico.

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA

NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

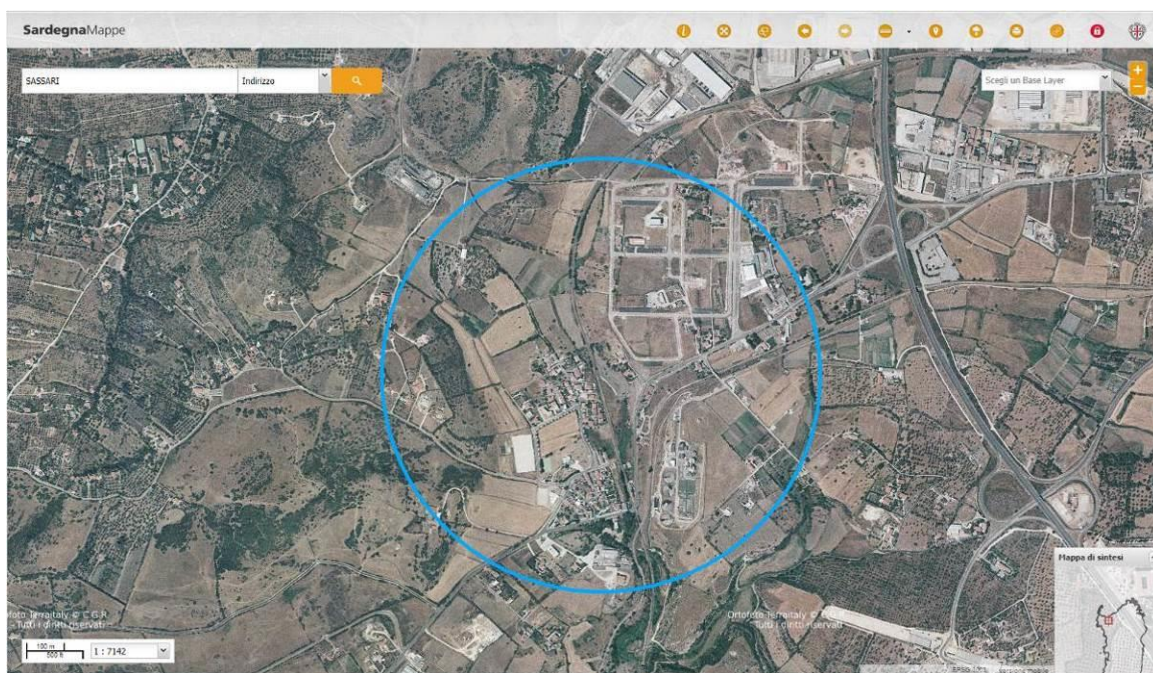
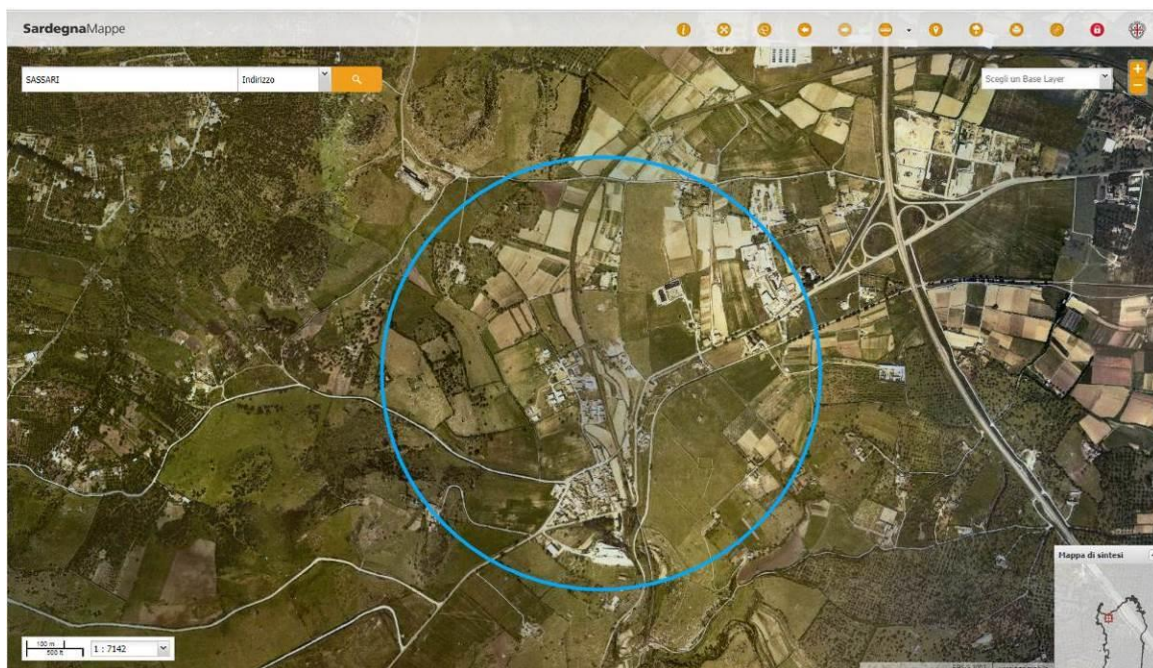


VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

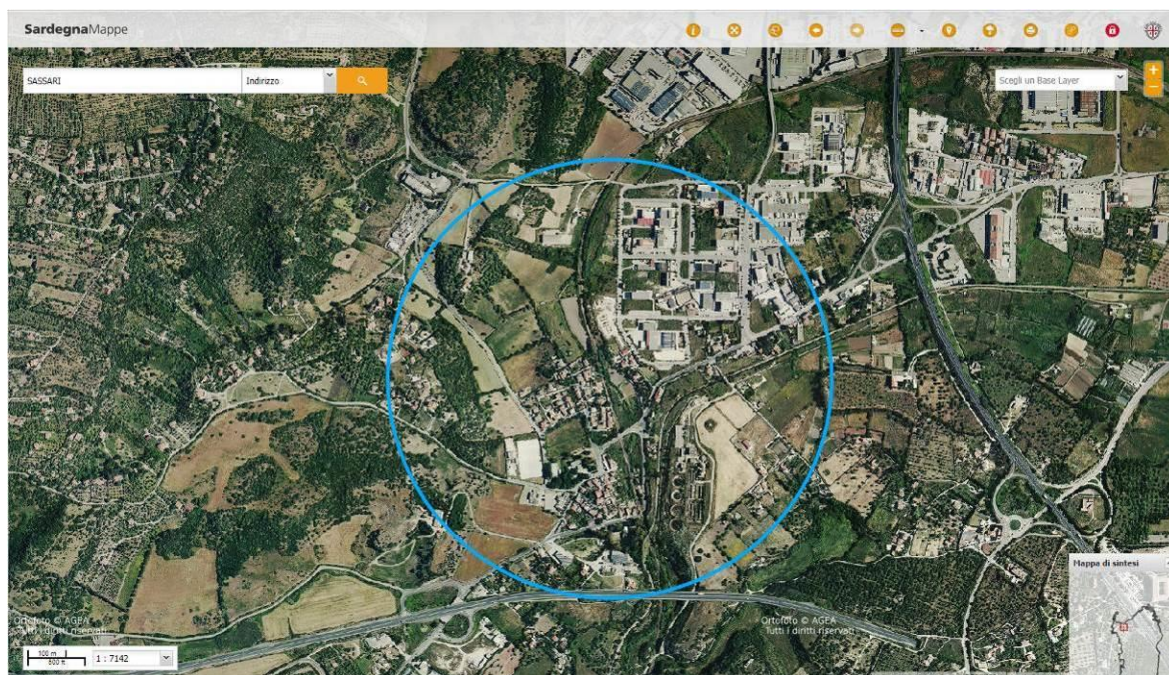
SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA

NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI



VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA
NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI



*Figure 5.1-5.5: Foto aeree dell'areale di progetto anni 1954-1955 - 2019
(Sardegna foto aeree portale RAS).*

6. 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 la progettazione degli interventi, che prevedono la mitigazione del rischio idraulico di tutto il bacino del Calamasciu, da Predda Niedda fino alla zona naturale a valle di Caniga, dove sono contemplate attività che incidono sul sottosuolo, ossia operazioni di scavo, ossia sbancamenti, a larga sezione ed a sezione ristretta e obbligata, di dimensioni e profondità variabili, che interesseranno i terreni in esame, si definisce un valore di **potenziale e rischio archeologico medio**.

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 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.

7. BIBLIOGRAFIA

AA. VV. (a cura di MASIA M.), Sassari nella preistoria. Dal neolitico all'età nuragica, Sassari, 2011.

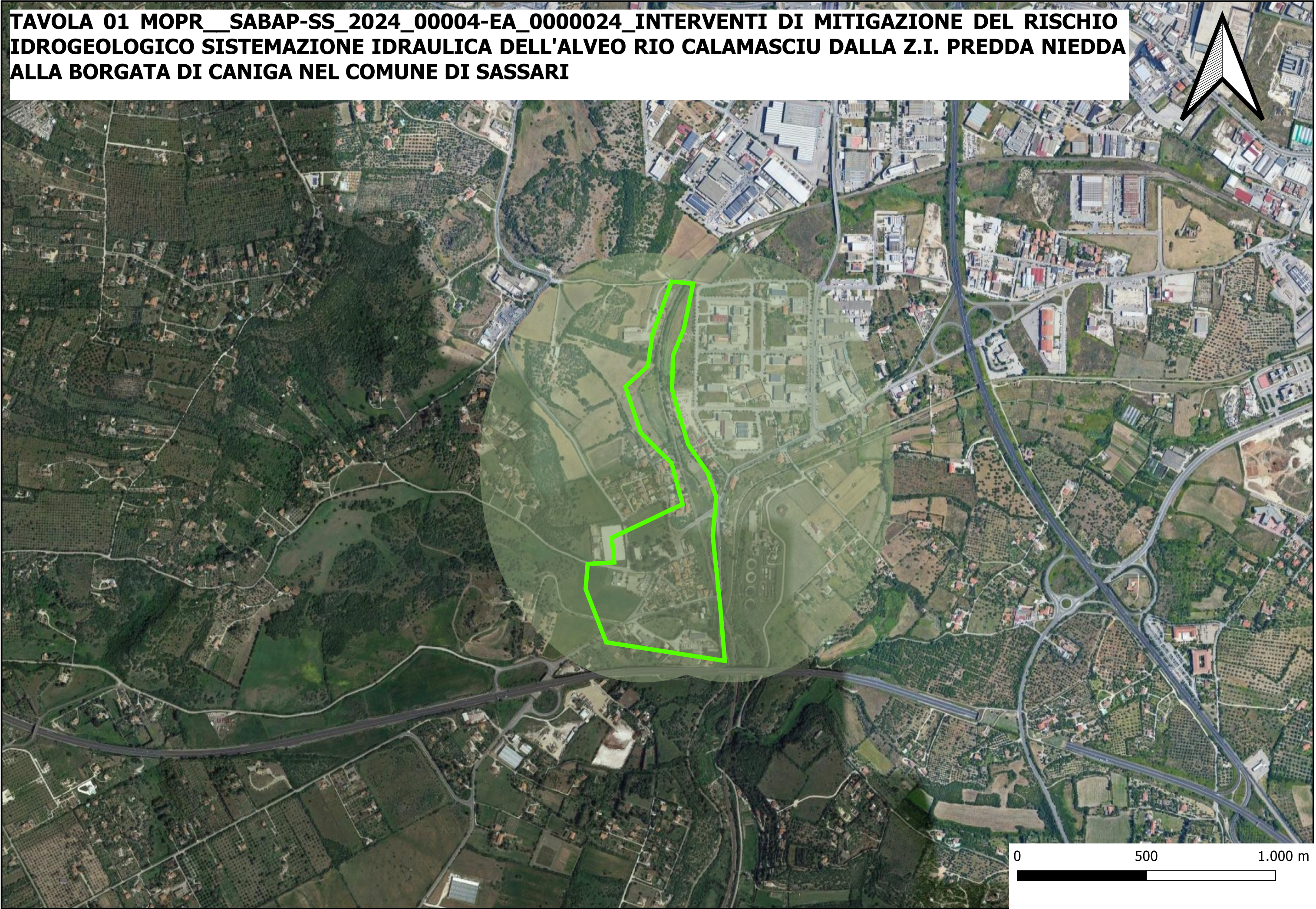
BASOLI P. et al., Sassari. Le origini, 1989.

CAPUTA G., I nuraghi della Nurra. Triangolo della Nurra, 2000, pp. 56-57.

CASTELLACCIO A., Sassari medievale, 1996.

ROVINA D., FIORI M. (a cura di), Sassari. Archeologia urbana, 2013.

TAVOLA 01 MOPR__SABAP-SS_2024_00004-EA_0000024_INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI



0 500 1.000 m

TAVOLA 02 MOSI__SABAP-SS_2024_00004-EA_0000024_INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI



Localizzazione: Località Caniga (Sassari). Contesto rurale

Definizione e cronologia: Nuraghe Tanca di Monsignori // Età del Bronzo

Modalità di individuazione: Dati bibliografici

Distanza dall'opera in progetto: 200-500 circa metri **Potenziale:** Alto **Rischio relativo:** basso

Nuraghe monotorre edificato in blocchi squadriati, di cui si conservano due filari sopra terra, situato sulla sommità di una collina, accanto ad un edificio rurale. Sullo sfondo le strutture del depuratore comunale.

BASOLI P. et al., Sassari. Le origini, 1989.

Foto aerea nuraghe Tanca di Bonsignori



TAVOLA 03 RCG e CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO __SABAP-SS_2024_00004-EA_0000024_INTERVENTI
DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU
DALLA Z.I. PREDDA NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

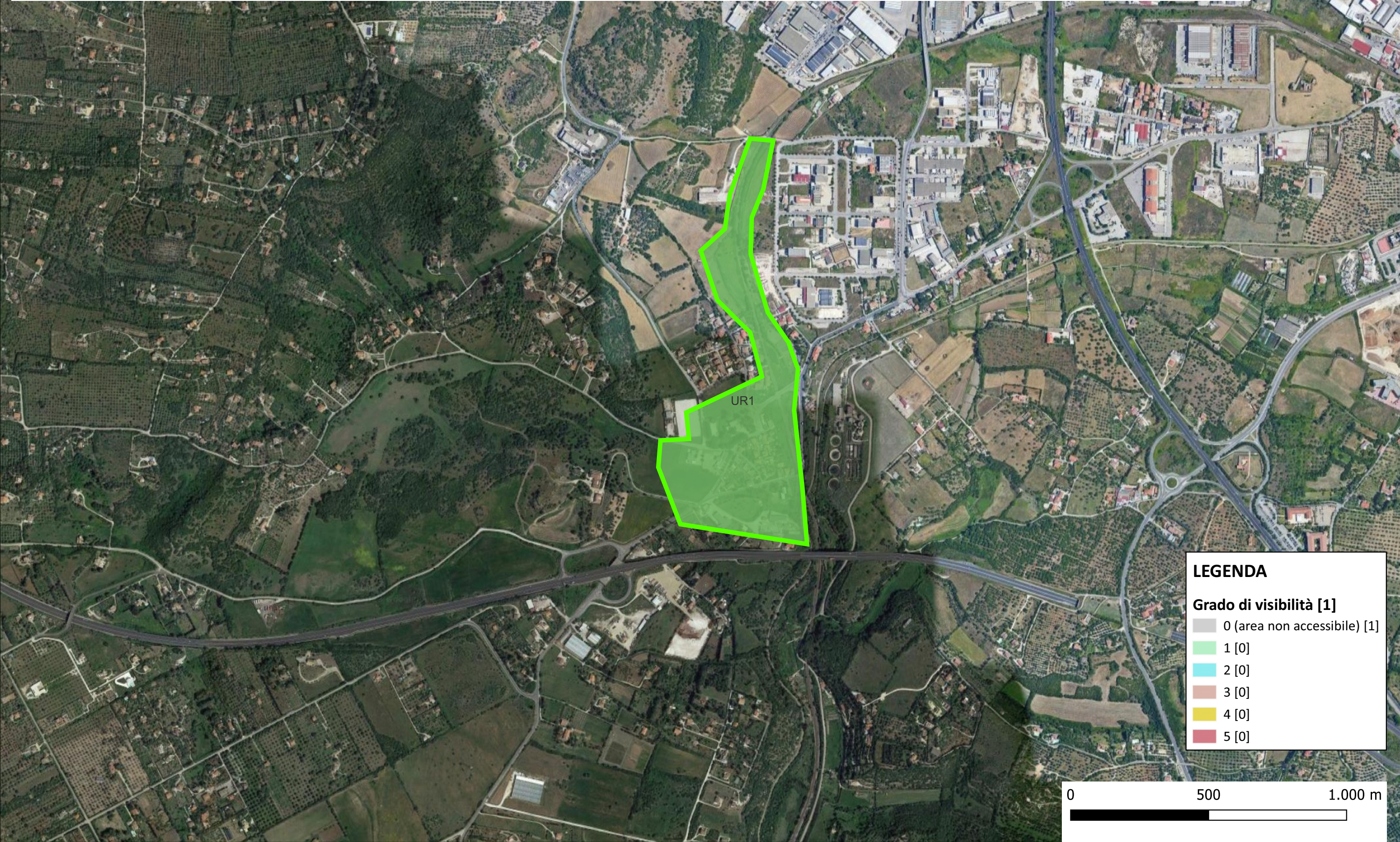


TAVOLA 04 CARTA DEL POTENZIALE_SABAP-SS_2024_00004-EA_0000024_INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

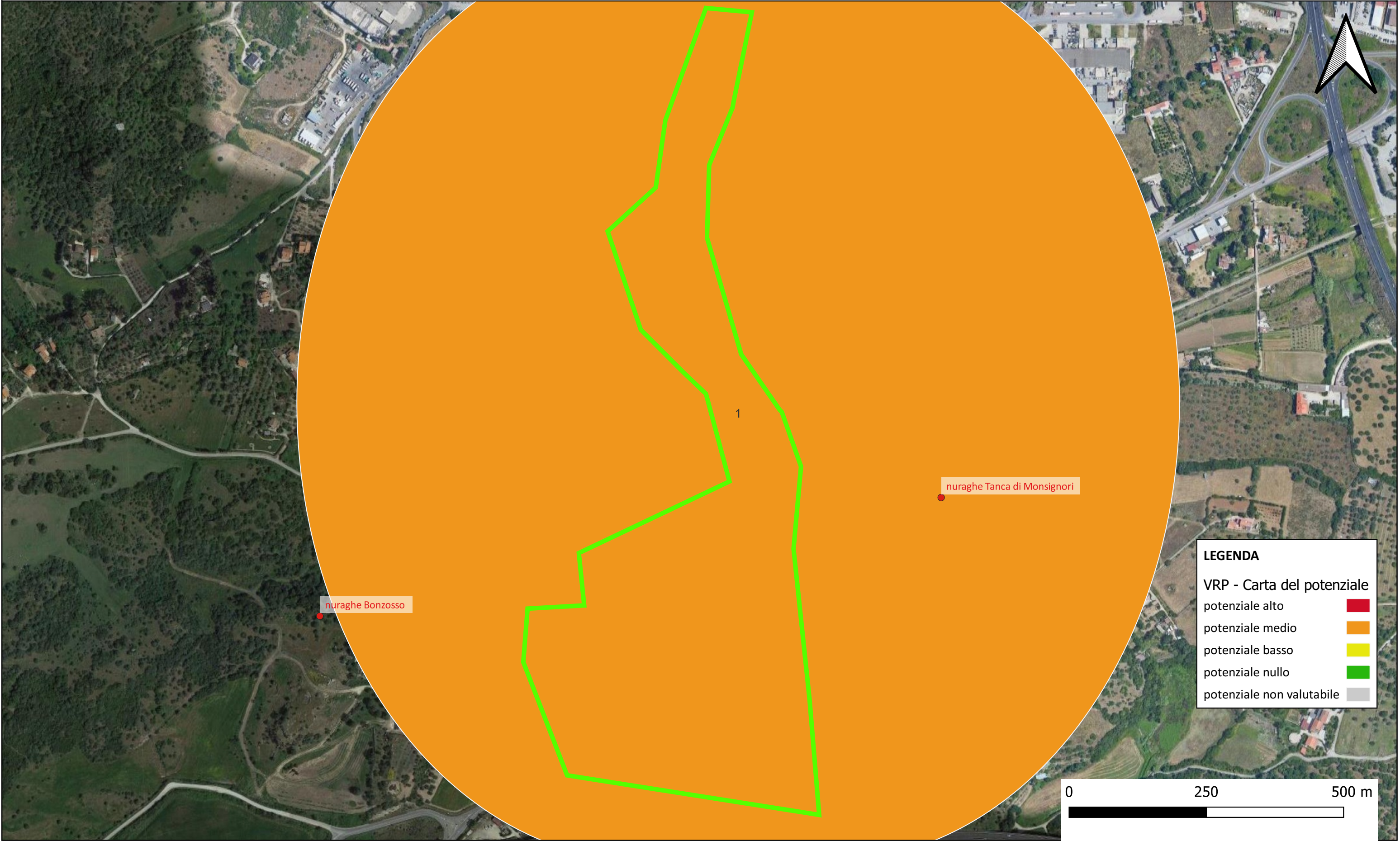
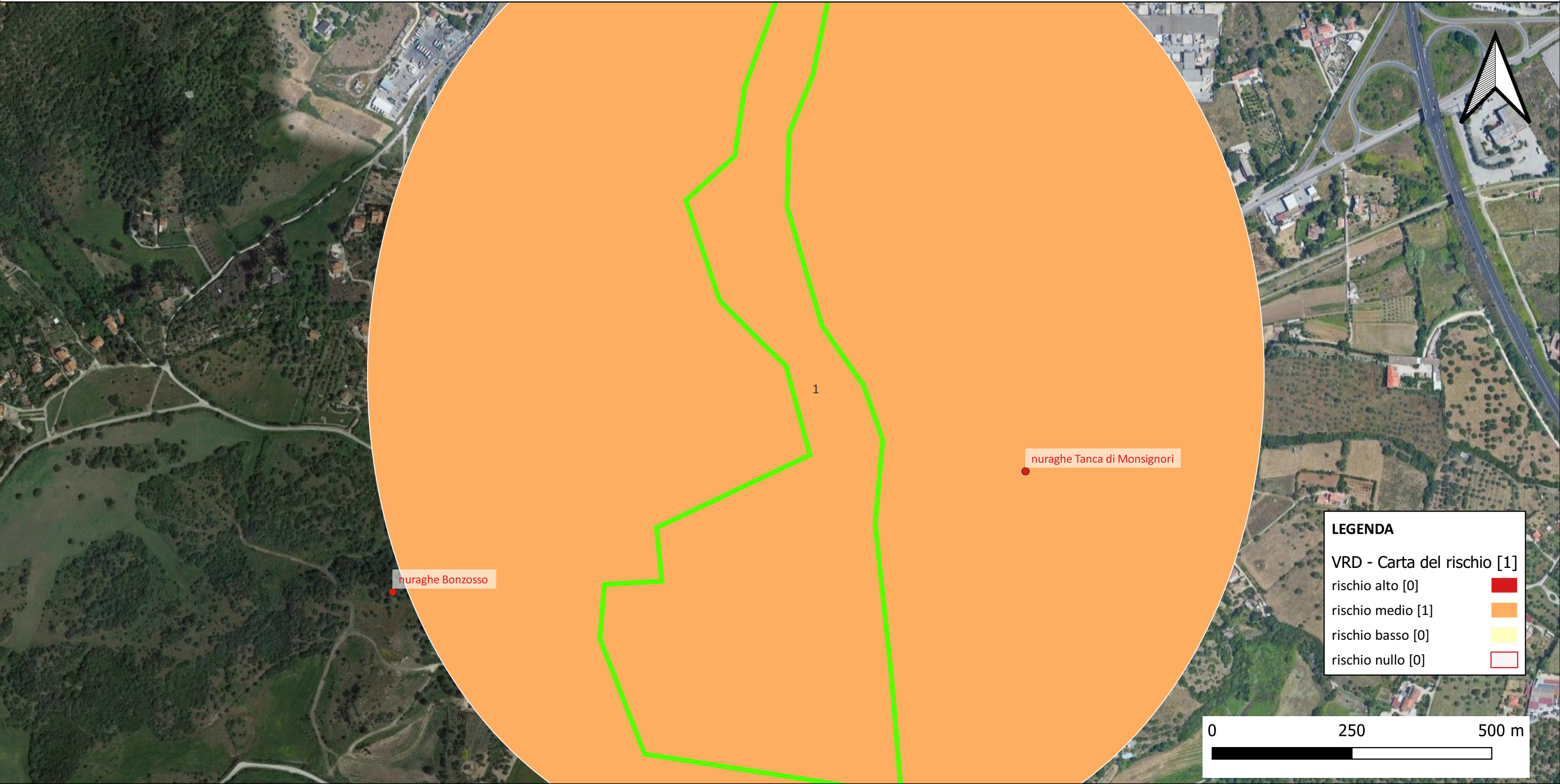


TAVOLA 05 CARTA DEL RISCHIO_SABAP-SS_2024_00004-EA_0000024_INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI



Per la progettazione degli interventi, che prevedono la mitigazione del rischio idraulico di tutto il bacino del Calamasciu, da Predda Niedda fino alla zona naturale a valle di Caniga, dove sono contemplate attività che incidono sul sottosuolo, ossia operazioni di scavo, ossia sbancamenti, a larga sezione ed a sezione ristretta e obbligata, di dimensioni e profondità variabili, che interesseranno i terreni in esame, si definisce un valore di rischio archeologico medio.