

COMUNE DI: SASSARI

PROVINCIA: SASSARI
REGIONE: SARDEGNA

"FATTORIA SOLARE CASA SCACCIA"
AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE ARCHEOLOGICA DI INQUADRAMENTO GENERALE

Tipo Elaborato	Codice Elaborato	Data	Scala CAD	Formato	Foglio / di	Scala
REL.	2202_R.08	20/02/2023	-	A4	1/24	-

PROPONENTE

AGRI BRUZIA Società Agricola A R.L.
Corso Europa, 1
87021 - Belvedere Marittimo (CS)

SVILUPPO



SET SVILUPPO s.r.l.
Corso Trieste, 19
00198 - Roma (RM)

PROGETTAZIONE

Archeologa
Frida Occelli

Frida Occelli
STUDIUM S.A.S. di Frida Occelli
Via Marco Polo, 32 bis
10129 TORINO
P. IVA 08969550014

Ing. Marco Marsico



Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	20/02/2023	Prima Emissione	Archeol. Serrelli e Frau	Archeol. Frida Occelli	Archeol. Frida Occelli

**RELAZIONE ARCHEOLOGICA DI
INQUADRAMENTO GENERALE**

**FATTORIA SOLARE “*CASA SCACCIA*”
AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

**di potenza pari a 43,940 MWp
e sistema di accumulo pari a 12,50 MW**

Sommario

1	Introduzione	3
2	Il progetto	4
3	Inquadramento territoriale	7
4	Metodologia e indagini tecniche	9
5	Inquadramento storico e archeologico	11
6	Bibliografia.....	23

1 INTRODUZIONE

In questa sede si presenta una Relazione Archeologica di Inquadramento Generale, alla quale seguirà poi la Relazione di Valutazione del Rischio Archeologico, relativo al progetto Agrivoltaico denominato "Fattoria Solare Casa Scaccia" che si sviluppa nell'area del comune di Sassari (SS).

La presente relazione è stata redatta dalla Dott.ssa Archeologa Frida Ocelli (archeologa di prima fascia con abilitazione archeologia preventiva, elenco MiC n. 1277), con la collaborazione dei Dott.ri Archeologi Pietro Francesco Serreli e Matilde Sara Frau, anch'essi iscritti all'Elenco degli operatori abilitati (n. 4039 e 278) alla redazione del documento di Valutazione Archeologica nel Progetto Preliminare di opera pubblica. I suddetti professionisti sono in possesso dei requisiti di cui all'art.25 del D.Lgs. 50/2016.

2 IL PROGETTO

Il progetto Agrivoltaico denominato "Fattoria Solare Casa Scaccia" introduce in Sardegna un nuovo modello di sviluppo sostenibile che combina la coltivazione delle superfici agricole con la produzione di energie rinnovabili, rispondendo alle esigenze ambientali, climatiche e di tutela dei territori rurali.

Il progetto prevede il miglioramento fondiario di un'area di circa 82 Ha nel Comune di Sassari (SS), tramite l'implementazione di un piano agronomico integrato con strutture fotovoltaiche elevate e ad inseguimento solare monoassiale (c.d. tracker). L'insieme dei moduli fotovoltaici supportati da queste strutture e opportunamente connessi, determinerà nel complesso una potenza di picco pari a 43,94 MWp. L'impianto Agrivoltaico sarà inoltre corredato da un sistema di accumulo in assetto AC Coupling, capace sia di assorbire che di immettere energia verso la Rete Elettrica Nazionale. Tale sistema è stato previsto all'interno dell'area di impianto, perseguendo obiettivi di funzionalità e di ottimizzazione degli spazi, ed avrà una potenza nominale pari a 12,5 MW.

L'impianto Agrivoltaico e lo Storage saranno dunque connessi alla RTN seguendo i recenti standard delle soluzioni tecniche di connessione a 36 kV come normato da Terna Spa all'interno dell'Allegato A68. Il progetto prevede dunque la realizzazione di una Cabina di Raccolta all'interno del sito, dalla quale si articolerà un cavidotto con livello di tensione 36 kV fino ad una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione da inserire in entra-esce alla linea RTN A 380 kV "Fiumesanto Carbo - Ittiri".

L'impianto Agrivoltaico e le parti che lo caratterizzano, nonché lo Storage in assetto AC Coupling, costituiranno il cosiddetto "Impianto di Produzione". Il Cavidotto a 36 kV costituirà l'"Impianto di Utenza" per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta Stazione SE costituirà il cosiddetto "Impianto di Rete" per la connessione.



Figura 1: Inquadramento area d'intervento su ortofoto

Le strutture fotovoltaiche caratterizzanti l'impianto Agrivoltaico sono state studiate in combinazione con il piano agronomico e presentano dimensioni tali da consentire lo svolgimento dell'attività agricola nonché gli interventi di manutenzione sui principali componenti elettrici di impianto. I tracker sono caratterizzati da un'altezza dal suolo pari a circa 3,7 m e sono in grado di ruotare in direzione Nord-Sud fino ad un angolo di $+55^\circ$ e -55° rispetto al piano orizzontale. Tuttavia, in base alle esigenze agricole, è stato preliminarmente concepito un tracking intorno ai 50° per avere una distanza dal suolo pari a circa 2,7 m in condizioni di massimo inseguimento solare. Le strutture sono infisse al suolo senza l'utilizzo di fondazioni in cemento e sono poste ad una distanza reciproca di interasse pari a circa 6,20 m in direzione Est-Ovest.

Tale assetto consente la coltivazione delle intere aree con un'ombra mobile che garantisce l'ottimale apporto di luce diretta e diffusa alle coltivazioni e permette l'utilizzo di sesti di impianto per la messa a dimora delle piante di tipo semi-intensivo. Le piante beneficeranno anche dell'azione di protezione da fenomeni atmosferici violenti e straordinari, fornita dai pannelli.

La tipologia di impianto proposto è di tipo elevato - innovativo in cui l'agricoltura è gestita tramite i più avanzati sistemi di fertirrigazione e monitoraggio delle condizioni vegetative delle piante e del microclima in campo.

Il progetto mira, quindi, all'implementazione di un importante piano di miglioramento fondiario.

A differenza degli impianti fotovoltaici a terra, l'impianto con moduli elevati dal suolo consente la valorizzazione del patrimonio agricolo tramite la coltivazione in sinergia con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile senza consumo di suolo.

L'impianto agrivoltaico in proposta risulta dunque in accordo con gli obiettivi di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e delle tradizioni agroalimentari locali evitando in ogni modo la compromissione delle caratteristiche peculiari del territorio.

L'aggiunta dello Storage a corredo dell'impianto Agrivoltaico, rappresenta un ulteriore esempio di innovazione del progetto in proposta. L'accumulo sarà del tipo elettrochimico e sarà costituito da due elementi fondamentali, ovvero Storage inverter e Storage Container, dimensionati secondo gli standard dei principali Costruttori. L'obiettivo, nel rispetto delle necessità che possano presentarsi sulla Rete, è dunque quello di accumulare l'energia e di rilasciarla verso la Rete quando si presentano condizioni di maggiore richiesta.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto agrivoltaico è ubicato nel Comune di Sassari (SS) su un'area avente una superficie complessiva di circa 82 Ha, limitrofo all'infrastruttura viaria principale "Strada Provinciale dei Due Mari SP42" e alla "Strada Provinciale SP65".

Il sito d'intervento è censito al N.C.T. del Comune di Sassari (SS) con i seguenti riferimenti catastali: Foglio 92, mappali 1 - 16 - 147; Foglio 101, mappali 4 - 5.

L'area, all'interno della pianificazione urbanistica comunale, è classificata come "Zona Agricola E - Sottozona E2.a e E2.b - Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva in terreni irrigui e non irrigui". Si evidenzia che il sito confina con le aree comunali individuate dal PUC come "Zona Artigianale D - Piano per gli insediamenti produttivi (P.I.P.)", rientrando nelle distanze inferiori a 3,0 km previste dalla normativa vigente ai fini dell'individuazione delle aree idonee per l'agrivoltaico e dell'applicazione delle procedure autorizzative semplificate.

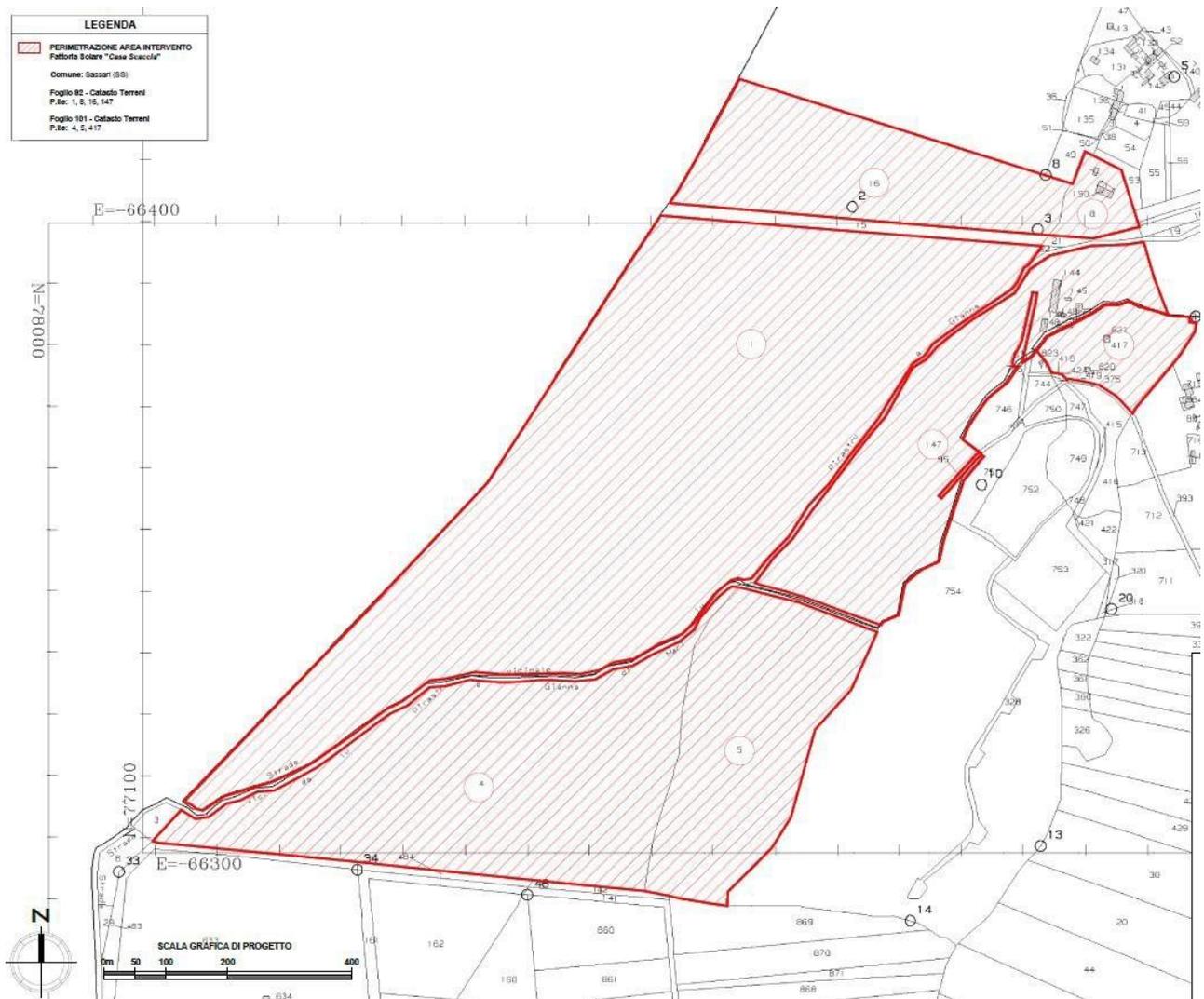


Figura 2: Inquadramento aree impianto su catastale.

Il terreno presenta una superficie pressoché pianeggiante, a quote comprese fra 20 e 34 m circa s.l.m., in lieve pendenza verso nord. Le aree di intervento si presentano uniformemente coperte da vegetazione tipica dei campi pascolati, coperti da specie erbacee a disseminazione zoocora, ubiquitarie e banali ad ampio spettro ecologico.

Il terreno risulta è utilizzato o a scopo di pascolo oppure come foraggiere per il pascolo o per la coltivazione di erbacee per foraggiamento. Le foraggiere si presentano come campi coltivati e sfalciati, senza asportare la massa di erba che resta a terra come nutrimento per il pascolo.

Alcune delle particelle risultano recintate, al fine di controllare il pascolo bovino presente.

L'area vasta si presenta come un paesaggio agrario dove buona parte del territorio è occupato da seminativi in aree non irrigue.

4 METODOLOGIA E INDAGINI TECNICHE

La presente relazione verrà seguita da una Relazione di valutazione del Rischio Archeologico, che verrà condotta sull'area interessata dall'opera in progetto e sulle aree limitrofe, e sarà realizzata come segue:

- ricerca bibliografica:
 - o analisi di tutti i contributi editi in pubblicazioni scientifiche e di carattere divulgativo;
- ricerca archivistica:
 - o analisi dei documenti archivistici conservati presso l'Archivio di Stato di Sassari;
 - o analisi dagli atti amministrativi conservati negli archivi, corrente e storico, della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro – Area funzionale Patrimonio Archeologico da svolgersi in accordo con la suddetta.
- ricerca cartografica e toponomastica:
 - o esame della cartografia storica e moderna con relativa toponomastica;
- fotointerpretazione:
 - o analisi della documentazione fotografica storica e attuale resa disponibile dall'apposita sezione del sito www.sardegnageoportale.it;
- ricognizione archeologica di superficie:
 - o la ricognizione archeologica di superficie, progettata seguendo il metodo del field walking, consiste nel percorrere a piedi il territorio compreso in una fascia minima di 25, massima di m 60 di distanza dalle opere oggetto del presente intervento, al fine di effettuare l'analisi autoptica della superficie del suolo e rilevare la presenza di beni mobili o immobili di interesse archeologico. La variabilità della fascia presa in considerazione è stata definita sulla base di criteri geomorfologici e archeologici valutati caso per caso. La fascia territoriale ricognita verrà suddivisa in porzioni denominate Unità Ricognizione (UR), delimitate sulla base di condizioni di visibilità, accesso ed edificazione omogenee, sottoposte tutte, laddove possibile, alla pratica del field walking e documentate fotograficamente nei loro aspetti salienti.

La sintesi dei dati raccolti darà luogo all'elaborazione come da normativa (Normativa DPCM del 14/02/2022) del Template GNA e delle relative carte tematiche in cui sono stati messi in evidenza i seguenti tematismi:

- le emergenze archeologiche, paesaggistiche e architettoniche presenti sull'area interessata dall'opera in progetto e sulle aree limitrofe comprese all'interno dell'area comunale e zone limitrofe;
- il grado di Rischio Archeologico Assoluto in un'area comprendente il territorio comunale e le zone limitrofe;
- il grado di Rischio Archeologico Relativo su tutta la porzione territoriale direttamente interessata dall'intervento.

5 INQUADRAMENTO STORICO E ARCHEOLOGICO

Il territorio comunale di Sassari presenta una continuità di vita che va dall'età preistorica sino all'età contemporanea, presentando evidenze monumentali databili sin dal Neolitico Medio, con il sito di Monte d'Accodi, fino al periodo medievale. Da segnalare, tuttavia, come in tutto il territorio comunale non appaia attestata una frequentazione di età fenicia o punica, nemmeno da rinvenimenti sporadici¹.

Nei pressi dell'area interessata dal progetto sono presenti 15 beni archeologici acclarati, oltre all'area archeologica di Badde Rebuddu.

I siti in questione ricoprono tutti un arco cronologico che comprende l'età nuragica, eccezion fatta per Badde Rebuddu, riferibile all'età romana. I beni sono i seguenti: nuraghe Bonassai, nuraghe Ziu Santona, Nuraghe Monte Uccari, Nuraghe Giagu de Serra, nuraghe Fruscittu, nuraghe Mandrebbas, nuraghe Serra Olzu, nuraghe Li Padulazzi, nuraghe Monte Pedrosu, nuraghe Andria Mannu, nuraghe Gianna da Mare, sito di Rumanedda, nuraghe Agliadò, nuraghe e villaggio di Frusciu e sito di Santu Bainzu Arca.

¹ ROVINA 2013, p. 19.

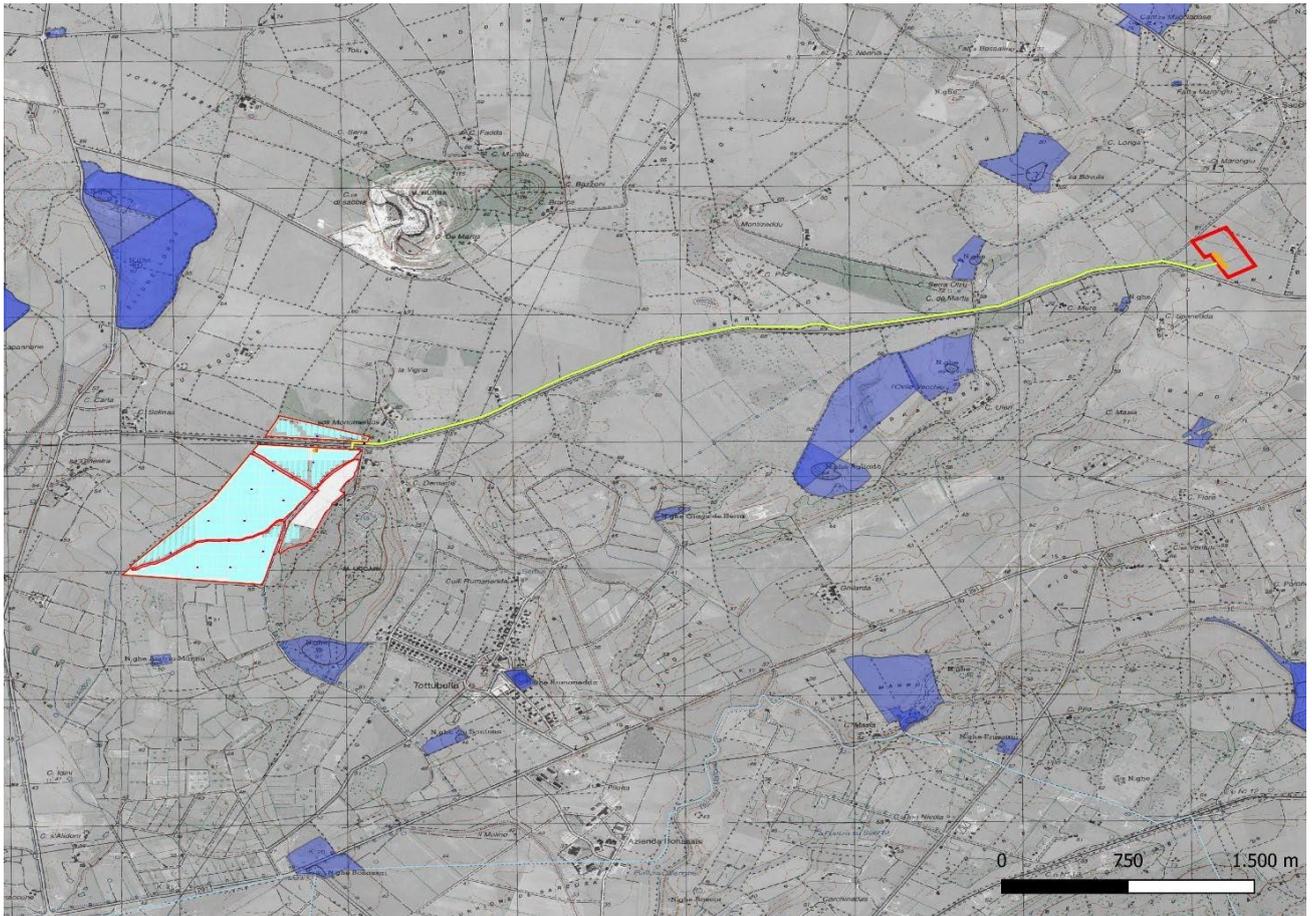


Figura 3: Carta delle evidenze archeologiche presenti nelle aree contermini al progetto.

Il nuraghe Bonassai è della tipologia del nuraghe monotorre, di cui residuano 3 filari: è attestata la presenza di un pozzo in relazione al monumento², tuttavia questo non risulta essere stato individuato dal PUC.



Figura 4: Nuraghe Bonassai (da PUC).

Il nuraghe Ziu Santona, nelle immediate vicinanze della borgata Tuttubella, è dislocato in un'area finalizzata alla coltivazione di cereali: restano visibili i crolli riferibili alla struttura di età nuragica³.



Figura 5: Nuraghe Ziu Santona (da PUC).

² CAPUTA 2000, p. 56.

³ AA.VV. 1989, p. 13.

Il nuraghe Monte Uccari è un sito pluristratificato di cui appare in buono stato di conservazione la torre principale del monumento nuragico. Nei pressi del sito è ipotizzata la presenza di domus de janas, cuili o capanne (desumibili dalla presenza di crolli). Da segnalare la presenza di accumuli fittili riferibili all'età romana⁴. Il nuraghe è sottoposto a vincolo archeologico (del 05/06/1991)



Figura 6: Nuraghe Monte Uccari (da PUC).

Il nuraghe Giagu de Serra, posto sulla sommità di una collina, risulta completamente avvolto dalla vegetazione spontanea: i resti del monumento consistono in un unico filare⁵. La presenza di un percorso stradale basolato permette di ipotizzare una continuità di vita del sito sino all'età romana.

⁴ AA.VV. 1989, p. 13.

⁵ AA.VV. 1989, p. 13.



Figura 7: Nuraghe Giagu de Serra (da PUC).

Il nuraghe Fruscittu è un nuraghe monotorre di cui risulta ancora visibile l'ingresso, nonostante i numerosi crolli che interessano il monumento⁶. Anche in questo caso è da segnalare la presenza di una fitta vegetazione spontanea che ricopre i resti del nuraghe.



Figura 8: Nuraghe Fruscittu (da PUC).

⁶ AA.VV. 1989, p. 13.

Il nuraghe Mandrebbas risulta essere completamente interrato e residua di pochi filari⁷. La lettura del monumento è ostacolata dalla fitta vegetazione.



Figura 9: Nuraghe Mandrebbas (da PUC).

Il nuraghe di Serra Olzu residua di pochi filari di pietre non squadrate⁸ che risultano interamente ricoperti da vegetazione spontanea.



Figura 10: Nuraghe Serra Olzu (da PUC).

⁷ AA.VV. 1989, p. 13.

⁸ AA.VV. 1989, p. 13.

Il nuraghe di Li Padulazzi⁹ è anch'esso avvolto dalla vegetazione spontanea, all'interno di un'azienda agricola. Seppur non sia possibile interpretare chiaramente la planimetria del monumento, è attestata la presenza di un pozzo e la presenza di un villaggio. Nell'area sono stati rinvenuti reperti fittili attribuibili all'età romana imperiale, permettendo l'ipotesi di un riutilizzo del villaggio in età romana.

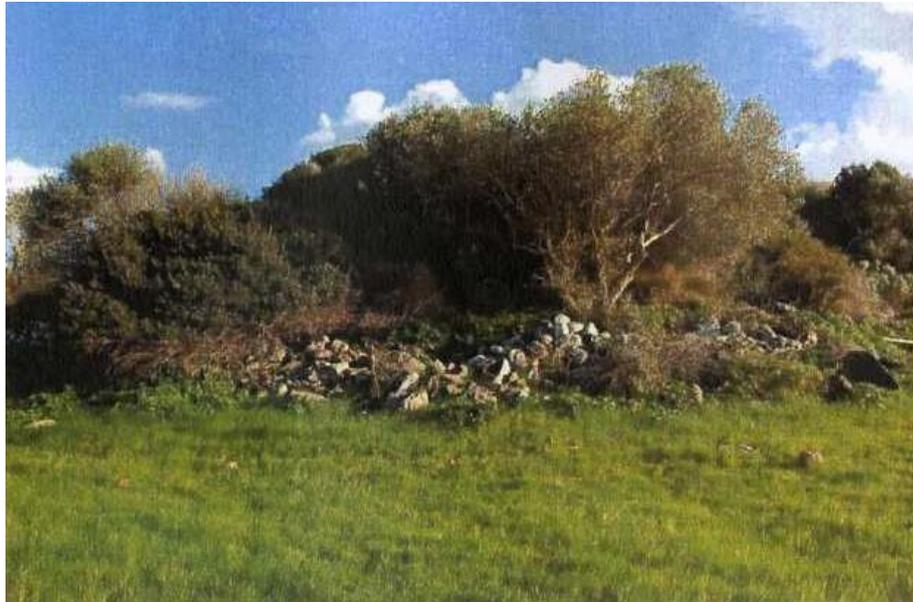


Figura 11: Nuraghe Li Padulazzi (da PUC).

Il nuraghe Monte Pedrosu¹⁰, dislocato sulla sommità del monte omonimo, è sormontato da una torretta di avvisamento riferibile alla II Guerra Mondiale. Il monumento nuragico si trova in un pessimo stato di conservazione, nonostante si mantenga integro un elevato murario di circa 4 m.

⁹ AA.VV. 1989, p. 13.

¹⁰ AA.VV. 1989, p. 13.



Figura 12: Nuraghe Monte Pedrosu (da PUC).

Il nuraghe Andria Mannu¹¹ è della tipologia del nuraghe monotorre, ad oggi totalmente ricoperto da vegetazione spontanea. Da segnalare, nell'area del nuraghe, la presenza di numerosi reperti fittili riferibili all'età romana.



Figura 13: Nuraghe Andria Mannu (da PUC).

Del nuraghe Gianna de Mare, ubicato sulla cima di un modesto rilievo collinare, restano visibili pochi filari¹².

¹¹ AA.VV. 1989, p. 13.

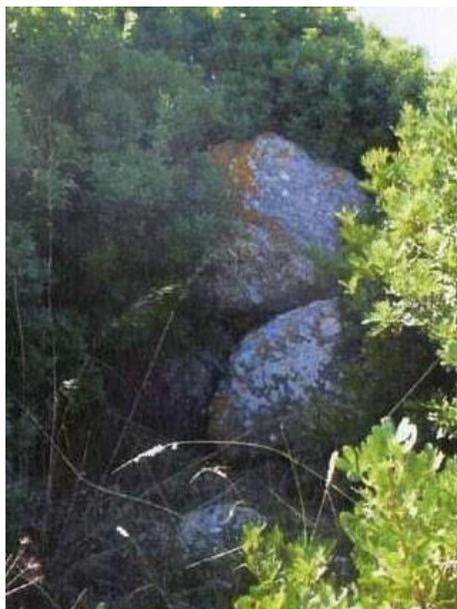


Figura 14: Nuraghe Gianna de Mare (da PUC).

Il sito di Rumanedda è un sito pluristratificato dislocato nelle immediate vicinanze del borgo di Tuttubella. I resti più rilevanti nell'area sono senza dubbio quelli riferibili ad un monotorre in trachite, circondato da numerose capanne testimoniate dalla presenza di allineamenti di pietre¹³. La presenza di una dispersione di materiale fittile riferibile all'età romana, permette di ipotizzare una continuità di vita per il sito di Rumanedda. Da segnalare come l'area sia sottoposta a vincolo archeologico diretto e indiretto (rispettivamente del 19/07/1983 e del 20/07/1989).

¹² AA.VV. 1989, p. 13.

¹³ CAPUTA 2000, pp. 48 – 49.



Figura 15: sito archeologico di Rumanedda (da PUC).

Il nuraghe Agliadò rientra nella tipologia dei nuraghi monotorre¹⁴ e si mantiene in un buon stato di conservazione: ad oggi si mantiene integro per un alzata murario di 4 m, ed è possibile percorrere il corridoio d'ingresso, dove è presenza una scala d'andito a destra e una garitta di guardia sulla sinistra. Il nuraghe doveva presenta un'unica cella circolare provvista di due nicchie. Il monumento è inoltre sottoposto a vincolo archeologico (del 18/01/1967).



Figura 16: Nuraghe Agliadò (da PUC).

¹⁴ AA.VV. 1989, p. 13.

In località Frusciu, sulla sommità di una collina trachitica, è possibile identificare la presenza di un nuraghe monotorre a pianta circolare¹⁵. Questo presenta tre nicchie ad andamento circolare, disposte a croce, ed una scala d'andito che si svolge in senso orario. Nella medesima località è attestato da PUC un villaggio abbandonato di epoca basso medievale, caratterizzato da resti ascrivibili all'influenza pisana e genovese. Il nuraghe è, inoltre, sottoposto a vincolo archeologico (del 14/03/1967).



Figura 17: Nuraghe Frusciu (da PUC).

In un'area collinare ad est del rio Tranu Iplida, a Santu Bainzu Arca, sono visibili i resti di un nuraghe complesso¹⁶ costituito da un mastio con addizione frontale a sviluppo trasversale e due torri minori includenti un cortile, circondato da un villaggio. Il monumento nuragico è sottoposto a vincolo archeologico (del 17/06/1967). Nella stessa area è attestata, inoltre, la presenza di alcune strutture murarie di età romana imperiale, che sono state interpretate come appartenenti ad una villa rustica. Da segnalare, infine, la presenza di un'area di dispersione di materiale fittile coetaneo alla villa.

¹⁵ CAPUTA 2000, pp. 43 – 44.

¹⁶ AA.VV. 1989, pp. 13; 55 – 78.



Figura 18: Nuraghe e area archeologica di Santu Bainzu Arca (da PUC).

In località Li Peri di Abozzi a Badde Rebuddu, infine, sono presenti i resti di alcune strutture romane interpretate come appartenenti ad una villa rustica romana, votata allo sfruttamento agricolo dell'entroterra: è attestata, nella medesima località, la presenza di un impianto per la produzione fittile¹⁷.

6 Conclusioni

Al termine di una prima disamina delle fonti disponibili negli strumenti urbanistici, è possibile affermare che l'area in esame **non è interessata direttamente da vincoli archeologici**.

Tuttavia, essa si pone in un contesto – quello del territorio comunale di Sassari -che presenta una continuità di vita che va dall'età preistorica sino all'età contemporanea, presentando evidenze monumentali databili sin dal Neolitico Medio, con il sito di Monte d'Accodi, fino al periodo medievale. Da segnalare, tuttavia, come in tutto il territorio comunale non appaia attestata una frequentazione di età fenicia o punica, nemmeno da rinvenimenti sporadici. Nei pressi dell'area interessata dal progetto sono presenti 15 beni archeologici acclarati, oltre all'area archeologica di Badde Rebuddu.

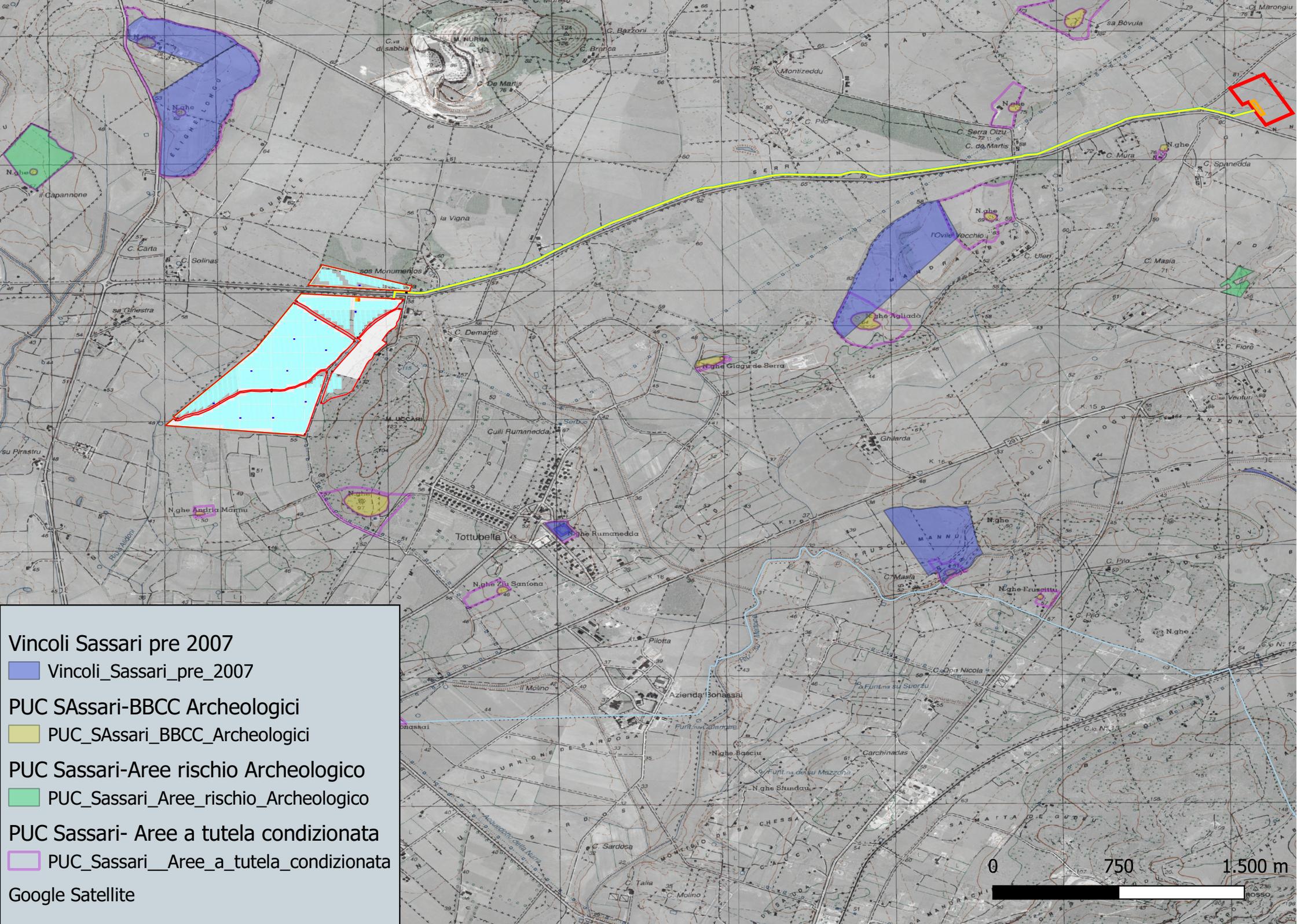
I siti in questione ricoprono tutti un arco cronologico che comprende l'età nuragica, eccezion fatta per Badde Rebuddu, riferibile all'età romana. I beni sono i seguenti: nuraghe Bonassai, nuraghe Ziu Santona, Nuraghe Monte Uccari, Nuraghe Giagu de Serra, nuraghe Fruscittu, nuraghe Mandrebbas, nuraghe Serra Olzu, nuraghe Li Padulazzi, nuraghe Monte Pedrosu, nuraghe Andria Mannu, nuraghe Gianna da Mare, sito di Rumanedda, nuraghe Agliadò, nuraghe e villaggio di Frusciu e sito di Santu Bainzu Arca.

Pertanto, è possibile ipotizzare per l'area un rischio archeologico almeno di entità media: tale valutazione potrà tuttavia subire variazioni in seguito all'analisi dei dati presenti negli archivi della Soprintendenza, alle ricognizioni sul terreno e ad altri elementi che potranno essere raccolti nel corso del prosieguo dell'indagine archeologica.

¹⁷ MANCONI – PANDOLFI 1996, pp. 873 – 896.

7 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. *La provincia di Sassari: i secoli e la storia*, Sassari, 1983.
- AA.VV. *Sassari. Le origini*, Sassari, 1989.
- BESTA, E. *La Sardegna medioevale*, II, Palermo, 1909.
- CAPUTA, G. *I nuraghi della Nurra*, Sassari, 2000.
- CASULA, F. C. *La Storia di Sardegna*, Sassari: Carlo Delfino; Pisa, 1994.
- LILLIU, G. *I nuraghi, Torri preistoriche di Sardegna*, Cagliari, 1962.
- LILLIU, G. *La Civiltà dei Sardi dal Neolitico all'Età dei nuraghi*, Torino, 1967.
- LILLIU, G. *Sculture della Sardegna Nuragica*, Cagliari, 1966.
- MANCONI, F. PANDOLFI, A. *Sassari, località Badde Rebuddu. Scavo di un impianto per la produzione fittile*, in "L'Africa romana" IX, 1996, pp. 873 – 896.
- MASTINO, A. *Storia della Sardegna Antica*, Nuoro, 2005.
- MELONI, P. *La Sardegna romana*, Nuoro 2012.
- MORAVETTI, A. ALBA, E. FODDAI, L. *La Sardegna nuragica. Storia e materiali (Corpora delle antichità della Sardegna)*, Nuoro, 1994.
- ROVINA, D. *Sassari prima di Sassari*, in "Sassari. Archeologia Urbana", pp. 19 – 25, Sassari, 2013.
- SPANO, G. *Bollettino Archeologico Sardo*, 1858, p. 65.
- TARAMELLI, A. *Edizione archeologica della Carta d'Italia al 100.000, fogli 181 – 182. Tempio Pausania – Terranova Pausania*, Firenze, 1939.
- UGHI, E. *L'organizzazione dello spazio rurale in Sardegna*, in "L'Africa Romana: Atti del XII Convegno di studio, 12 – 15 dicembre 1996", pp. 85 – 112, Sassari, 1996.



Vincoli Sassari pre 2007

Vincoli_Sassari_pre_2007

PUC SAssari-BBCC Archeologici

PUC_SAssari_BBCC_Archeologici

PUC Sassari-Aree rischio Archeologico

PUC_Sassari_Aree_rischio_Archeologico

PUC Sassari- Aree a tutela condizionata

PUC_Sassari_Aree_a_tutela_condizionata

Google Satellite

