



Studio di Impatto Ambientale

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 50,6 MW_p

Comuni di PORTO TORRES e SASSARI (SS)


Allegato 9

Verifica Preventiva di Interesse Archeologico



Questo documento rappresenta l'Allegato 9 del SIA relativo alla Verifica Preventiva di Interesse Archeologico per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di potenza pari a 50,6 MW_p e relative opere connesse, presso le aree denominate "Aree Sud" nei Comuni di Porto Torres e Sassari (SS).


28/07/2023	00	Emissione finale	Alessandro Battaglia Paola Bertolini 	GdL ENE/PERM ENE/BD EniPlenitude/ENGI	Resp. Permitting ENE/PERM Carlotta Martignoni Resp. Business Development ENE/BD Caterina Giorgio
Tecnico Competente in Archeologia: Dott.ssa Archeologa Maria Antonietta Tadeu 					
Data	Revisione	Descrizione Revisione	Preparato	Controllato	Approvato

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 1 di 43
--	----------------------	-----------------------------

VERIFICA PREVENTIVA D'INTERESSE ARCHEOLOGICO


PROGETTO
IMPIANTO FOTOVOLTAICO PORTO TORRES AREE SUD (SS)

ERM ITALIA- DOTT.SSA MARIA ANTONIETTA TADEU, ISCRIZIONE ELENCO ARCHEOLOGIA PREVENTIVA N°4025

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 2 di 43
--	----------------------	-----------------------------


SOMMARIO

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO AREA.....	4
2. METODOLOGIA	4
2.1. CONSULTAZIONE DATI D’ARCHIVIO/FOTOGRAFICI/ARCHIVISTICI	4
2.2. SURVEY O RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE	5
3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	8
4. ANALISI DEI DATI STORICO-ARCHEOLOGICI	10
5. ESITI SURVEY / RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE	19
6. BIBLIOGRAFIA	31
7. SITOGRAFIA	34
8. TAVOLE ILLUSTRATIVE	35
8.1 CARTE GEOLOGICHE E USO DEL SUOLO	35
8.2 CARTE RISCHIO ARCHEOLOGICO	39
8.3 CARTA VISIBILITÀ RIDOTTA	40
8.4 CARTA SITI ARCHEOLOGICI COMUNE DI PORTO TORRES E SASSARI	42
9. ALLEGATI – SCHEDE UT.....	43

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 3 di 43
--	----------------------	-----------------------------

ELENCO DELLE FIGURE

FIGURA 1- MODELLO SCHEDA UT - PAGINA 1	6
FIGURA 2 - SCHEDA UT- PAGINA 2	7
FIGURA 3 TAVOLA DEI GRADI DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO (CIRCOLARE 01-2016-ALL-3).....	20
FIGURA 4 POSIZIONAMENTO UT	21
FIGURA 5 UT 1	22
FIGURA 6 UT 2	23
FIGURA 7 UT 3	24
FIGURA 8 UT 4	25
FIGURA 9 UT 5	26
FIGURA 10 UT 6, LATO OVEST	27
FIGURA 11 UT 6 LATO EST	27
FIGURA 12 CARTA GEOLOGICA UT1-UT2	35
FIGURA 13 CARTA USO DEL SUOLO UT 1-2	35
FIGURA 14 CARTA GEOLOGICA UT 3-UT 4.....	36
FIGURA 15 CARTA USO DEL SUOLO UT3-UT4.....	36
FIGURA 16 CARTA GEOLOGICA UT 5	37
FIGURA 17 CARTA USO DEL SUOLO UT 5	37
FIGURA 18 CARTA GEOLOGICA UT6	38
FIGURA 19 CARTA USO DEL SUOLO UT 6	38
FIGURA 20 CARTA RISCHIO ARCHEOLOGICO MEDIO-BASSO	39
FIGURA 21 CARTA RISCHIO ARCHEOLOGICO MEDIO	39
FIGURA 22 CARTE RISCHIO ARCHEOLOGICO MEDIO-ALTO.....	40
FIGURA 23 CARTA VISIBILITÀ RIDOTTO O NULLA.....	40
FIGURA 24 LINEA INTERRATA- RISCHIO ARCHEOLOGICO MEDIO	41
FIGURA 25 LINEA INTERRATA -VISIBILITÀ SCARSA O NULLA	41
FIGURA 26 COMUNE DI SASSARI-NURAGHE PILOTTO-VINCOLO	42
FIGURA 27 SITI PORTO TORRES	42

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 4 di 43
--	----------------------	-----------------------------

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO AREA

Il presente elaborato riguarda la verifica preventiva d'interesse archeologico (Ex art. 25 D.lgs 50/2016) delle aree interessate dal progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di potenza pari a 50,6 MWp presso le aree denominate "Aree Sud" nel Comune di Porto Torres e relative opere ed infrastrutture connesse inclusa la linea interrata, che interessa parzialmente il Comune di Sassari.

L'impianto sarà collegato in AT alla rete RTN di Terna. Il progetto prevede la realizzazione di una nuova centrale fotovoltaica di potenza di circa 50,60 MWp, dotata, inoltre, di un sistema di accumulo BESS pari a 15 MW di potenza utile (60 MWh) e di un impianto di produzione idrogeno da 1 MW (quest'ultimo non oggetto di questa relazione).

Per poter meglio valutare il sito interessato dal progetto è stato necessario valutare il territorio nel suo complesso al fine di delineare un esaustivo quadro diacronico dell'intera area.


2. METODOLOGIA

2.1. CONSULTAZIONE DATI D'ARCHIVIO/FOTOGRAFICI/ARCHIVISTICI

Il lavoro si è sviluppato su due linee: ricerca bibliografica (e d'archivio) con inquadramento generale dell'area e l'indicazione di eventuali emergenze archeologiche edite e ricerca sul campo. Prima di procedere all'attività ricognitiva è stata svolta un'attenta ricerca sul materiale edito (monografie e articoli di tipo scientifico e divulgativo), sulle relazioni sull'assetto paesaggistico-culturale del PUC al PPR pubblicata presso il sito del Comune di Sassari¹ e quello del Comune di Porto Torres², trattandosi di un territorio a cavallo tra i due comprensori comunali. Lo stesso criterio è stato adottato per la documentazione custodita presso gli archivi della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Sassari e Nuoro e Olbia-Tempio (archivio cartaceo, archivio fotografico, archivio disegni, schede di catalogo e censimento), Archivio Storico di Sassari, Archivio di Stato. Considerati i tempi tecnici necessari, non è stato possibile accedere agli archivi, i dati qui sotto riportati fanno riferimento a consultazioni passate in aree adiacenti quelle attuali. Per ciò che concerne la cartografia, è stato adottato lo stralcio della Carta Tecnica Regionale, reperita in forma dxf, scala 1:10000. L'elaborazione dati GIS è stata possibile mediante l'utilizzo del programma Open Source QGIS e della cartografia in formato digitale (Carta geologica, carta Uso del suolo, Shapefile dei

¹http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html

² <https://www.comune.porto-torres.ss.it/Amministrazione-trasparente/Pianificazione-e-governo-del-territorio/Adozione-piano-urbanistico-comunale>

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 5 di 43
--	----------------------	-----------------------------

Comuni della Sardegna, Modelli digitali della RAS con passo 10 m³) estrapolata dal sito della RAS³.


2.2. SURVEY O RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE

Per meglio studiare il territorio sono state effettuate delle indagini di tipo territoriale, la survey o ricognizione di superficie.⁴ La metodologia impone di indagare spazi quanto più ampi possibili al fine di evitare il cosiddetto “rischio casualità” o riportare dati, di ambiti ristretti, fuorvianti rispetto ai processi deposizionali del sito. La campagna di ricognizione è legata a molteplici fattori quali le condizioni geomorfologiche dell’area, il numero e l’esperienza degli operatori, le condizioni del piano di calpestio. Al fine di garantire il massimo rendimento con visibilità ottimale è necessario valutare in fase di progettazione della ricognizione l’uso del suolo, la stagionalità, l’arco della giornata in cui si opera sul campo, in quest’ultimo caso è preferibile valutare le condizioni meteorologiche o le ore in cui è garantita la luce diffusa. Nel caso in oggetto i sopralluoghi sono stati effettuati in terreni pianeggianti, le colture foraggere erano state appena raccolte in rotoballe, tuttavia sul piano di calpestio restava residua gran parte della copertura vegetale, lasciando sgombre solo piccole porzioni di suolo. Totalmente prive di vegetazione con buona visibilità sono le porzioni perimetrali dei lotti, spazi in cui il passaggio del mezzo meccanico ha pulito e smosso il suolo garantendo la buona visuale dello stesso. Anche la metodologia di ricognizione non è stata quella consueta: i due operatori, vista la vastità delle superfici sottoposte a survey, hanno proceduto con indagini a campione in quei settori in cui le condizioni ambientali (salti di quota, fitta vegetazione arbustiva, copertura totale del suolo) costituivano impedimento alla corretta ed esaustiva ricerca sul campo.

Le informazioni raccolte sono state registrate in schede UT (Unità Topografica) cartacee, elaborate secondo le indicazioni della competente Soprintendenza; tutti i dati sono stati registrati in supporti informatici ed elaborate mediante piattaforma GIS che ne ha consentito l’archiviazione, l’elaborazione e ha permesso un confronto diretto con i tracciati dei progetti preliminari. Le schede, delle quali si fornisce il modello nella pagina seguente, contengono tutti quegli elementi che consentono in via sintetica di definire e caratterizzare ciascuna UT. La documentazione cartacea è stata integrata da un template di archeologia preventiva, su base Qgis, all’interno del quale, in maniera sintetica, sono stati riportati tutti i dati della ricerca in corso. La compilazione dello stesso è avvenuta in ottemperanza alle linee guida fornite dal Ministero della cultura con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2022.

³ <http://www.sardegnageoportale.it/>

⁴ Per quanto riguarda la metodologia e i limiti della ricerca di superficie si è consultata la seguente bibliografia: Hodder, Orton 1976; Ammerman 1981; Aston 1985; De guio 1985; Zadira-Rio 1988; Francovich, Manacorda 1980

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 6 di 43
--	----------------------	-----------------------------

SCHEDA UT		ERSU-STUDENTATO DIFFUSO-LOC. SAN LORENZO- COMUNE DI SASSARI			
UT NUMERO	PROVINCIA SASSARI	COMUNE SASSARI	COORDINATE UTM WGS 84:		
TOPONIMO IGM 10000 SAN LORENZO		TOPONIMO FONTI ORALI SANT'EUSEBIO-		TOPONIMO CTR SAN LORENZO	
GEOLOGIA:		METODO	USO DEL SUOLO:		VISIBILITA'
CONDIZIONE DI LUCE:		DATA	EQUIDISTANZA	NUMERO RICOGNITORI	
ORA	DEFINIZIONE E POSIZIONE				
DESCRIZIONE					
R E P E R T I	FITTILI:				
	GEOLOGICI:				
	METALLICI:				
	ORGANICI:				
	ALTRI MANUFATTI				

Figura 1- Modello Scheda UT - Pagina 1



INTERPRETAZIONE


AFFIDABILITA' INTERPRETATIVA

NOTE

DATA
CONTROLLO

RESPONSABILE DI
RICOGNIZIONE

RESPONSABILE SCHEDA

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 8 di 43
--	----------------------	-----------------------------

3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO


3.1 COMUNE DI SASSARI

Il Comune di Sassari è ubicato nel settore nord-occidentale della Sardegna, comprende la regione storica della Nurra e del sassarese, si estende per 547 mq² e, dal punto di vista cartografico, si estende nel foglio IGM 179 (Porto Torres) e 180 (Sassari). Il territorio Comune di Sassari comprende buona parte del Bacino Cenozoico noto come "Fossa di Sassari", il quale si articola verso NW nel cosiddetto Bacino di Porto Torres che prosegue off shore con il semi graben le cui successioni silicoclastiche e carbonatiche si poggiano su terreni vulcanici oligomiocenici e carbonatici mesozoici nel settore Ovest, a Est le sequenze oligomioceniche si interrompono con le faglie dirette che hanno sollevato i depositi vulcanici oligomiocenici.⁵

La città di Sassari fa parte del complesso metamorfico della Sardegna centro-settentrionale (basso grado della Nurra). Vengono identificate tre successioni: la prima, la più antica, è di data incerta, costituita da metarenarie, quarziti e filladi. Queste formazioni, per similitudine, vengono attribuite al Cambriano-Ordoviciano inferiore e subordinatamente all'Ordoviciano superiore e al Devoniano carbonifero inferiore. Su questo basamento posano in maniera discontinua i complessi vulcaniti-sedimentari di età ordoviciana (meta vulcaniti, chimismo da acido a basico e metaepiclasiti. La terza formazione, la più recente è formata da filladi scure carboniose, metasilliti, quarziti nere (età silurana), vulcaniti alcaline (metagabri) del Carbonifero inferiore. Le formazioni dell'Ordoviciano medio sono costituite da un complesso metamorfico di scisti verdi, filladi nere, metasilliti con quarziti, conglomerati con ciottoli di quarzo. Sono da inserire in questa successione i livelli discontinui di "ferro oolitico" concentrati nell'area di Canaglia. L'Ordoviciano si manifesta attraverso prodotti derivanti dal vulcanismo orogenetico di tipo calco alcalino, il caratteristico colore varia dal grigio al verde a causa della presenza della sericite, la composizione è sicuramente acida. La successione Siluriana-Devoniana è una sequenza sedimentaria formata da formazioni rocciose di tipo argillose-silitose di colore nero (scisti neri) ricchi di componenti organici di provenienza marina. Questi, a causa della deformazione plicativa sono stati trasformati in argillocisti carboniosi di colore variabile dal grigio al nero. In maniera discontinua, gli argillocisti sono associati a livelli di liditi nere stratificate o lenti di matalcalari fossiliferi appartenenti al Siluriano⁶. Le successioni sedimentarie mesozoiche occupano il settore centrale del comprensorio comunale, i depositi più antichi sono attribuiti al Permo-Trias, accumulati in un momento continentale della regione. Fanno parte di queste formazioni argille rosso-violacee, arenarie quarzose micacee e conglomerati di origine alluvionale. Durante il Trias, a causa della regressione marina, hanno origine i depositi di piattaforma quali i calcari dolomiti, le dolomie, calcari e

⁵ AAVV., 2006 p.22

⁶ Relazione di Assetto geologico-ambientale. Comune di Sassari-PUC, Allegato H. pp.6-7

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 9 di 43
--	----------------------	-----------------------------

calcarei marnosi, all'interno di questa formazione si trovano le intercalazioni di gessi e depositi di argille (Monte Santa Giusta e Scala Erre). Le formazioni geologiche costituite da depositi carbonatici di piattaforma si hanno anche nel Giurassico e nelle fasi del Cretaceo che concludono il periodo Mesozoico. Di età terziaria sono le formazioni vulcanico-sedimentarie Oligo-Mioceniche. In questo periodo, nella Sardegna settentrionale, a partire dall'Oligocene superiore fino al Miocene inf. si sviluppa un'intensa attività vulcanica che ha prodotto sia vulcaniti a chimismo medio basico che vulcaniti a chimismo acido (rioliti, riodaciti). Nel primo caso le vulcaniti basiche si sono accumulate nel settore sud-occidentale dell'area del Comune di Sassari, nel secondo caso segue la direttrice NW-SE/SW-NE seguendo la direttrice delle vallate alluvionali. Le formazioni sedimentarie Mioceniche occupano gran parte del settore orientale del Comune, sono costituite da conglomerati eterometrici sia monogenici (calcarei e dolomie) che poligenici (bioclastica o vulcano clastica), questi talvolta sono intercalati da episodi vulcanici o del ciclo magmatico calco-alcalino del Miocene superiore. I depositi sedimentari del Miocene superiore sono costituiti da sabbie medio-fini, sabbie argillose, sabbie grossolane e conglomerati. Tra i depositi marini figurano le calcareniti, le marne e i calcari nodulari. Sono riferibili all'età quaternaria i depositi olocenici attuali costituiti da formazioni di tipo ciottoloso, localizzati negli alvei o nelle anse dei corsi d'acqua principali. Questi vengono spesso confusi con formazioni sedimentarie più antiche di età pleistocenica⁷. L'assetto geologico pertinente al settore di Fiume Santo riporta le sequenze più recenti del Miocene con formazioni argillose e conglomerati di ambiente alluvionale, tale assetto sembra digradare in giacitura sub-orizzontale verso il settore sud-orientale⁸. Le argille sono in giacitura massiva, di colore rossastro o grigio. I Conglomerati sono in strati compatti o in masse grumose all'interno delle argille, i ciottoli contenuti al loro interno sono di origine metamorfica⁹.

3.2 COMUNE DI PORTO TORRES


La principale caratteristica del territorio nurrese è la presenza di pianori con leggera pendenza solcati da una serie di valli più o meno incise (Bunnari, Badde olia, Riu Mascari, Riu Logulentu). Nell'area settentrionale, le valli degradano dolcemente verso la costa, sono totalmente assenti i rilievi montuosi sostituiti da falsopiani o leggeri rilievi collinari. Le forme sono dolci e arrotondate, la copertura vegetata è costituita da macchia mediterranea; questi suoli sono soggetti ad intensi processi erosivi che li hanno impoveriti. Le coperture carbonatiche dei rilievi acquistano forme aspre ed accidentate dove spesso affiora la roccia¹⁰. Il comprensorio del Comune di Porto Torres si articola in due ambiti distinti: l'isola dell'Asinara e il territorio circostante il comprensorio comunale. Il territorio circostante l'abitato di Turris Libisonis

⁷ Relazione di Assetto geologico-ambientale. Comune di Sassari-PUC, Allegato H, pp.7-14

⁸ Relazione Ambito D2- PUC Comune di Porto Torres- Relazione di studio compatibilità geologica e geotecnica, pp. 10

⁹ Relazione All. L1-Bis-PUC Comune di Sassari, Studio di compatibilità geologica e geotecnica, p. 10-11

¹⁰ P. Brandis, Pasquale 1973, pp.3-35

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 10 di 43
--	----------------------	------------------------------


presenta una morfologia più regolare con rilievi collinari dalle forme dolci e arrotondate, la cima più alta è Monte Alvaro (342 m), intervallati da vaste pianure. Le coste sono fortemente antropizzate, in prossimità della foce del Fiume Santo, si presentano basse e rocciose con piccole insenature sabbiose. Anche la foce del Riu Mannu si presenta fortemente antropizzata, tuttavia in prossimità delle sponde di questo corso d'acqua e del suo affluente (Riu d'Ottava), sono state evidenziate delle scarpate rocciose che limitano le valli in cui essi scorrono. Il tratto costiero orientale si caratterizza per una costa piuttosto alta e per la presenza di alcune piccole falesie (Balai). Queste ultime si impostano su formazioni sabbiose intervallate da siltiti; frequente in questa porzione di territorio è il carsismo marino che crea fenomeni di ipogeismo ed epigeismo. Nel territorio comunale sono presenti due bacini idrografici principali: il bacino del Riu Mannu e il bacino di Fiume Santo. Sia nel primo caso, che nel secondo si tratta di corsi d'acqua permanenti. Il bacino del Riu Mannu, segue un percorso di circa 1238,69 kmq, comprende l'omonimo fiume principale, che si estende nell'entroterra per circa 670 kmq. Il Riu Mannu e i suoi emissari (il Rio Bidighinzu, il Rio Mascari, il Rio di Ottava, il Rio Minore e il Rio Ertas) hanno un andamento ortogonale alla linea di costa¹¹. Il corso d'acqua principale e il suo principale affluente, il Riu d'Ottava, sono impostati sulle formazioni marnose-arenacee del Terziario, solcando valli e impluvi dal fondo piatto. I margini di questi due corsi d'acqua sono limitati da scarpate rocciose formatesi in seguito al dilavamento. Il retico idrografico è poco ramificato con un'elevata infiltrazione delle acque nelle formazioni carsiche. Il corso d'acqua Fiume Santo è a carattere permanente, nel settore più interno, in corrispondenza di Monte Alvaro-Monte Rosè- Mont'Eleva, la bassa acclività rende difficoltoso il drenaggio, per cui si sono rese necessarie delle opere di canalizzazione artificiale. Nel territorio di Porto Torres è presente un altro piccolo corso d'acqua, è il fiume Gennano il cui bacino idrografico ricade interamente nell'area industriale, la forte antropizzazione di questa parte del territorio ne ha alterato il corso naturale.

4. ANALISI DEI DATI STORICO-ARCHEOLOGICI

4.1 COMUNE DI SASSARI

Il territorio comunale di Sassari occupa una superficie di 547,04 km² ed è uno dei comuni più estesi d'Italia. Si estende per buona parte della piana della Nurra, caratterizzata da un'orografia per lo più pianeggiante con pochi rilievi concentrati nel limite Nord-Ovest della piana attorno al borgo minerario dell'Argentiera e si affaccia sul canale di Sardegna e sul Golfo dell'Asinara. La parte Sud-orientale del territorio risulta prevalentemente collinare e confina con la regione storica del Logudoro. La città sorge su un pianoro calcareo delimitato da gole e avvallamenti. L'apparato idrografico del territorio di Sassari è caratterizzato da diversi corsi d'acqua tra i quali il più importante è il Riu Mannu che sfocia sul Golfo dell'Asinara nel

¹¹ Regione Autonoma della Sardegna, Piano di Tutela delle acque, Linee generali (art. 2 L.R. 14/2000)

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 11 di 43
--	----------------------	------------------------------

territorio del Comune di Porto Torres. La storia di questo territorio copre un vasto arco cronologico che precede il Neolitico: nel sito di Fiume Santo, in prossimità della costa prospiciente il Golfo dell'Asinara, sono stati rinvenuti dalla Soprintendenza i resti di ominidi. Nel giacimento paleontologico, oltre a resti di animali quali coccodrilli, orsi, giraffe, antilopi, alci, sono stati rinvenuti anche ben 6 individui appartenenti alla scimmia antropomorfa *Oreopitecus Bambolii* (Oreopiteco) vissuta circa 8,5 milioni di anni (Miocene)¹². I siti del neolitico si concentrano soprattutto nell'area della Nurra dove sono stati individuati quattro villaggi preistorici nelle località di Monte Forte, Cabula Muntones, Molafà e Tropuide. Numerose sono le testimonianze di Domus de Janas, Menhir e Dolmen, fra le principali ricordiamo Monte d'Accoddi, Li Curuneddi, Ponte Secco, Piano di Li Colti, Calancoi, Sant'Ambrogio, Su Jau, Tanca dell'Oliveto, Oredda, Montalé¹³. Alcune sepolture sono state rinvenute anche all'interno dell'area urbana, nel 1991 in seguito a lavori edilizi in via Besta, sono stati ritrovati dei materiali risalenti alla Cultura Ozieri (Neolitico Recente), in anni precedenti risalgono i rinvenimenti in loc. Palmaera (in prossimità di Ponte Rosello), Viale Umberto e Rizzeddu, con manufatti risalenti all'età di Monte Claro e Bonnanaro¹⁴. Lungo la ex S.S. 131, sorge l'importantissimo sito di Monte d'Accoddi, altare preistorico il cui primo impianto risale al neolitico medio, la cui struttura si avvicina alle Ziqqurat mesopotamiche, tutto attorno si sviluppa un sistema abitativo risalente alla Cultura di Ozieri (Neolitico Recente), e altri contesti culturali quali necropoli a domus de janas, menhir. L'area di Monte d'Accoddi fu popolata fino al Bronzo Antico, di seguito venne utilizzata solo per fini funerari¹⁵. Nel territorio comunale sono censiti 172 nuraghi di cui molti si presentano fortemente degradati: tra questi ricordiamo il sito di Truncu Reale, Ottava, Bancali, Li Luzzani, Monte Oro, Lu Castellazu, Molafà¹⁶, in quest'ultimo sito si trova anche una tomba nuragica a Prospetto Architettonico¹⁷. Durante l'età romana il territorio di Sassari era sfruttato dai latifondisti della Colonia Iulia di Turris Libissonis, la frequentazione dell'area giunge fino alle fasi di epoca alto-medievale. I rinvenimenti di età romana sono sporadici, si parte dal I secolo a.C., con rinvenimenti di ceramica a vernice nera, rinvenuti nel sito delle Conce-Lu Regnu e una moneta di Dupondio di Nerone. Le fonti bibliografiche e d'archivio riportano nell'area di "Le Conce-Lu Regno San Lorenzo" il rinvenimento di opere di canalizzazione e fonti di minore portata ascrivibili all'età romana, inoltre sul piano di calpestio sono stati individuati frammenti fittili di età tardo-repubblicana e imperiale, frammenti di patere a vernice nera, ceramica africana A di II-III d.C.¹⁸, nonché materiali di età

¹² AA.VV., 2006, pp. 9-17

¹³ Demartis, 2001


¹⁴ AA.VV, 1989, p. 99 ss.

¹⁵ Contu,, 2000

¹⁶ AA.VV, 1989, p. 99 ss.

¹⁷ Melis, 2014, pp. 65-78

¹⁸Satta, 1989, p.125

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 12 di 43
--	----------------------	------------------------------


medievale¹⁹. Uno scavo d'emergenza effettuato nel 2003, nello spazio attualmente occupato dagli Uffici giudiziari e Servizi minori sono stati riportati alla luce strutture e ceramiche di età tardo-romana²⁰. In parte del territorio comunale, lungo il corso del Riu Mannu e nelle vallate ricche d'acqua, erano impiantate le *villae*, aziende agricole di proprietà dei latifondisti di Turrus Libisonis. L'acquedotto, le cui strutture portanti sono state rinvenute all'interno del Comune di Porto Torres, captava le sue acque nella vallata dell' "Eba Ciara" dove ancora si conservano cisterne e vasche. Con riferimento all'età romana è necessario segnalare il rinvenimento nel 1961 di un cippo con iscrizione di *M. Calpurnius Caelianus*, procuratore di Sardegna nel 253-257, noto per la ristrutturazione del percorso stradale *A Turre*; nel 1959, in seguito a delle indagini del Maetzke in località San Francesco, sono state rinvenute delle sepolture e di seguito nel 1988 materiali riferibili ad un insediamento rurale. Risale al III secolo il sarcofago rinvenuto nella chiesa della Madonna di Valverde. In tutto il territorio comunale sono numerose le attestazioni riferibili all'acquedotto e alle infrastrutture ad esso collegate: le vasche di Le Conce, i resti dello stesso presso Predda Niedda, Pala di Carru, Pischina, La Dana de Lu Mazzoni²¹. In età Tardo-Antica/Alto medievale sono poche le informazioni storiche di cui si ha notizia, è possibile che in questa epoca il centro di Sassari sia cresciuto in seguito al declino del centro costiero di Turrus Libissonis, esso spiccherà sui piccoli centri limitrofi in seguito accorpati tra i quali sono noti Bosove, Silky, Innoviu in Regione Santa Barbara, Enene, Kiterone. Ad epoca alto medievale viene ricondotto l'ipogeo sito in località Montalè – Serra di Lioni, le chiese rupestri nel circuito perturbano della città (Funtana Guttierrez, Filigheddu, Li Curuneddi, Chighizzu), scavate in ipogei già utilizzati in fasi diacroniche precedenti²² Le vicende della città saranno scandite da periodi di indipendenza (Capitale Giudicato di Torres, libero Comune) a periodi di sudditanza e tumulti (dell'età aragonese all'età sabauda). La città nacque nell'Alto Medioevo, intorno al IX secolo, l'insicura situazione di Turrus spinse la popolazione a rifugiarsi sulle colline dell'interno. Si ipotizza che il primo villaggio sia sorto nell'area che oggi comprende la Cattedrale di San Nicola, la chiesa delle Monache Cappuccine e la piazzetta denominata *Pozzu di Bidda*, ossia "Pozzo del villaggio". Nel Condaghe di San Pietro di Silki si trova menzione della chiesa di San Nicola già ai primi del XII secolo, da ciò si evince che il villaggio di Sassari era già un centro importante. Le colline su cui sorge la Sassari nel Medioevo giudicale erano costeggiate da ville (Silki, sede di un monastero benedettino femminile, Enene, Bosove, Kiterone). A Silki vi era una reggia del "giudice" di Torres, il quale vi soggiornava parte dell'anno (località Lu Regnu, oggi presso via Piandanna di fronte al nuovo Orto Botanico). Dall'attuale centro storico di Sassari (tra la Cattedrale e la chiesa di Sant'Apollinare) dal primo villaggio si sviluppò uno schema radiale-circolare con l'aggiunta di edifici che si può far risalire alla

¹⁹ Satta, 2000, p. 59

²⁰ Indagine stratigrafica condotta dalla dott.ssa Nadia Canu

²¹ . *id.*, p. 59

²² R.Caprara, 1989 pp.77-90 e 127-128


 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 13 di 43
--	----------------------	------------------------------

fine del XII - inizi del XIII secolo. Il borgo di Sassari divenne luogo di residenza temporanea per il giudice di Torres e dell'arcivescovo di Torres che aveva abbandonato la sede di Turrìs. Nel 1278, la città fu divisa dall'arcivescovo Torgotorio in cinque parrocchie (San Nicola, già esistente, San Sisto, San Donato, Sant'Apollinare e Santa Caterina, alcune delle quali probabilmente esistenti da prima). Negli stessi anni il Giudicato di Torres crollò come entità statale, dopo un primo periodo filo-pisano, Sassari riuscì a fine Duecento (1294) a elevarsi a status di Comune, dotandosi di mura e torri di difesa: la cinta muraria si allungava per due chilometri e mezzo, cingendo una superficie di circa quaranta ettari a forma di pentagono irregolare, seguendo la morfologia del territorio. Le torri delle mura furono in totale 36, a pianta quadrata o rettangolare, eccetto una circolare (Torre Tonda). La città ebbe quattro porte (Sant'Antonio a nord, Utzeri a ovest, Castello o Capo di Villa a sud, Rosello o Macello a est) e nel XIII secolo anche un castello o fortilizio²³. Nell'illusione di ottenere più autonomia e libertà economica e sociale, il Comune di Sassari decide di appoggiare la causa aragonese a discapito della precedente alleanza con Genova. La Sardegna era stata assegnata dal papa Bonifacio VIII al re iberico, Sassari divenne da Comune a città soggetta ai reali aragonesi, con alcuni privilegi, quali la conservazione della propria autonomia, la riconferma degli statuti, l'esenzione da vincoli feudali e tributari, ma di fatto con molta meno libertà²⁴. Al primo tentativo di rivolta, nel 1329, il re impose lo spopolamento della città e il suo ripopolamento con coloni catalani, dopo il perdono regio, i sassaresi rientrarono in città anche se trovarono all'interno del castello una guarnigione iberica, in funzione di controllo non solo del territorio esterno alle mura ma anche come presidio interno, per il controllo della cittadinanza. Nel primo quarto del Quattrocento, Sassari era sempre la seconda città dell'isola per importanza; il governo di Barcellona la scelse come sede del governatore del Capo di Sopra (Sardegna nord-occidentale e Logudoro)²⁵; nel 1441 una bolla papale stabilì la sede dell'arcidiocesi turritana da Torres (ormai spopolata da tempi lontani) a Sassari, elevando così l'antica chiesa di San Nicola a nuova Cattedrale diocesana. Il dominio spagnolo non fu solo un periodo soltanto di immobilità e decadenza: nel 1617 Sassari ebbe la prima Università della Sardegna, inoltre Sassari si dotò di un discreto numero di opere pubbliche e private e di miglioramenti agrari. Venne creata, a partire dal 1612, una Plaza Major, che fu ottenuta demolendo il vecchio tribunale e in seconda fase alcune altre abitazioni, realizzando così una piazza abbastanza ampia (Piazza Tola). In essa vennero edificate alcune dimore nobiliari tra le quali il già esistente palazzo tardo-rinascimentale eretto nel 1577 dal barone d'Usini don Giacomo Manca (oggi sede della Biblioteca comunale) e la Casa dell'Annona con una cappella, intitolata a San Giovanni. Importante fu la costruzione, iniziata nel 1686, dell'attuale facciata della Cattedrale di San Nicola, utile per impedire che la chiesa gotico-catalana crollasse per difetti strutturali. Le

²³ AA.VV., 1978

²⁴ Mattone, 1986, p.283 ssgg.

²⁵ F.Giordo, 1964

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 14 di 43
--	----------------------	------------------------------

colline intorno a Sassari furono impiegata per la pratica dell'olivicoltura, e la conseguente edificazione di numerosi frantoi per le olive e alla nascita del commercio dell'olio. Aumentarono anche i conventi e l'edificazione e ristrutturazione di chiese minori. Durante il Settecento per Sassari e la Sardegna ci fu il cambio di ben tre regimi statali. Con la guerra di Successione spagnola termina nel 1708 il governo iberico e sostituito da quello austriaco, che durerà un decennio per terminare nel 1718; nel luglio 1720 inizia l'età dei Savoia, che assumono il titolo di re di Sardegna. Per Sassari l'Ottocento significò l'inizio di una nuova fase di sviluppo, la città potenziò i commerci con Genova, Marsiglia e Tolone, esportando i prodotti provenienti dalla florida agricoltura e della zootecnia. La crescita economica si rifletté anche in un aumento demografico e di conseguenza fu necessario modificare l'assetto cittadino, vennero abbattute le mura medievali e creati nuovi quartieri (Via Roma, Piazza Italia e Viale Italia) su cui impostare altre abitazioni, in questo periodo prende forma l'assetto contemporaneo della città²⁶.


4.2 COMUNE DI PORTO TORRES

Il paesaggio sottoposto a indagine è caratterizzato da una serie di tracce che possono essere sia di origine naturale che antropica; in quest'ultimo caso è necessario che il *marker* venga contestualizzato ad un processo deposizionale ben preciso. L'origine della traccia non è sempre definibile soprattutto se non è stratigraficamente collegata a elementi datanti, per tale motivo è sempre auspicabile la registrazione di tutti i dati visibili sul campo, riservandosi ad un secondo momento ulteriori approfondimenti con l'ausilio di altre fonti o strumenti. Uno degli aspetti in cui maggiormente è evidente lo sfruttamento antropico dei caratteri geomorfologici del territorio è l'ipogeismo funerario dell'età preistorica. Nel Comune di Porto Torres sono note 4 necropoli ipogeiche: Su Crucifissu Mannu, Monte d'Accoddi-Ponte Secco e Li Lioni. La necropoli di Su Crucifissu Mannu, indagata negli anni 50, è costituita da 22 domus de janus, scavate nel banco roccioso. Gli ipogei presentano sviluppi planimetrici piuttosto complessi, alcune tombe hanno l'accesso tramite pozzetto calatoia (3 ipogei), altre presentano un lungo dromos. Attualmente il sito è fortemente danneggiato dall'attività antropica: già in epoca storica parte del banco roccioso è stato sfruttato come cava²⁷. La necropoli di Serra Li Lioni è stata scavata nel tavolato calcareo, è costituita da 6 ipogei, alcuni con ingresso a calatoia, altri con portello d'accesso scavato nel banco roccioso. La necropoli di Ponte Secco è costituita da 13 tombe ipogeiche scavate nel banco roccioso; anche in questo caso alcune sepolture presentano proiezioni verticali con accesso tramite pozzetto, in altri casi l'accesso alla domus è garantita tramite portello scavato nel banco roccioso. Tutte le tombe hanno planimetria complessa, con figurazioni cultuali (protomi, figure antropomorfe capovolte) nelle pareti²⁸. La necropoli di Monte d'Accoddi

²⁶ AA.VV., 1996

²⁷ M.L. Ferrarese Ceruti 1989, p. 37-47

²⁸ Id


 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 15 di 43
--	----------------------	------------------------------

è costituita da 8 ipogei, la più importante è quella denominata tomba 1 o del capo. Questa tomba ipogeica è costituita da 9 ambienti che si sviluppano radialmente intorno alla cella principale. Il vano centrale, di pianta quadrangolare, è stata scolpita seguendo lo schema abitativo contemporaneo: due pilastri sorreggono simbolicamente più che staticamente, un tetto rettilineo, lungo la parete lunga è stata scolpita la “falsa porta”, simbolo di cultualità funeraria del Neolitico Recente; altri simboli culturali sono stati scolpiti nelle cellette secondarie: nel pilastro del vano G vi è una raffigurazione di protomi bovine sovrapposte verticalmente, altre corna bovine a “falce di luna” sono rappresentate di fianco al portello che garantisce l’accesso alle celle contigue. Sempre nel vano G, al lato del pilastro, è stata scavata nel pavimento roccioso una vasca rettangolare, di probabile età bizantina, utilizzata per scopi funerari. Quest’ultimo dato conferma l’utilizzo della necropoli anche in epoca storica. La Tomba II e la tomba III della necropoli, sebbene più semplici architettonicamente, hanno restituito importanti testimonianze del passato, in esse sono stati rinvenuti due idoletti di dea-madre di tipo cicladico; la tomba IV si presenta invece architettonicamente complessa con ben 13 vani, per un’estensione complessiva di 16x6 mq. Il fertile pianoro omonimo, in cui è ubicata la necropoli, ha restituito altre importanti testimonianze circa l’insediamento dell’area: a poca distanza dalla necropoli, attualmente compresa nel territorio comunale di Sassari, è sito il complesso archeologico di Monte d’Accoddi, costituito da un villaggio risalente al neolitico recente, sviluppatosi intorno ad un coevo altare tronco-piramidale, simile agli ziqqurath mesopotamici. La struttura culturale è costituita da una rampa d’accesso trapezoidale, realizzata con pietre calcaree di grandi dimensioni, disposte a filari orizzontali irregolari, e da un edificio tronco-piramidale, sovrapposto ad una precedente costruzione, realizzato seguendo la stessa opera muraria. Le indagini archeologiche del sito mettono in evidenza la continuità d’insediamento dell’area a partire dal Neolitico Recente fino all’età Medievale²⁹. Le carte catastali del 1848 censiscono la presenza di 36 strutture di epoca nuragica, nel 1901 il Pinza ne rileva solo 16, attualmente sono visibili sul territorio 12 torri nuragiche di cui tre (il Nuraghe Minciaredda, di cui residuano pochi filari, il Nuraghe Nieddu e il nuraghe Ferrali) ubicate nell’area industriale. La forte antropizzazione ha fortemente compromesso il patrimonio protostorico-storico turritano. La bibliografia attualmente disponibile rileva la presenza di una tomba dei giganti a Mont’Elva³⁰ e una Domus a prospetto architettonico (Andriolu), ad oggi mancano attestazioni ufficiali di pozzi sacri e insediamenti³¹. Tracce di strutture affioranti con ampie aree di dispersione di materiali fittili riconducibili a diverse epoche, sia preistoriche che storiche, sono state individuate nei pressi dei Nuraghi Biunis e Nieddu. Solo l’indagine archeologica può chiarire la natura e la sequenza diacronica di queste testimonianze, certa è la

²⁹ E.Contu 2000, ,pp. 8-64

³⁰ F. Lo Schiavo 1989, p.152


³¹ G.Caputa 2000, , p.81-83

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 16 di 43
--	----------------------	------------------------------

frequentazione di queste aree senza soluzione di continuità fino all'età contemporanea³². La distribuzione delle torri nuragiche nel territorio non è casuale, come sempre accade nella cultura nuragica, questa è funzionale al controllo del territorio e delle sue risorse. I nuraghi Minciareda, Ferrali, Nieddu e il Nuraghe Biunis sono ubicati a ridosso della fascia costiera; i primi tre sono attualmente inglobati all'interno dell'area industriale, il Biunis, più arretrato rispetto agli altri, si erge su un pianoro poco antistante dall'attuale area di cava di Monte Rosè e Scala Erre. Un'altra serie di nuraghi è posta a ridosso dei principali corsi fluviali: il nuraghe Monte Alveghe, ubicato a ridosso della sponda sinistra del Riu Mannu, controllava gran parte del bacino fluviale; il nuraghe Piano de li Colti, di cui residuano pochi blocchi, edificato nel punto più alto dell'omonimo colle, si erge a controllo ad ovest del Riu Mannu e a Nord-est del Riu d'Ottava. Tutti i siti di epoca nuragica rilevati attestano continuità d'insediamento anche in epoca storica: presso il nuraghe Sant'Elena, Piano di li Colti, Biunis, Nieddu, Monte Alveghe sono numerose le attestazioni di ceramica romana, frammenti di laterizi, lacerti murari legati con malta, ceramica di epoca tardo-antica e medievale³³. Non sono conosciute, per mancanza di indagini archeologiche, le dinamiche sincroniche che hanno interessato questi territori, evidente è l'azione antropica perpetrata nel corso dei secoli. Testimonianze di azioni estrattive sono evidenti in diversi punti del territorio: nella necropoli neolitica di Su Crucifissu Mannu sono visibili nel banco roccioso le tracce dei carri che trasportavano i blocchi di pietra calcarea estratti in situ; sicuramente ascrivibili all'epoca romana sono i primi fronti di cava visibili in loc. Lu Ferrainaggiu, sito utilizzato per l'estrazione di pietre di calcare anche in età moderna; altre cave in cui è evidente l'attività antropica nel corso di vari secoli, sono le grotte Maimuri; tracce di attività estrattiva di materiale lapideo sono visibili anche presso i siti nuragici sopra indicati. Particolarmente esaustiva è la bibliografia storica riguardante le dinamiche insediative del territorio turritano a partire dall'età repubblicana. Porto Torres, *Turrus Libisonis* per i romani, è una colonia presumibilmente cesariana, a spingere verso la colonizzazione di quest'area furono le ottimali condizioni geomorfologiche che questo territorio offriva: fertili pianure alluvionali; la linea di costa collocata nel golfo dell'Asinara, naturale approdo situato al centro di importanti rotte commerciali che legavano la Gallia, la penisola iberica, i centri portuali italici (Ostia); il corso fluviale del Riu Mannu e dei suoi affluenti che sfociano nel suddetto golfo. L'importanza di questo corso d'acqua è testimoniata dai numerosi resti archeologici ancora presenti sul territorio. In prossimità del Riu Mannu sono ancora visibili i resti di un importante arteria stradale che collegava il centro cittadino, nei pressi delle terme Maetzke, con le fertili pianure e le miniere della Nurra. A cavallo tra le due sponde del fiume, a poca distanza dall'abitato, è ancora visibile il ponte, datato presumibilmente al I sec. d.C., lungo 135 m, realizzato con blocchi di calcare si imposta su 7 arcate di grandezza variabile per adattarsi alla morfologia del terreno.

³² I dati pertinenti ai Nuraghi Nieddu e Biunis sono stati raccolti nel corso di alcune indagini da me condotte nei siti indicati

³³ P.Pala, 1990, pp. 549-555


 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 17 di 43
--	----------------------	------------------------------

Un altro ponte (Ponte Pizzinnu) e resti di viabilità, collegano l'agro al centro abitato e sono ancora visibili in prossimità delle cave di Lu Farrainaggiu, sfruttate fino all'età contemporanea. Numerose sono le fonti scritte che attestano l'importanza economica che il Nord Sardegna, Turrìs Libisonis è una delle città sarde che poteva garantire, grazie al suo porto e alle coltivazioni intensive di cereali, intensi traffici commerciali con la restante parte del Mediterraneo. Tale vocazione agraria è testimoniata dalle numerose fattorie e ville ancora visibili nell'agro turritano. Il golfo dell'Asinara con le sue coste basse e sabbiose, oltre ad essere un naturale punto d'attracco, era anche una fonte d'approvvigionamento di risorse ittiche: pesca del tonno, pesca del corallo e centri di lavorazione del *garum*. In prossimità della costa sono ancora visibili le tracce delle strutture realizzate per la lavorazione e la conservazione del pesce. L'economia di Turrìs Libisonis oltre che per l'attività primaria (agricoltura e pesca) si basava anche sull'attività manifatturiera. Sono visibili sul territorio i lacerti murari riferibili a fornaci o forni artigianali nei quali venivano prodotti diversi utensili di terracotta quali: ceramica da cucina, lucerne, mattoni, laterizi. Una delle principali cave d'argilla del territorio è quella di Scala Erre ubicata nell'immediato entroterra turritano. In epoca severiana era molto sviluppata l'attività edile, come testimonia lo sviluppo urbano di questo periodo e il gran numero di cave (Li Pidriazzi, Ferrainaggiu, e Scoglio Lungo etc).³⁴ Durante l'età tardo-antica e in epoca medievale lo sfruttamento delle risorse naturali del territorio sono analoghe a quelle riscontrate in età romana. L'insufficienza dei dati finora pubblicati e la forte antropizzazione del territorio, non consentono di avere un quadro esaustivo. Da quanto emerge dalle indagini stratigrafiche si ha una continuità d'insediamento tra il periodo romano e l'età tardo-antica. Nell'area circostante il centro abitato, il cosiddetto settore occidentale, lungo la via che dal centro urbano porta al ponte romano, sono numerose le necropoli scavate nel banco roccioso calcareo: si tratta di inumazioni alla cappuccina, a cassone, ad *enchitrismos*, In questa porzione di territorio vi è un'intensa attività funeraria, pressoché ininterrotta, dal I al VII sec. d.C.³⁵ Nel settore orientale prevalgono le sepolture ad incinerazione, ugualmente ricavate sfruttando la naturale conformazione geomorfologica del territorio. Uno dei contesti funerari più significativi è il sito di Tanca di Borgona: si tratta di un ipogeo funerario scavato nella roccia calcarea, costituito da un ambiente quadrangolare con il soffitto piano sostenuto due pilastri. Scavati nelle pareti sono stati realizzati otto arcosoli, monosomi, bisomi e polisomi, per un totale di 22 archi³⁶. Procedendo lungo la linea costiera, nelle piccole falesie calcaree di Balai, in prossimità della chiesetta contemporanea di San Gavino a Mare, sono tutt'ora visibili, oltre ad una cisterna con volta a botte, alcuni ambienti ipogeici, rimaneggiati nel corso dei secoli, utilizzati per scopi funerari. Secondo la tradizione popolare, si tratta del luogo di deposizione dei tre

³⁴ A. Mastino, C. Vismara, 1994, pp.13-28

³⁵ F. Manconi, A. Pandolfi, 1997, 46-48, pp. 88-93.

³⁶ D. Rovina, 1990), pp. 779-787

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 18 di 43
--	----------------------	------------------------------


martiri turritani (Gavino, Proto e Gianuario)³⁷. Sicuramente realizzata con pietra cavata localmente è la basilica di San Gavino, ubicata su due vaste aree sepolcrali dette atri. La pianta dell'edificio è quadrangolare (18x9 m); i muri sono realizzati con blocchi calcarei sbazzati rozzamente disposti a filari; la composizione litica dei materiali costruttivi sembra essere la stessa del bancone affiorante su cui è stato realizzato l'edificio. Blocchetti a forma di parallelepipedo, collocati nei punti di congiuntura dei paramenti murari, sono altresì realizzati di calcaree bianco. Ad oggi non sono state fatte indagini circa la provenienza dei materiali da costruzione utilizzati; scavati sul banco roccioso di calcare organogeno del terziario, secondo modalità già individuate in epoca romana, sono le nove sepolture individuate nell'area circostante la basilica. Sulla base dei materiali rinvenuti durante gli scavi archeologici, è attestata la frequentazione umana dell'area, senza soluzione di continuità, dall'età Romana (II-III d.C), all'età Moderna XVII sec., sino ai nostri giorni ³⁸. Turrus Libisonis svolge un ruolo di primaria importanza nel nord Sardegna anche in periodo Bizantino per via della sua favorevole posizione geografica; come centro di circoscrizione fiscale esercita la funzione di fulcro per la distribuzione del frumento, in parte prodotto nelle fertili pianure dell'entroterra nurrese, verso i territori circostanti; la parte eccedente viene imbarcata per essere consegnata nei porti laziali o in quelli liguri e provenzali. A partire dal VII-VIII sec., i territori costieri sono oggetto di feroci incursioni da parte degli Ostrogoti e Longobardi prima e Saraceni poi. Questa generale insicurezza spinge le popolazioni ad abbandonare i centri cittadini e a rifugiarsi nell'entroterra, acquistano così importanza le contrade fertili, ricche di acqua. I centri produttivi diventano le ville, quelle di grosse dimensioni avevano all'interno dal latifondo non solo l'abitazione padronale e le modeste case dei servi o dei coloni che lavoravano la terra, ma anche strutture artigianali e piccole botteghe³⁹. Dalle ville, divenuti veri e propri centri produttivi ed economici, si formeranno in epoca giudiciale numerosi villaggi. In questo periodo, il centro urbano di Turrus Libisonis venne pressoché abbandonato, gran parte del suo agro venne diviso tra le curatorie della Flumeragia (L'antica *Arva Flumea*, territori agricoli fluviali) e la Nurra⁴⁰. Di questi villaggi attualmente si hanno poche notizie, in parte perché distrutti dall'azione antropica perpetrata nel corso dei secoli, in parte per l'insufficienza delle ricerche effettuate sul territorio. La problematica dei numerosi villaggi, abbandonati in epoca medievale e moderna in Sardegna, è stata affrontata *in primis* negli "atlanti" di John Day (1973) e Terrosu Asole (1974); i cui dati sono stati successivamente informatizzati grazie al progetto "Villaggi abbandonati" posto in essere dalla Cattedra di Archeologia Medievale dell'Università di Sassari e dalla Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro. Oltre che alla raccolta e

³⁷ F. Manconi, 1990, pp. 753-777.

³⁸ Boninu A. et alii, , 2008, pp. 16-75

³⁹ A.Castellaccio, 1996, pp. 89-90

⁴⁰ G.F.Orlandi, 1985, pp.55-60

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 19 di 43
--	----------------------	------------------------------

informatizzazione dei dati, sono state effettuate ricognizioni intensive in diverse località della provincia di Sassari⁴¹.

5. ESITI SURVEY / RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE

L'area oggetto di studio è stata divisa in 5 UT (unità topografiche), a queste si aggiunge l'UT 6 che racchiude il percorso della linea interrata dove verranno realizzati gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti AT e BT. I cavidotti AT si troveranno in uno scavo a sezione ristretta largo circa 60 cm ad una profondità di 1,20 m. Il cavidotto interesserà la S.P. 42 e si snoderà tra i Comuni di Sassari e Porto Torres. Ciascuna UT, sulla base delle risultanze rilevate sul campo, sarà valutata sulla base della tavola del rischio archeologico, secondo le disposizioni della circolare 01/2016 all. 3.

⁴¹ M. Milanese, P. Ruggeri, C. Vismara (eds), 2010, pp.37-47



GRADO DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO		RISCHIO PER IL PROGETTO	IMPATTO
0	Nulla. Non sussistono elementi di interesse archeologico di alcun genere	Nessuno	Non determinato: il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico
1	Improbabile. Mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici	Inconsistente	
2	Molto basso. Anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico	Molto basso	
3	Basso. Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici	Basso	Basso: il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara
4	Non determinabile. Esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali, ecc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche)	Medio	Medio: il progetto investe un'area indiziata o le sue immediate prossimità
5	Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (es. dubbi di erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo		
6	Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. soilmark, cropmark, micromorfologia, tracce centuriali). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.		
7	Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati. Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua	Medio-alto	Alto: il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità)
8	Indiziato da ritrovamenti diffusi. Diversi ambiti di ricerca danno esito positivo. Numerosi rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici	Alto	
9	Certo, non delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito, però, non è mai stato indagato o è verosimile che sia noto solo in parte	Esplicito	Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area non delimitabile con chiara presenza di siti archeologici. Può palesarsi la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo
10	Certo, ben documentato e delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche sia di remote sensing.		Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici o aree limitrofe

Figura 3 Tavola dei gradi di potenziale archeologico (Circolare 01-2016-AII-3)

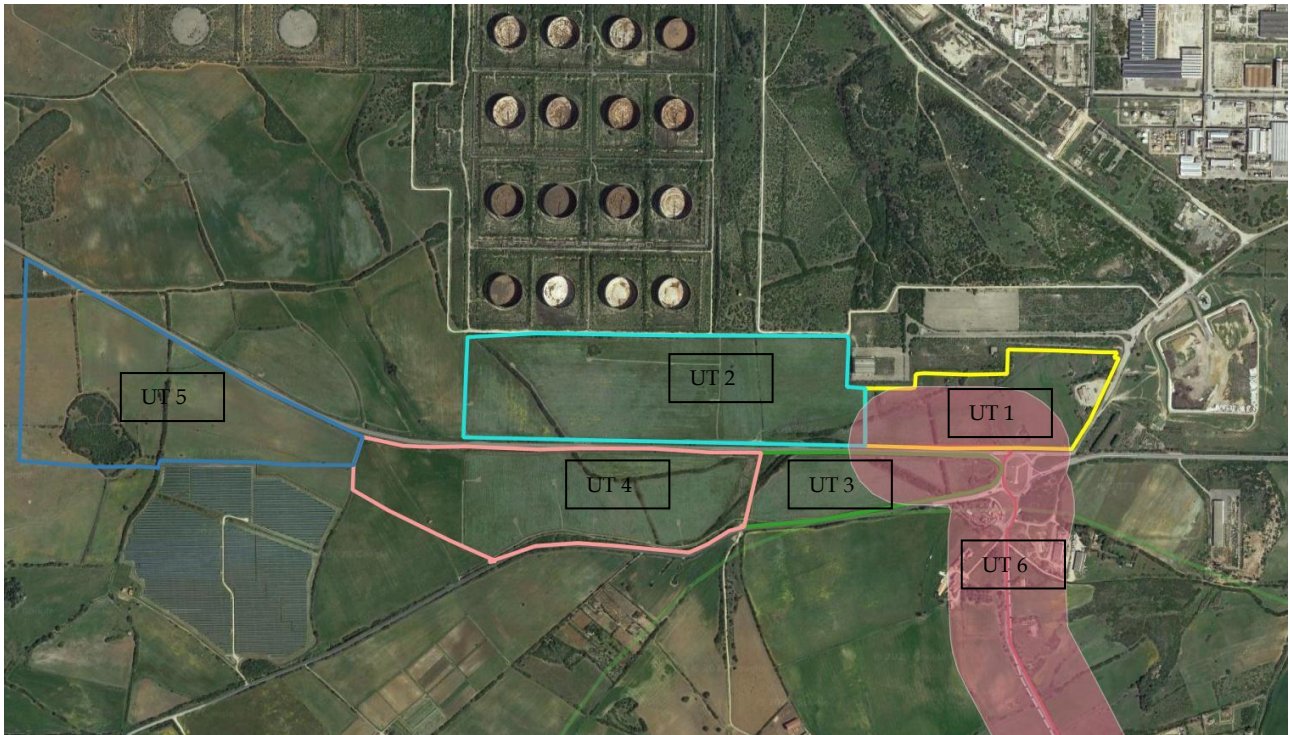


Figura 4 Posizionamento UT

UT 1

Il lotto si estende immediatamente a sud dello stabilimento industriale ex Enichem. Limitato a sud dalla strada provinciale 57 e dalla rotonda detta del "Rosario". È un'area pianeggiante, sul piano di calpestio sono presenti alcuni ciottoli di quarzo, calcare e vulcaniti. La visibilità è discreta; sebbene sia stata appena mietuto il fieno, sul piano di campagna sono presenti radici e le parti vegetali che non sono state raccolte nelle rotoballe e occultano la visuale. Nel corso della ricognizione sono stati rinvenuti alcuni materiali fittili (ceramica comune e laterizi), da segnalare che la maggior parte dei reperti sono stati ritrovati lungo il perimetro del lotto nelle aree in cui la terra risulta mossa dal mezzo meccanico e dove il suolo è sgombrato da copertura vegetale. Si attribuisce al contesto **rischio archeologico medio-alto**.



Figura 5 UT 1

UT 2

Il lotto si estende immediatamente a sud dello stabilimento industriale ex Enichem. Limitato a sud dalla strada provinciale 57, a ovest dall'UT 1. È un'area pianeggiante, sul piano di calpestio sono presenti alcuni ciottoli di quarzo, calcare e vulcaniti. La visibilità è scarsa, sul piano di campagna residuano le radici e le parti vegetali che non sono state raccolte nelle rotoballe, la copertura del suolo è quasi totale. Nel corso della ricognizione sono stati rinvenuti pochi materiali fittili, in quantità notevolmente inferiore rispetto all'UT 1. Anche in questo caso, la maggior parte dei reperti è stata rinvenuta lungo l'asse perimetrale del lotto dove il suolo è visibile, sgombrato da vegetazione e smosso dal mezzo meccanico. Questo areale presenta **rischio archeologico medio-basso**.



Figura 6 UT 2

UT 3

Il lotto si estende immediatamente a sud dell'UT 1 ed è limitata dalla S.P 57. È un'area pianeggiante, con deboli rilievi collinari, sul piano di calpestio sono presenti ciottoli di quarzo, calcare e vulcaniti. La visibilità è medio-scarso, sul piano di campagna residuano le radici e le parti vegetali che non sono state raccolte nelle rotoballe, la copertura del piano di calpestio è quasi totale. Nel corso della ricognizione sono stati rinvenuti alcuni materiali fittili (ceramica comune e laterizi), concentrati soprattutto nel versante est del lotto, lungo il margine perimetrale nelle aree in cui la terra risulta mossa dal mezzo meccanico. Sulla base delle evidenze rilevate sul campo, si attribuisce al contesto **rischio archeologico medio**.



Figura 7 UT 3

UT 4

Il lotto si estende immediatamente a sud dell'UT 2 ed è limitata dalla S.P. 57. È un'area pianeggiante, sul piano di calpestio sono presenti ciottoli di calcare e vulcaniti. La visibilità è medio-scarso, sul lato nord-occidentale la copertura del piano di calpestio è quasi totale per la presenza di cardi. In questo particolare punto dell'area non è stato possibile effettuare le ricognizioni. Nel resto del lotto, sono stati rinvenuti alcuni materiali fittili (ceramica comune e laterizi), in quantità inferiore rispetto all'UT 3, anche in questo caso, la maggior parte dei reperti si trova lungo il perimetro del lotto nelle aree in cui la terra risulta mossa dal mezzo meccanico. Con riferimento ai dati rilevati sul campo si attribuisce al contesto **rischio archeologico medio-basso**.



Figura 8 UT 4

UT 5

Il lotto si estende immediatamente a sud dalla S.P 57. È un'area pianeggiante, con piccoli rilievi collinare lungo il margine sud-occidentale del lotto. Sul piano di calpestio sono presenti ciottoli di calcare. La visibilità è scarsa soprattutto presso il quadrante sud-orientale, dove la copertura è del piano di calpestio è totale per la presenza di cardi che occludono la visuale del suolo e impediscono il passaggio. In quest'areale non è stato possibile effettuare le ricognizioni. Nel resto del lotto (porzione nord-occidentale) il suolo si presenta discretamente sgombro da copertura vegetale, qui sono stati rinvenuti materiali fittili (ceramica comune e laterizi). Un'alta incidenza di reperti mobili si trova a margine del parco fotovoltaico (lato sud). Con riferimento ai dati raccolti in fase di survey, si attribuisce al contesto **rischio archeologico medio-alto** lungo l'areale nord-orientale, **medio basso** nel versante sud-orientale.



Figura 9 UT 5

UT 6

Quest'unità topografica si estende lungo il percorso della S.P. 42 detta "Dei due mari", comprende il tratto stradale in cui verrà inserita la linea interrata del cavidotto MT e BT. Da ambo i lati, il tratto della provinciale è limitato da fondi privati pertanto non è stato possibile l'accesso per il sopralluogo dei lotti. Nella maggior parte dei casi si tratta di terreni con colture in fase di mietitura o con foraggiere non ancora raccolte, la copertura del suolo è spesso obliterata dalla vegetazione. In altri casi si tratta di cortili o giardini privati dove la tipologia di deposito è secondaria o comunque fortemente antropizzata. Si attribuisce al contesto rischio archeologico **medio**.




Figura 10 UT 6, lato ovest



Figura 11 UT 6 lato est

6. CONCLUSIONI E VALUTAZIONI FINALI

L'area sottoposta ad indagine presenta in tutti i suoi areali le stesse caratteristiche: tutte le UT esaminate riportano un suolo quasi completamente obliterato dalle colture foraggere che, sebbene per lo più mietute, hanno l'apparato radicale ancorato nel sottosuolo. Gli unici spazi sgombri dalla vegetazione sono per lo più le porzioni periferiche dei lotti dove sono presenti fasce di terreno smosso dal mezzo meccanico. Questi sono i punti nei quali è stata rinvenuta la maggior parte dei reperti mobili (laterizi e frammenti di ceramica

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 28 di 43
--	----------------------	------------------------------

comune); viste le condizioni in cui si è operato, al momento non è possibile constatare la presenza o meno di reperti anche all'interno dei lotti dove è stata accertata la visibilità scarsa o nulla. Con riferimento a queste constatazioni **si attribuisce alle UT 1-2-3-4 il rischio medio**. Discorso differente è necessario fare per l'UT 5 e per l'UT 6. Nel primo caso, nella porzione nord-occidentale del lotto, si riconoscono le stesse problematiche affrontate nelle precedenti Unità Topografiche. Nella restante parte dell'areale, porzione nord-orientale del quadrante, sebbene sia un settore nel quale non è stato possibile accedere a causa della fitta presenza di piante di cardo che hanno impedito il passaggio, lungo le fasce perimetrali, sia nord ma in particolare a sud-sud-ovest, è stata individuata una concentrazione più fitta di materiali fittili frammentati (laterizi e ceramica comune). Questo dato è da tenere in considerazione per il fatto che nell'adiacente area è sito il parco fotovoltaico (EX E-on) all'interno del quale, nel 2015, è stata individuata e scavata una necropoli romana di III sec. d.C.⁴². Durante l'indagine stratigrafica non è stato possibile valutare l'estensione della necropoli poiché verso sud il parco era già in essere e verso nord si era al confine con l'area dell'impianto. Il limite settentrionale del lotto è lo stesso che in questa ricerca è stato denominato UT 5. Con riferimento alle considerazioni qui riportate si attribuisce al contesto denominato **UT 5 il rischio archeologico medio-alto**. Per quanto concerne l'UT 6 (linea interrata) che corre lungo la S.P.42, nella fascia dei 150 m, ambo i lati, non è stato possibile effettuare alcun sopralluogo poiché il percorso stradale è limitato da porzioni di terreno di privati cittadini e non si è potuto accedere al loro interno. Dalla visuale di cui si disponeva si è appurata la quasi totale copertura del suolo dovuto a coltivazioni foraggere e in parte da cortili o giardini privati. In mancanza di dati certi, si attribuisce pertanto alla **UT6 rischio archeologico medio**.


7. SCHEDE SITO

Nell'ambito dell'area di rispetto richiesta, in ottemperanza alle nuove disposizioni sull'archeologia preventiva, il Buffer di 1,6 km a partire dall'area di impianto ingloba i seguenti siti archeologici all'interno del Comune di Porto Torres:

- Nuraghe Biunis
- Nuraghe Nieddu
- Nuraghe Ferralis

Lungo la linea interrata (UT 6), il percorso del tratto stradale che si snoda nella S.P. 42, "strada dei due mari" attraversa i Comuni di Porto Torres e Sassari, considerando un buffer di 400 m da ambo i lati della carreggiata, si rileva la presenza di un solo sito archeologico: il Nuraghe Pilotta sito in Comune di Sassari.

⁴² Lo scavo è stato eseguito dalla scrivente Dott.ssa Tadeu, con la direzione scientifica della Dott.ssa G.Gasperetti, della Soprintendenza di Sassari e Nuoro

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 29 di 43
---	----------------------	------------------------------

NURAGHE BIUNIS

Tipologia di vincolo L. 1089/1939 art. 21; Estremi del vincolo D.M. 15/10/1984


L'area antistante il nuraghe Biunis, dove presumibilmente si estendeva parte dell'omonimo villaggio è attualmente compresa all'interno del foglio 440 sez. II della Cartografia IGM (Scala 1:25000). Si tratta di un vasto pianoro calcareo dominato da una lieve altura sul quale è eretto il nuraghe polilobato che dal sito prende il nome, attualmente il settore oggetto di studio è classificato nelle tabelle di uso del suolo come seminativo in aree non irrigue ed è utilizzato per le colture foraggere e come pascolo prevalentemente ovino. L'area indicata con il toponimo Biunis non è stata oggetto di indagini stratigrafiche, la continuità d'insediamento del sito è desumibile dalle strutture murarie attualmente visibili sul campo (il nuraghe e l'edificio di età storica con pareti voltate) e per la presenza di materiale sporadico individuato su tutto il piano di calpestio.

L'ETÀ DEL BRONZO

Le prime attestazioni di frequentazione dell'area Biunis risalgono all'età nuragica, il nuraghe e le probabili strutture adiacenti sono le testimonianze palesi della frequentazione del territorio durante l'età del bronzo. Il nuraghe Biunis è collocato su un lieve rialzo calcareo, la fittissima macchia mediterranea e lo spesso strato d'interro rende impossibile la lettura della struttura. All'apice del tumulo si intravedono alcuni filari costituenti la torre principale. Una breccia del paramento murario permette l'accesso ad una scala che, immette in un disimpegno sub quadrangolare sul quale si aprono tre ingressi che conducono ad altrettanti ambienti. Sulla destra si trova una nicchia oblitterata da crolli, frontalmente alla scala si osserva un ulteriore vano, pressoché interrato, probabile prosecuzione del vano scala verso il piano inferiore del nuraghe. A sinistra del disimpegno, un breve corridoio immette nella camera principale, quest'ultima conserva intatta la tholos e presenta il classico sviluppo planimetrico cruciforme con due nicchie laterali. Il monumento è stato edificato con blocchi di calcare regolari rinzeppati con piccole pietre di calcare e trachite. Il settore a NW della torre principale completamente oblitterato dalla vegetazione, tuttavia si intravedono dei blocchi di calcare in connessione strutturale, è plausibile la presenza di una seconda torre addizionale alla principale. Nell'area antistante il monumento è visibile in più punti la parte residuale dell'antemurale, anche in questo caso la copertura arbustiva impedisce la chiara visione planimetrica.

L'ETÀ ROMANA

Particolarmente numerose sono le attestazioni di età romana rinvenute in situ, particolarmente evidenti sono i frammenti fittili e lapidei distribuiti sul piano di campagna nell'area antistante il nuraghe.

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 30 di 43
--	----------------------	------------------------------

Attualmente non sono stati rinvenuti paramenti murari in elevato ascrivibile alla presenza romana, questa lacuna è da imputare più ad una falla della ricerca che all'effettiva mancanza dal dato archeologico. Turrus Libisonis (l'antica Porto Torres) fu dedotta probabilmente in età cesariana (46 a.C), fu sicuramente una colonia a carattere proletario; tuttavia, per gli studiosi non è certa la provenienza dei cittadini durante la prima fase coloniale. Secondo alcuni storici i coloni appartenevano alla tribù *Collina*, altri sostengono che l'origine di gran parte della popolazione sia da ricercare in una tribù rustica successivamente soppiantata da liberti e cittadini di bassa estrazione sociale ma provenienza urbana. Il carattere proletario della popolazione turritana si desume anche dalle attestazioni epigrafiche: è stato rinvenuto in loc. Biunis all'interno di un sacello un *signaculum* legato alla produzione di manufatti sacri legati al culto di *Venus Obsequens*. Questa divinità era venerata dai liberti, protettrice del doveroso "riconoscimento" che gli affrancati dovevano ai loro vecchi padroni. Il *Signaculum* è di bronzo, di forma quadrangolare, le lettere sono in rilievo e presenta all'apice un anello di sospensione, la scrittura è capitale.

L'ETÀ TARDO ANTICA/MEDIEVALE


L'abbondanza di materiale fittile visibile sul piano di calpestio attesta la frequentazione del sito in età post romana (tardo antica e medievale). Residua in situ un edificio, ubicato a circa 500 m a sud del nuraghe, realizzato con pietre di medio-piccola pezzatura legate con malta calcifera. La vegetazione spontanea oblitera gran parte della struttura rendendo difficoltosa la lettura del monumento, tuttavia, è tutt'ora visibile su due muri l'imposta di una volta a botte. La mancanza di ricerche stratigrafiche impedisce di fornire indicazioni esaustive circa l'origine dell'edificio. Le fonti scritte⁴³ attestano la presenza a Biunis/Bionis di una delle 56 rettorie presenti nella diocesi turritana, l'edificio ecclesiastico non è stato ancora individuato, alcuni studiosi avanzano l'ipotesi che la struttura in questione potrebbe essere la chiesa del villaggio. Tutt'attorno la struttura muraria e impostati nei muretti a secco sono visibili alcuni blocchi sbazzati di calcare provenienti dalle azioni di spoglio che hanno interessato le strutture di età storica. Difficilmente interpretabili sono invece le due vasche, scavate nei blocchi di calcare e impermeabilizzate con il coccio-pesto rinvenute in prossimità del limite sud-occidentale del sito.

NURAGHE NIEDDU

Tipologia di vincolo L. 1089/1939 art. 2, 3; Estremi del vincolo D.M. L. 1089/1939 art. 2, 3

Il Nuraghe Nieddu⁴⁴ è uno dei sedici nuraghi censiti, ancora esistenti nel Comune di Porto Torres. Il monumento ha una struttura a tholos, o falsa volta, il diametro esterno misura circa 11,50 m, l'opera

⁴³ *Rationes Decimarum Italiae nei Codici colletterie dell'archivio vaticano (nn. 212-245-246)*

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 31 di 43
--	----------------------	------------------------------

muraria è realizzata con blocchi di basalto di forma subquadrangolare. Attualmente si conserva in elevato per un'altezza di circa 8,50 m, rimangono posizionati 21 filari orizzontali, l'ingresso, come spesso accade in questo tipo di strutture, è rivolto ad Est. Apparentemente la struttura è un nuraghe monotorre, la pianta della camera è circolare con tre nicchie laterali disposte a croce, presenta inoltre camera e nicchia d'andito. Il Nuraghe Nieddu presenta una peculiarità architettonica: la scala d'andito, non attraversa lo spessore murario della torre seguendo un percorso spiraliforme, come avviene nella maggior parte delle strutture simili, ma, a circa 4.5 m dall'inizio, volge verso destra per poi ripiegare verso sinistra, tagliando così in trasversale l'asse del corridoio.

NURGHE FERRALIS

Il nuraghe è ubicato all'interno dell'area industriale; la struttura è interamente inglobata nella macchia mediterranea, pertanto, non è possibile definirne la planimetria. Con riferimento all'ingombro, la struttura si ipotizza sia polilobata. La presenza di alcune strutture affioranti lascia intendere la presenza di un abitato. Sul piano di campagna sono presenti materiali fittili di varie epoche (nuragica, romana, medievale), è plausibile che si tratti di un sito pluristratificato.

All'interno del Comune di Sassari si segnala:

- Nuraghe Pilotta.

NURAGHE PILOTTA ⁴⁵ BENE 90064006 PUC SASSARI

Tipologia Vincolo: L. 1089/1939 art. 1, 3, 21; Estremi del vincolo D.M.20/07/1988


Il Nuraghe Pilotta è un nuraghe a corridoio di pianta sub-rettangolare, lati leggermente convessi e angoli arrotondati. L'opera muraria è formata da blocchi di calcare e trachite; in parte la struttura resta obliterata dalla vegetazione, in parte il paramento murario è stato intaccato con pietra di piccola e media misura; residuano in elevato 3-4 filari.

8. BIBLIOGRAFIA

AA.VV., *Il Giacimento Paleontologico Fiume Santo, Stato delle ricerche e prospettive a dieci anni dalla scoperta*, in: *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae: International Journal*, °4, 2006

AA.VV., *Sassari, Le origini* (1989). A cura di R. Caprara 1986, "Sassari", p. 77 ss; Cfr P. Basoli 1989, "L'età preistorica"

⁴⁵ Fonte Puc Sassari-Catalogo dei beni paesaggistici archeologici (parte I)-Documenti allegati 6.2.4 a

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 32 di 43
--	----------------------	------------------------------

AA.VV., *La Sardegna bizantina e alto-giudicale*, collana Storia della Sardegna antica e moderna, vol. IV, ed. Chiarella, Sassari, 1978

AA.VV., Sassari, *Le mura medioevali e i vicoli limitrofi nel Centro Storico della Città di Sassari*, 1996

AE, *L'Année Epigraphique*, p.228

Alba E., *Il territorio di Porto Torres prima dei Nuraghi*, in: Studi in Onore di Ercole Contu, Editrice Democratica Sarda, Sassari 2003, pag. 160

BONAZZI G. 1900, *Il condaghe di San Pietro di Silki. Testo logudorese inedito dei secoli XI–XIII*, Sassari, Dessì.

BONINU A. ET ALII, COLONIA IULIA TURRIS LIBISONIS. DAGLI SCAVI ARCHEOLOGICI ALLA COMPOSIZIONE URBANISTICA, IN "L'AFRICA ROMANA XVII, ATTI DEL CONVEGNO", ROMA, 2008, PP. 16-75

BRANDIS P., *I FATTORI GEOGRAFICI DELLA DISTRIBUZIONE DEI NURAGHI NELLA SARDEGNA NORD-OCCIDENTALE*, IN: ATTI DELLA XXII RIUNIONE SCIENTIFICA DELL'ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA, FIRENZE, PP. 359-428

CAMBI F., TERRENATO N., *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Università degli Studi di Palermo, 1994

CANU N. 2003, *Relazione preliminare sull'indagine stratigrafica condotta in Loc. San Lorenzo – Piandanna, presso Uffici giudiziari*. Archivio Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro.

CAPRARA R. 2000, *L'età altomedievale*, Sassari e le Origini, , Edizioni Gallizi, 1989

CAPRARA R. , *Le Chiese rupestri*, in: Sassari. Le Origini, Edizioni Gallizi, 1989,

CAPUTA G., *I NURAGHI DELLA NURRA. PIEDIMONTE MATESE: IMAGO MEDIA 2000*, P.81-83


CASTELLACCIO A, *SASSARI MEDIOEVALE*, CARLO DELFINO EDITORE, 1996, PP. 89-90

CHERCHI M., MARRAS G.L., *VILLAGGI ABBANDONATI NELLA CURATORIA DI FLUMENARGIA (SASSARI-PORTO TORRES)*, IN: AGOGÈ 4-5, P.298

COCCO M.B., 2009, *SERVI E LIBERTI DELLA SARDEGNA ROMANA ALLA LUCE DELLA DOCUMENTAZIONE EPIGRAFICA*, SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA "STORIA, LETTERATURE E CULTURE DEL MEDITERRANEO", CICLO XXII, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

CONTU E., *L'altare Preistorico di Monte D'Accoddi*, Carlo Delfino Editore, 2000.

Demartis G.M., 1981, *L'età nuragica*, in: Il territorio di Porto Torres e la colonia di Turrus Libyssonis: mostra fotografica : Porto Torres, Centro culturale, 25 ottobre-30 novembre, Cooperativa sarda CE. AR

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 33 di 43
--	----------------------	------------------------------

DEMARTIS G.M, *Le domus de janas della Nurra*, Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro, Imago Media Editrice, Sassari, 2001

Dessì V., 1898, *Porto Torres. Nuove iscrizioni latine nella necropoli di Turrus Libisonis*, in: *Notizie Scavi dell'Antichità*, 1898, p.262

FERRARESE CERUTI M.L., 1989, *LE NECROPOLI DI SU CRUCIFISSU MANNU-PORTOTORRES E DI PONTE SECCO-SASSARI*, *ATTI OZIERI I, OZIERI*, 37-47

GIORDO F., *Sassari, la capitale del Capo di Sopra*, Sassari 1964

HODDER, ORTON 1976, *Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge.

LO SCHIAVO F., *LE ORIGINI DELLA METALLURGIA ED IL PROBLEMA DELLA METALLURGIA NELLA CULTURA DI OZIERI*, IN DETTORI CAMPUS L. (ED.), *OZIERI*, p.152

LO SCHIAVO F., *L'ARCHEOLOGIA DELLA NURRA*, IN: AA.VV., *LA NURRA. SINTESI MONOGRAFICA*, SASSARI 1989

MANCONI F., *NOTE SULLE NECROPOLI DI TURRIS LIBISONIS (PORTO TORRES): ANCORA SU TANCA DI BORGOGNA E L'AREA ORIENTALE*, IN: *ATTI DELL'VIII CONVEGNO DI STUDIO SU L'AFRICA ROMANA (SASSARI, 14-16 DICEMBRE 1990)*. SASSARI: EDIZIONI GALLIZZI, PP. 753-777.

MANCONI F., PANDOLFI A., *PORTO TORRES (SS), VIA CAVOUR-VIA LIBIO*, «*BOLLETTINO DI ARCHEOLOGIA*», 1997, 46-48, PP. 88-93

MASTINO A., 1992, *TURRIS LIBISONIS IN ETÀ ROMANA*. IN: CAPRARA, ROBERTO; MASTINO, ATTILIO; MOSSA, VICO; PINNA, ALDO *PORTO TORRES E IL SUO VOLTO*, CARLO DELFINO EDITORE, SASSARI.

MASTINO A., VISMARA C., *TURRIS LIBISONIS*, COLLANA - SARDEGNA CULTURA, 1994 PP.13-28

MELIS E., *CARTA DEI NURAGHI DELLA SARDEGNA*, SPOLETO 1967, PAG.168, N.1


MERCI P. 2001, *Il Condaghe di San Nicola di Trullas*, a cura di, Illisso.

MATTONE A., *Gli Statuti Sassaressi*, EDES, 1986

MELIS P., *Tomba a prospetto architettonico*, in: *La Sardegna Nuragica. Storia e Materiali*, Carlo Delfino Editore, a cura di: A. Moravetti, L.Foddai, Sassari 2014

MILANESE M., RUGGERI P., VISMARA C. (EDS), *L'AFRICA ROMANA. I LUOGHI E LE FORME DEI MESTIERI E DELLA PRODUZIONE NELLE PROVINCE AFRICANE*. *ATTI DEL XVIII CONVEGNO DI STUDIO (OLBIA 11-14 DICEMBRE 2008)*, ROMA 2010, PP.37-47

Orlandi G.F., *Thattari pietra su pietra. La città di Sassari dalle origini al XIII secolo*, Sassari 1985, pp.55-60

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 34 di 43
--	----------------------	------------------------------

PALA P., *OSSERVAZIONI PRELIMINARI PER UNO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DEI NURAGHI IN ETÀ ROMANA*, IN: L'AFRICA ROMANA VII, II, 1990, pp. 549-555

PINZA G., *MONUMENTI PRIMITIVI DELLA SARDEGNA*, IN: MONUMENTI ANTICHI DEI LINCEI, XI ROMA, TAV. IX N. 150

PORCU-GAIAS M. 1998, *Sassari, Storia architettonica e urbanistica dalle origini al 600*, Ilisso, pp. 11-12.

PRACCHI R., TERROSU-ASOLE A. 1971, (a cura di), *Atlante di Sardegna*, La Zattera Editrice Cagliari 1971, p.106.

ROVINA D., *L'IPOGEO FUNERARIO ROMANO DI TANCA BORGONA A PORTO TORRES: INTERVENTO DI SCAVO E RESTAURO 1983*, IN: IN ATTI DELL'VIII CONVEGNO DI STUDIO SU L'AFRICA ROMANA (SASSARI, 14-16 DICEMBRE 1990). SASSARI: EDIZIONI GALLIZZI, PP. 779-787

ROVINA D. 1989, *L'età medievale, Sassari. Le Origini*, Edizioni Gallizzi, p. 129.

SATTA M.C. 1989, *L'età romana, Sassari. Le Origini*, Edizioni Gallizzi, p.125.

SATTA M.C.2000, *L'acquedotto romano della Colonia di Turris Libisonis*, Imago Media Editrice, p. 59.

Sotgiu G., 1988, *L'epigrafia latina in Sardegna dopo il CIL X e l'EE VIII, ANRW, II, 11.1*, Berlin-NY 1988, p. 605, B. p.103

Zucca R., 2003, *Neoneli-Leunelli. Dalla Civitas Barbariae all'età contemporanea*, Nuoro-Bolotana 2003, p. 56

Zucca R., 2005, *Spendidissima civitas Neapolitanorum*, Roma 2005, p. 215, nota 1

9. SITOGRAFIA

PUC di Porto Torres: <https://www.comune.porto-torres.ss.it/Amministrazione-trasparente/Pianificazione-e-governo-del-territorio/Adozione-piano-urbanistico-comunale>

PUC di Sassari: http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html

Cartografia: <http://www.sardegnageoportale.it>



10. TAVOLE ILLUSTRATIVE

8.1 CARTE GEOLOGICHE E USO DEL SUOLO

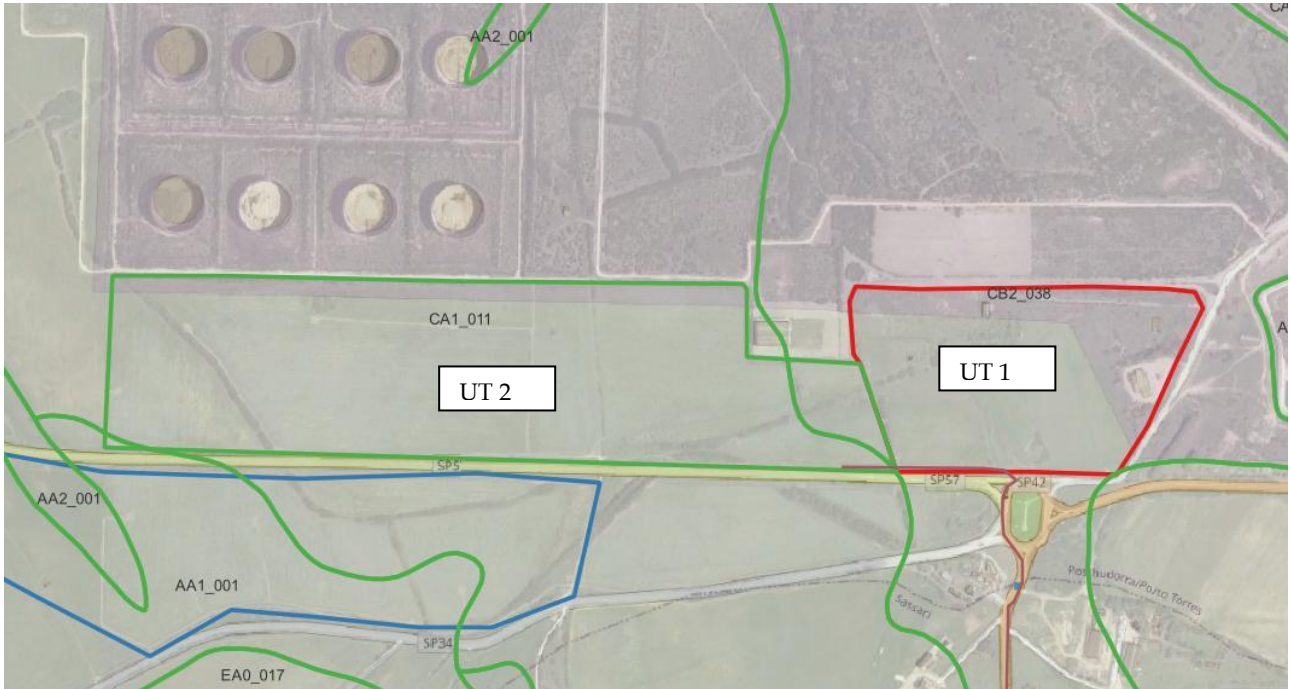


Figura 12 Carta geologica UT1-UT2

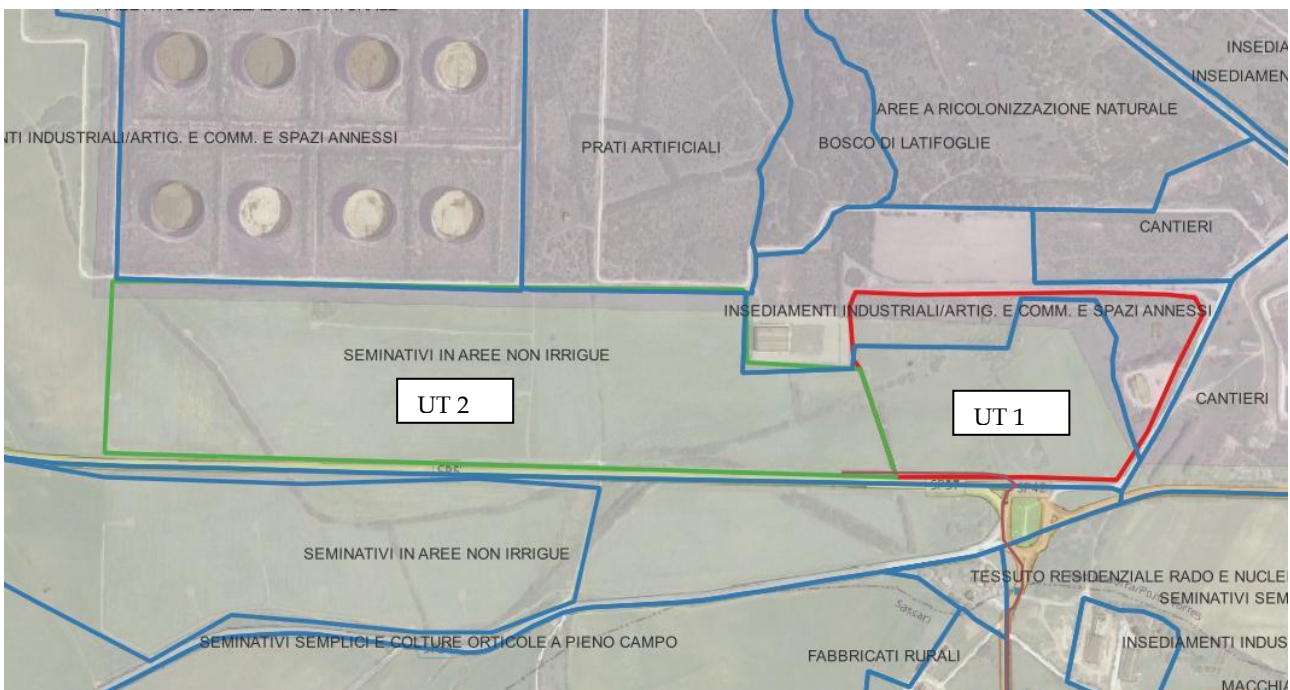


Figura 13 Carta Uso del suolo UT 1-2

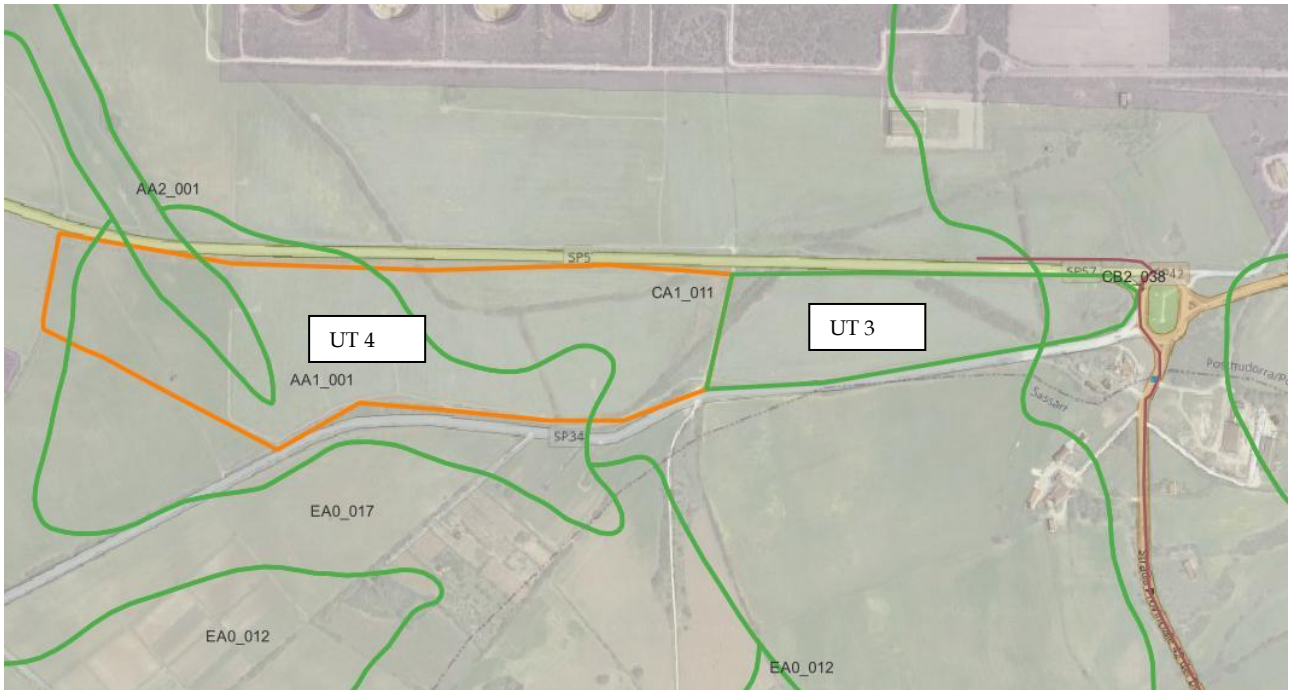


Figura 14 Carta geologica UT 3-UT 4

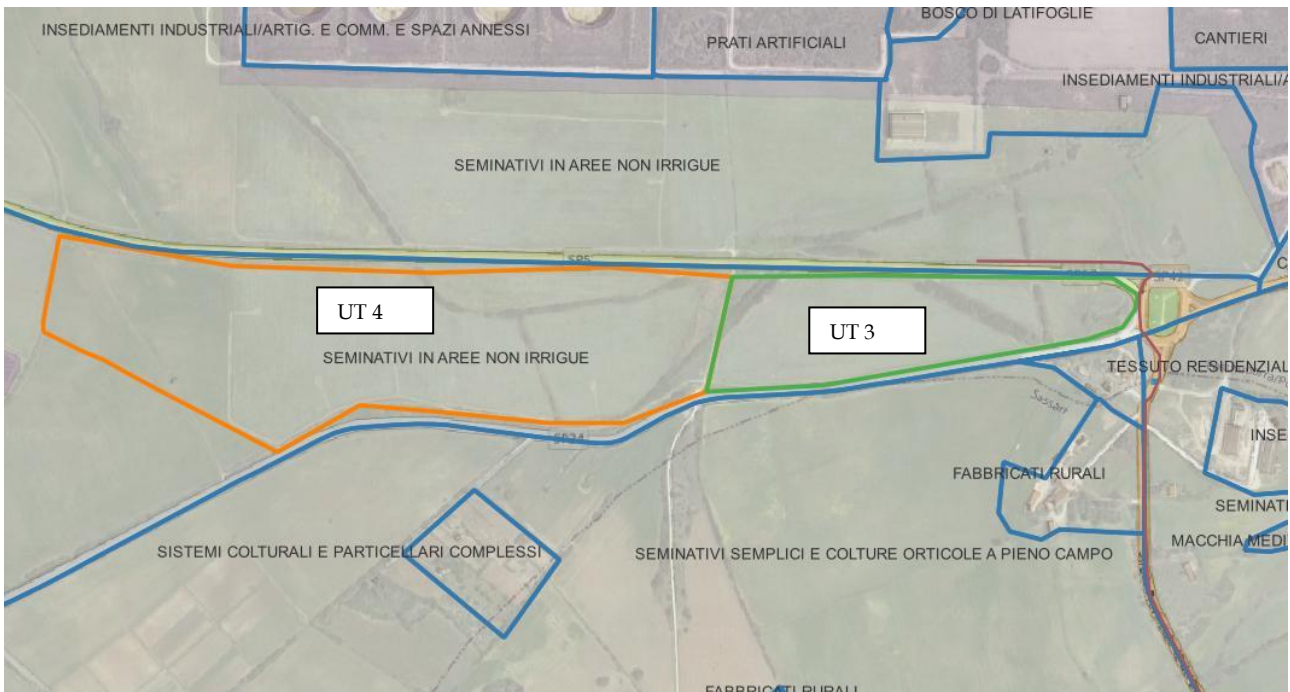


Figura 15 Carta uso del suolo UT3-UT4

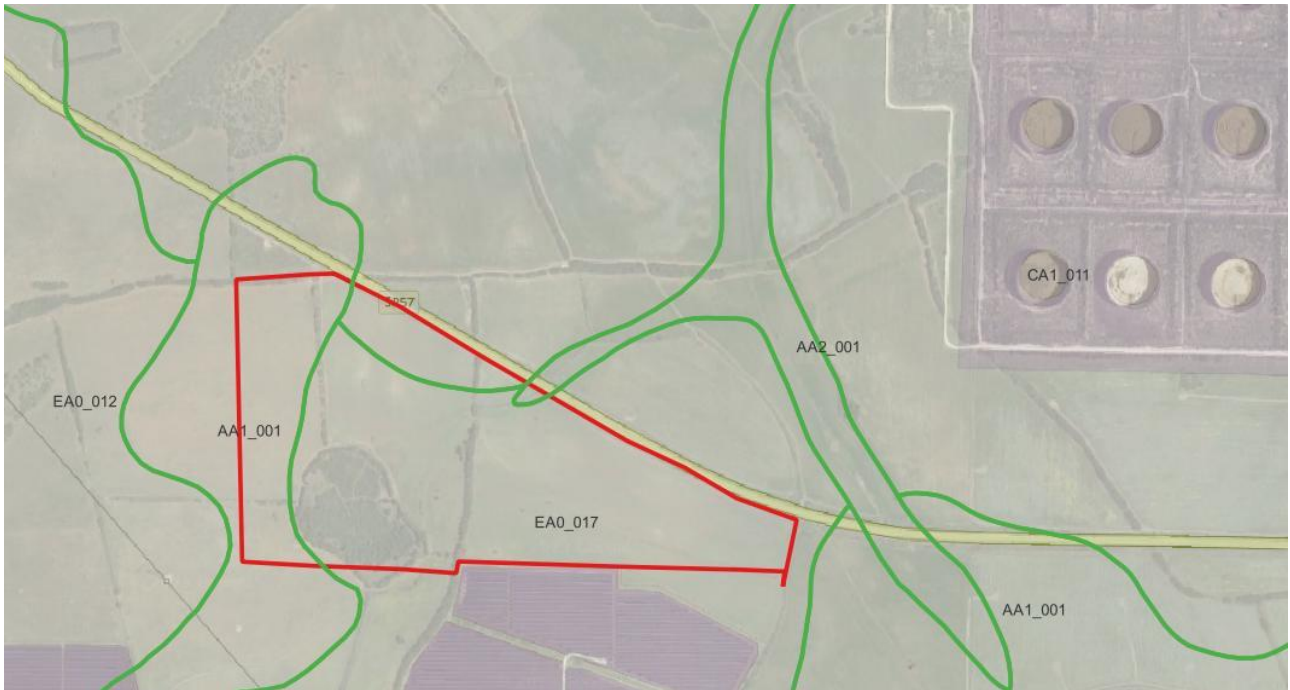


Figura 16 Carta Geologica UT 5

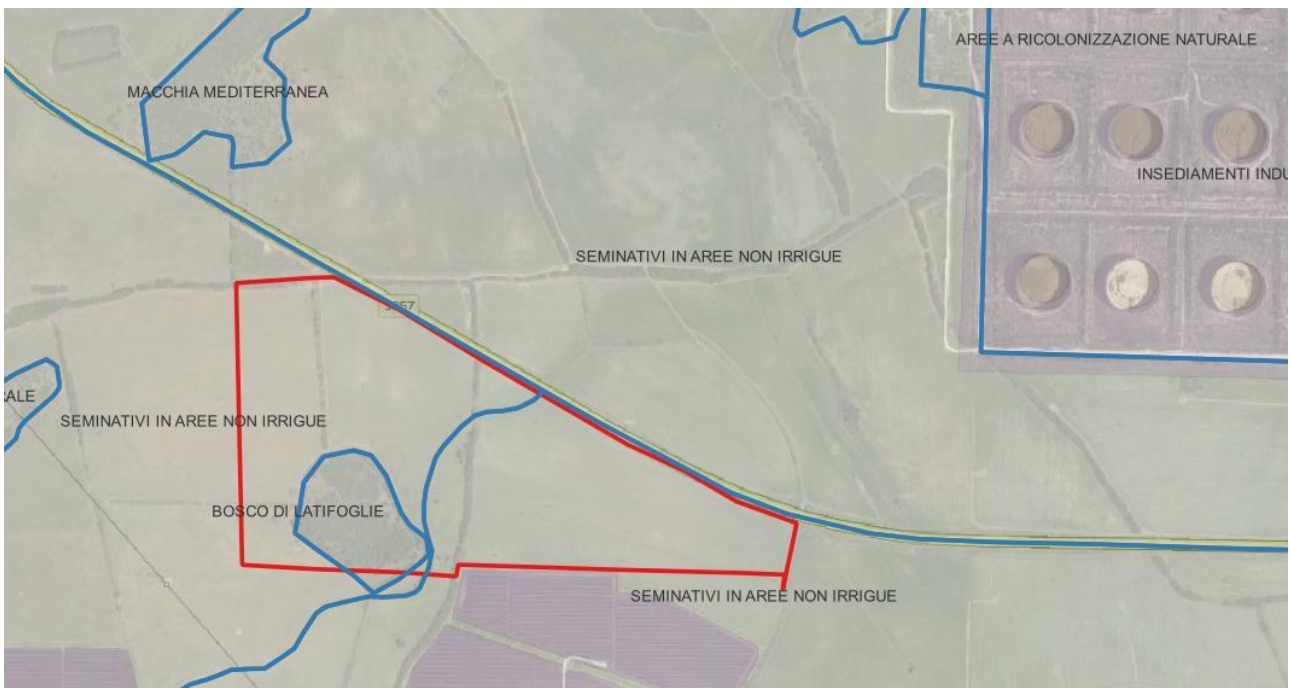


Figura 17 Carta Uso del suolo UT 5

8.2 CARTE RISCHIO ARCHEOLOGICO



Figura 20 Carta rischio archeologico medio-basso

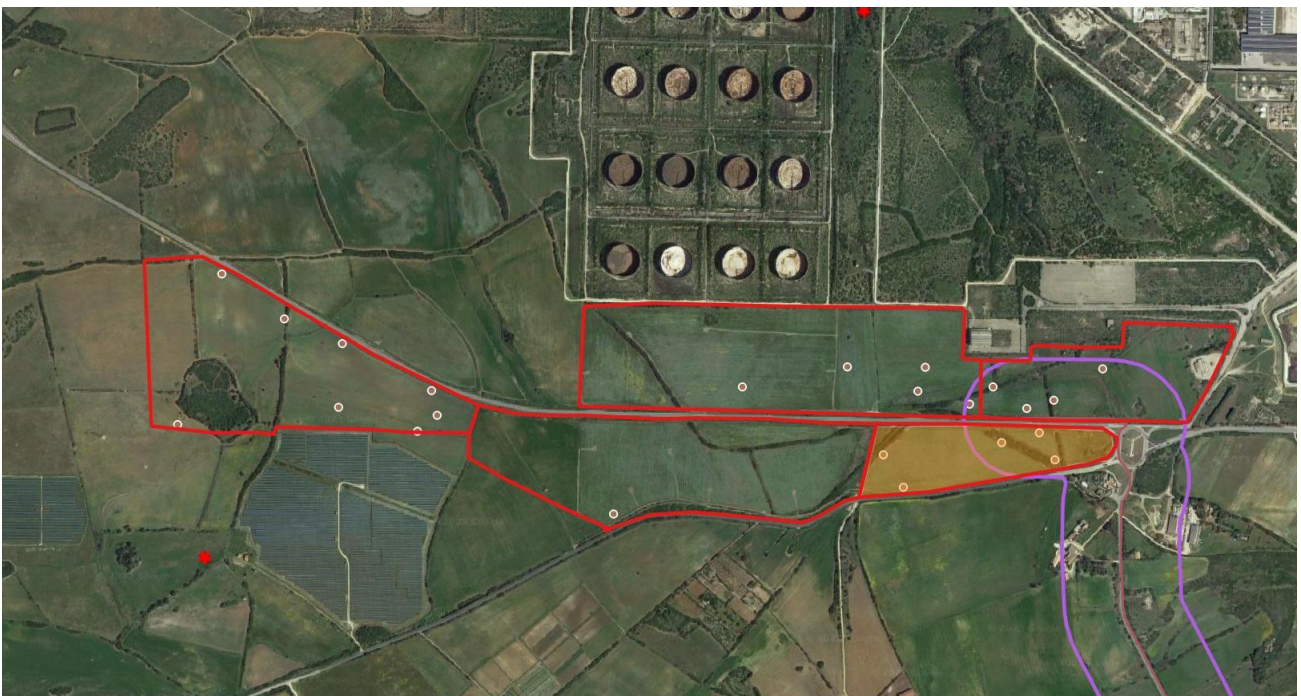


Figura 21 Carta rischio archeologico medio



Figura 22 Carte rischio archeologico medio-alto

8.3 CARTA VISIBILITÀ RIDOTTA



Figura 23 Carta visibilità ridotto o nulla

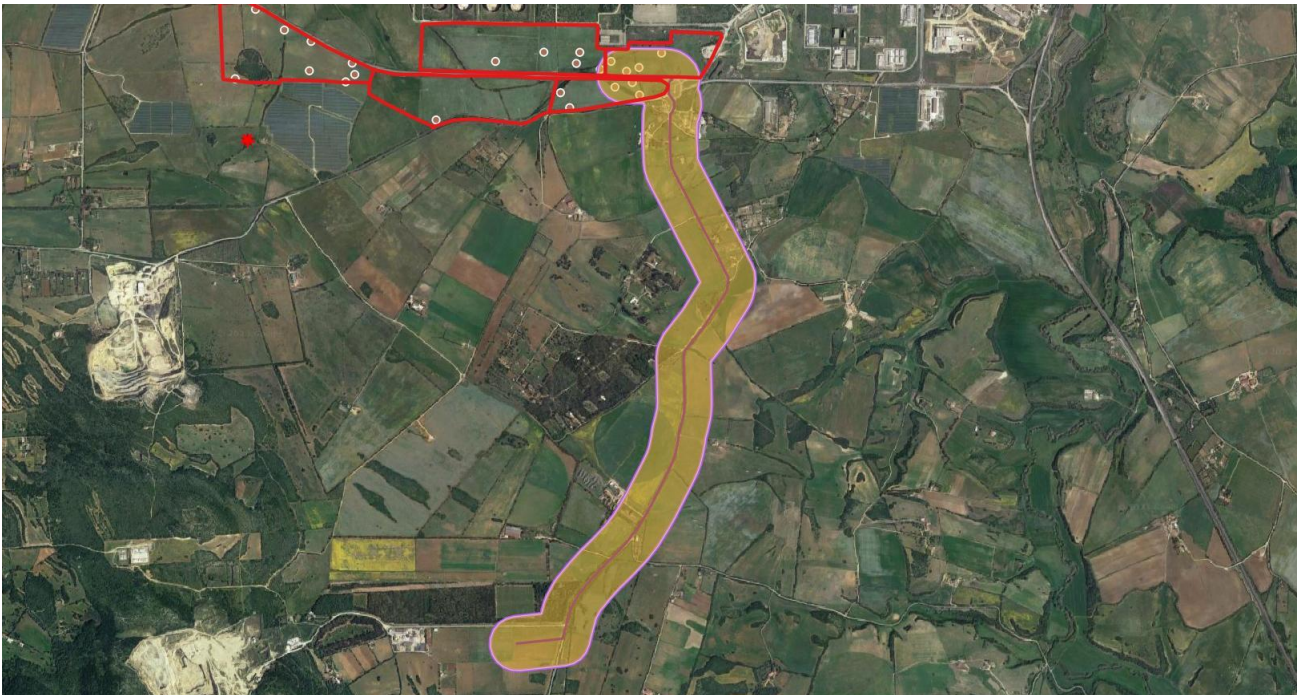


Figura 24 Linea interrata- rischio archeologico medio



Figura 25 Linea interrata -visibilità scarsa o nulla



8.4 CARTA SITI ARCHEOLOGICI COMUNE DI PORTO TORRES E SASSARI

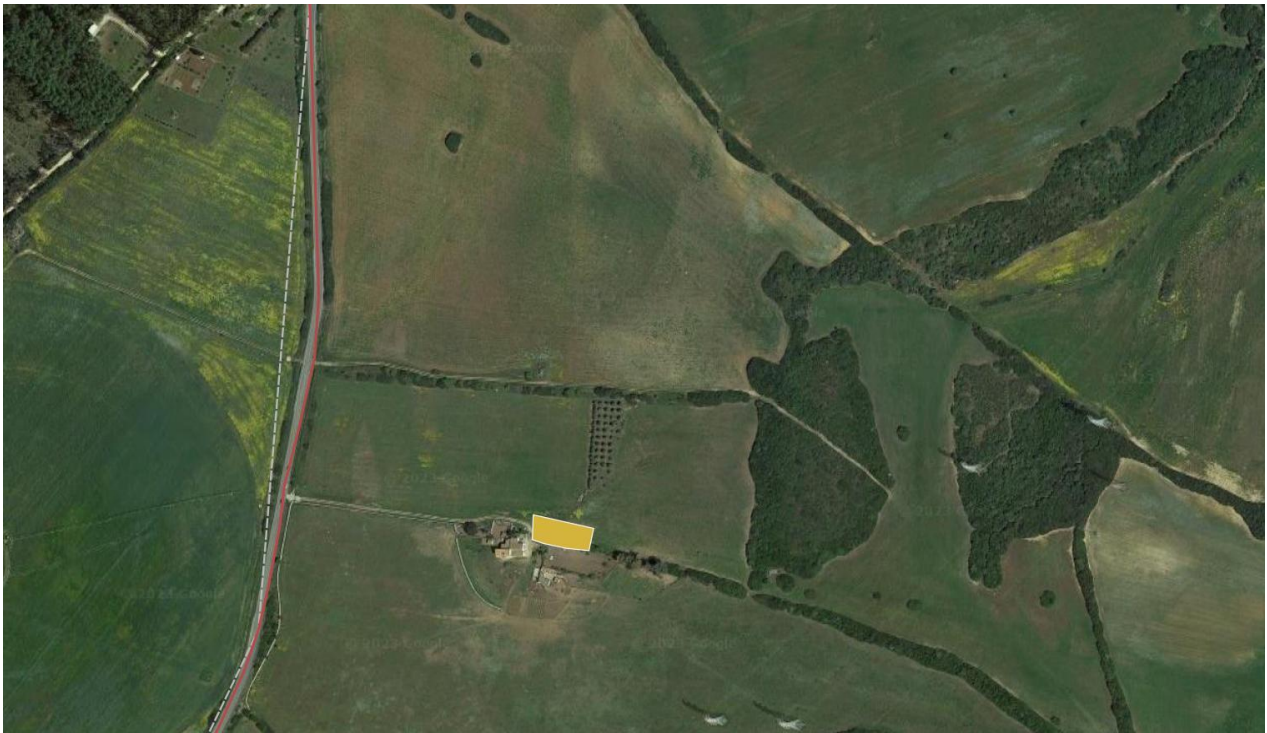


Figura 26 Comune di Sassari-Nuraghe Pilotto-Vincolo

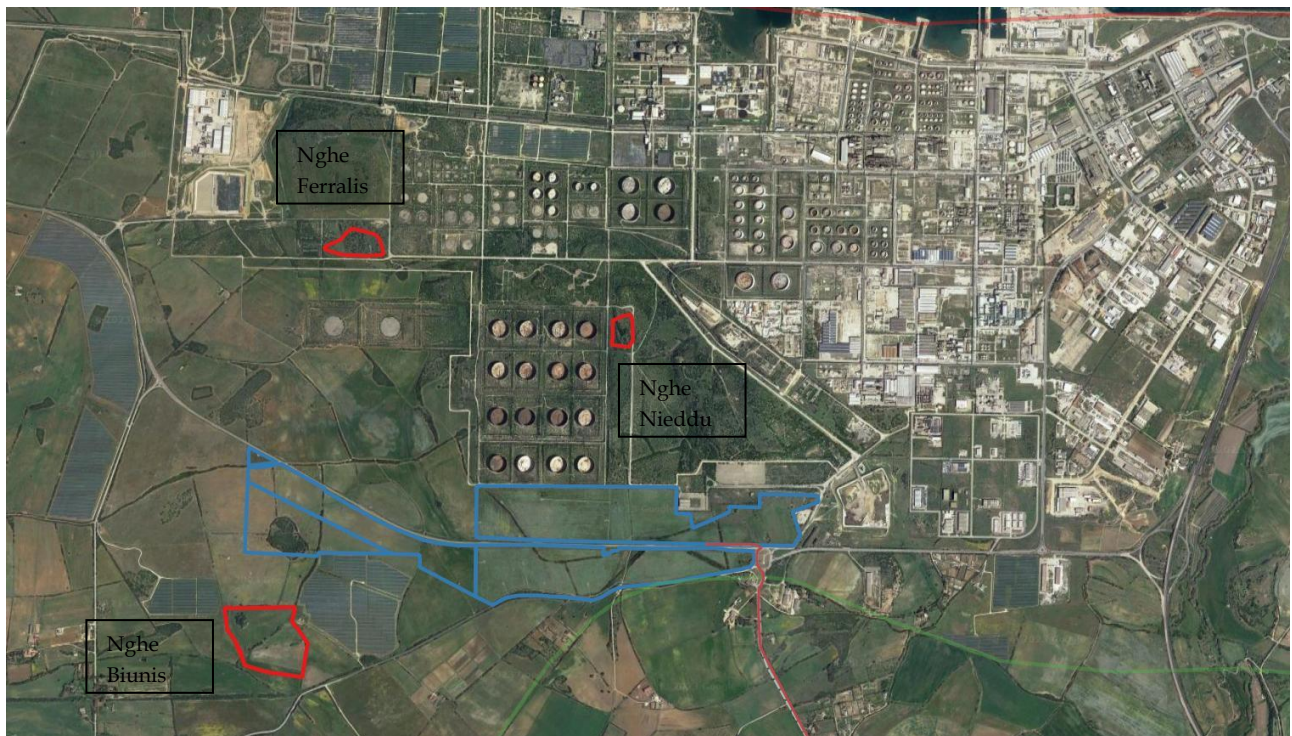



Figura 27 Siti Porto Torres

 Eni New Energy S.p.A.	Eni New Energy S.p.A	Doc. 19_ENE_2023 43 di 43
--	----------------------	------------------------------

11. ALLEGATI – SCHEDE UT

9.4 Schede UT

SCHEDA UT		ERM-ENI NEW ENERGY- PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PORTO TORRES- AREE SUD		
UT NUMERO 01	PROVINCIA SASSARI	COMUNE PORTO TORRES	COORDINATE UTM WGS 84: 32T0446269-4518665/32T0445625-4518574 32T044527-4518427/32T0446151-4518418	
TOPONIMO IGM 10000 Biunis-Nuragaddu		TOPONIMO FONTI ORALI Biunis	TOPONIMO CTR: Biunis- Nuragaddu	
GEOLOGIA: Distretto vulcanico di Capu Marraggiu-Depositi di flusso piroclastico di facies ignimbratica-BURDIGAGLIANO (CB2_038); Successione sedimentaria Oligo-Miocenica-Litofacies Formazione di Mores (CA1_011).		USO DEL SUOLO: Seminativi in aree non irrigue		VISIBILITA': Discreta lungo i margini-scarsa nella parte centrale
CONDIZIONE DI LUCE: Buona	DATA: 26/06/2023	EQUIDISTANZA: 1 m	NUMERO RICOGNITORI: 2	
ORA : 9-13	DEFINIZIONE E POSIZIONE: Il lotto si estende a sud dell'area industriale. Ex area ASI. Sul lato sud-ovest è limitata dalla rotonda detta "Del Rosario" e dalla S.P. 57			
DESCRIZIONE: Il lotto si estende immediatamente a sud dello stabilimento industriale ex Enichem. Limitato a sud dalla S.P. 57 e dalla rotonda detta del "Rosario". E' un'area pianeggiante, sul piano di calpestio sono presenti alcuni ciottoli di quarzo, calcare e vulcaniti. La visibilità è discreta, sebbene sia stata appena mietuto il fieno, sul piano di campagna residuano le radici e le parti vegetali che non sono state raccolte nelle rotoballe. Nel corso della ricognizione sono stati rinvenuti alcuni materiali fittili (ceramica comune e laterizi), da segnalare che la maggior parte dei reperti sono stati rinvenuti lungo il perimetro del lotto nelle aree in cui la terra risulta mossa dal mezzo meccanico.				
STATO DI CONSERVAZIONE/LEGGIBILITA': Il suolo si presenta discretamente leggibile lungo il margine del lotto, in corrispondenza delle parte smosse dal mezzo meccanico.				
REPERTI	FITTILI: laterizi e ceramica comune			
	GEOLOGICI: vulcaniti, quarzi, noduli calcarei			
	METALLICI: parti meccaniche, trafilati in ferro, reti di confine			
	ORGANICI: malacofauna, ossa di ovini			
	ALTRI MANUFATTI: plastiche, vetri			
CRONOLOGIA INIZIALE: età romana			CRONOLOGIA FINALE: età contemporanea	

INTERPRETAZIONE: Il suolo presenta una discreta lettura soprattutto lungo il perimetro del lotto, nella parte centrale vi sono vaste aree in cui la copertura vegetale è occlusiva

AFFIDABILITA' INTERPRETATIVA: Buona

NOTE

Con riferimento alla circolare 1/2016 (Tavola dei gradi di potenziale archeologico), si attribuisce al contesto esaminato un rischio archeologico Medio-alto, grado 7: Indiziato dal ritrovamento di materiali localizzati. Rinvenimento dei materiali in sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura punti forma o anche diffusa/discontinua.

**DATA
CONTROLLO:**
01/07/2023

RESPONSABILE DI RICOGNIZIONE:
M.A.Tadeu

RESPONSABILE SCHEDA:
M.A.Tadeu

SCHEDA UT		ERM-ENI NEW ENERGY- PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PORTO TORRES- AREE SUD			
UT NUMERO 02	PROVINCIA SASSARI	COMUNE PORTO TORRES	COORDINATE UTM WGS 84: 32T0445579-4518707/32T0445625-4518429 32T044462-4518470/32T0445625-4518429		
TOPONIMO IGM 10000 Biunis-Nuragaddu		TOPONIMO FONTI ORALI Biunis		TOPONIMO CTR: Biunis- Nuragaddu	
GEOLOGIA: Successione sedimentaria Oligo-Miocenica- Litofacies Formazione di Mores (CA1_011).			USO DEL SUOLO: Seminativi in aree non irrigue		VISIBILITA': Scarsa
CONDIZIONE DI LUCE: Buona	DATA: 27/06/2023	EQUIDISTANZA: 1 m	NUMERO RICOGNITORI: 2		
ORA : 9-13	DEFINIZIONE E POSIZIONE: Il lotto si estende a ovest dell'UT1. A nord è limitato dell'area industriale Ex Enichem. Sul lato sud dalla S.P. 57				
DESCRIZIONE: Il lotto si estende immediatamente a sud dello stabilimento industriale ex Enichem. Limitato a sud dalla S.P. 57, a ovest dall'UT 1. E' un'area pianeggiante, sul piano di calpestio sono presenti alcuni ciottoli di quarzo, calcare e vulcaniti. La visibilità è scarsa, sul piano di campagna residuano le radici e le parti vegetali che non sono state raccolte nelle rotoballe, la copertura è quasi totale. Nel corso della ricognizione sono stati rinvenuti pochi materiali fittili in quantità notevolmente inferiore rispetto all'UT 1. Anche in questo caso, la maggior parte di questi è stata rinvenuta lungo l'asse perimetrale del lotto dove il suolo è visibile, sgombro da vegetazione e smosso dal mezzo meccanico.					
STATO DI CONSERVAZIONE/LEGGIBILITA': Il suolo si presenta con visibilità discreta lungo il margine dell'areale, in corrispondenza delle parti smosse dal mezzo meccanico. La maggior parte del lotto ha visibilità scarsa a causa della copertura pressoché totale del piano di calpestio.					
REPER TI	FITTILI: laterizi e ceramica comune				
	GEOLOGICI: vulcaniti, quarzi, noduli calcarei				
	METALLICI: parti meccaniche, trafilati in ferro, reti di confine				
	ORGANICI: malacofauna, ossa di ovini				
	ALTRI MANUFATTI: plastiche, vetri				
CRONOLOGIA INIZIALE: età romana			CRONOLOGIA FINALE: età contemporanea		

INTERPRETAZIONE: Il suolo presenta complessivamente una visibilità scarsa, nella parte centrale vi sono vaste aree in cui la copertura vegetale è occlusiva, le uniche parti con visibilità discreta sono le fasce perimetrali dove il mezzo meccanico ha smosso la terra.

AFFIDABILITA' INTERPRETATIVA: Buona

NOTE

Con riferimento alla circolare 1/2016 (Tavola dei gradi di potenziale archeologico), si attribuisce al contesto esaminato un rischio archeologico Medio, grado 5, Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (ad es. dubbi sulla erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geo- morfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo.

**DATA
CONTROLLO:**
01/07/2023

RESPONSABILE DI RICOGNIZIONE:
M.A.Tadeu

RESPONSABILE SCHEDA:
M.A.Tadeu

SCHEDA UT		ERM-ENI NEW ENERGY- PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PORTO TORRES- AREE SUD			
UT NUMERO 03	PROVINCIA SASSARI	COMUNE PORTO TORRES	COORDINATE UTM WGS 84: 32T0445937-4518406/32T0445952-4518329 32T0445315-4518229/32T04453585-4518418		
TOPONIMO IGM 10000 Biunis-Nuragaddu		TOPONIMO FONTI ORALI Biunis	TOPONIMO CTR: Biunis- Nuragaddu		
GEOLOGIA: Successione sedimentaria Oligo-Miocenica- Litofacies Formazione di Mores (CA1_011). Distretto vulcanico di Capu Marraggiu-Depositi di flusso piroclastico di facies ignimbratica-BURDIGAGLIANO (CB2_038);			USO DEL SUOLO: Seminativi in aree non irrigue	VISIBILITA': Medio-Scarsa	
CONDIZIONE DI LUCE: Buona	DATA: 28/06/2023	EQUIDISTANZA: 1 m	NUMERO RICOGNITORI: 2		
ORA : 9-13	DEFINIZIONE E POSIZIONE: Il lotto si estende a sud dell'UT1. A nord è limitato dell'area industriale Ex Enichem. Sul lato nord e limitato dalla S.P. 57				
DESCRIZIONE Il lotto si estende immediatamente a sud dell'UT 1 ed è limitata dalla S.P 57. E' un'area pianeggiante, con deboli rilievi collinari, sul piano di calpestio sono presenti ciottoli di quarzo, calcare e vulcaniti. La visibilità è medio-scarso, sul piano di campagna residuano le radici e le parti vegetali che non sono state raccolte nelle rotoballe, la copertura è del piano di calpestio è quasi totale. Nel corso della ricognizione sono stati rinvenuti alcuni materiali fittili (ceramica comune e laterizi) lungo il perimetro del lotto nelle aree in cui la terra risulta mossa dal mezzo meccanico.					
STATO DI CONSERVAZIONE/LEGGIBILITA': Il suolo si presenta con visibilità discreta lungo il margine dell'areale, in corrispondenza della parte smosse dal mezzo meccanico. La maggior parte del lotto ha visibilità medio- scarsa a causa della copertura pressoché totale del piano di calpestio.					
REPERTI	FITTILI: laterizi e ceramica comune				
	GEOLOGICI: vulcaniti, quarzi, noduli calcarei				
	METALLICI: plastica, reti di confine, parti meccaniche di mezzi agricoli				
	ORGANICI: malacofauna,				
	ALTRI MANUFATTI: plastiche, vetri				
CRONOLOGIA INIZIALE: età romana			CRONOLOGIA FINALE: età contemporanea		

INTERPRETAZIONE: Il suolo presenta complessivamente una visibilità medio-scarso, nella parte centrale la copertura vegetale è occlusiva, le uniche parti con visibilità buona sono le fasce perimetrali dove il mezzo meccanico ha smosso la terra e risultano sgombre da residui vegetali.

AFFIDABILITA' INTERPRETATIVA: Buona

NOTE

Con riferimento alla circolare 1/2016 (Tavola dei gradi di potenziale archeologico), si attribuisce al contesto esaminato un rischio archeologico Medio-alto, grado 7: Indiziato dal ritrovamento di materiali localizzati. Rinvenimento dei materiali in sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura punti forma o anche diffusa/discontinua.

**DATA
CONTROLLO:**
02/07/2023

RESPONSABILE DI RICOGNIZIONE:
M.A.Tadeu

RESPONSABILE SCHEDA:
M.A.Tadeu

SCHEDA UT		ERM-ENI NEW ENERGY- PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PORTO TORRES- AREE SUD			
UT NUMERO 04	PROVINCIA SASSARI	COMUNE PORTO TORRES	COORDINATE UTM WGS 84: 32T0445360-4518418/32T0445315-4518229 32T0444678-4518156/32T0444321-4518334- 32T044448-4518461		
TOPONIMO IGM 10000 Biunis-Nuragaddu		TOPONIMO FONTI ORALI Biunis	TOPONIMO CTR: Biunis- Nuragaddu		
GEOLOGIA: Sedimenti legati a gravità. Coltri eluvio-colluviali-Olocene (AA1_001). Depositi alluvionali-Olocene (AA2_001).		USO DEL SUOLO: Seminativi in aree non irrigue		VISIBILITA': Medio-Scarsa	
CONDIZIONE DI LUCE: Buona	DATA: 28/06/2023	EQUIDISTANZA: 1 m	NUMERO RICOGNITORI: 2		
ORA : 9-13	DEFINIZIONE E POSIZIONE: Il lotto si estende a sud dell'UT 2. A nord è limitato dalla S.P. 57				
DESCRIZIONE Il lotto si estende immediatamente a sud dell'UT 2 ed è limitata dalla S.P 57. È un'area pianeggiante, sul piano di calpestio sono presenti ciottoli di calcare e vulcaniti. La visibilità è medio-scarso, sul lato nord-occidentale la copertura è del piano di calpestio è quasi totale per la presenza di cardi. In questo particolare punto dell'area non è stato possibile effettuare le ricognizioni. Nel resto del lotto, sono stati rinvenuti alcuni materiali fittili (ceramica comune e laterizi) soprattutto lungo il perimetro del lotto nelle aree in cui la terra risulta mossa dal mezzo meccanico.					
STATO DI CONSERVAZIONE/LEGGIBILITA': Il suolo si presenta con visibilità discreta lungo il margine dell'areale, in corrispondenza delle parti smosse dal mezzo meccanico. La leggibilità del suolo è nulla presso la porzione nord-occidentale dell'area per la presenza di coltivazioni di cardo.					
REPER TI	FITTILI: laterizi e ceramica comune				
	GEOLOGICI: vulcaniti, blocchi calcarei				
	METALLICI: reti di confine, parti meccaniche di mezzi agricoli				
	ORGANICI: malacofauna,				
	ALTRI MANUFATTI: plastiche, vetri				
CRONOLOGIA INIZIALE: età romana			CRONOLOGIA FINALE: età contemporanea		

INTERPRETAZIONE: Il suolo presenta complessivamente una visibilità nulla lungo il margine nord-occidentale del lotto per via di coltivazioni di cardi. Nella parte centrale del lotto la copertura vegetale occlude parte della visuale, le uniche parti libere da vegetazione sono le fasce perimetrali dove il mezzo meccanico ha smosso la terra e risultano sgombre da residui vegetali.

AFFIDABILITA' INTERPRETATIVA: Buona

NOTE

Con riferimento alla circolare 1/2016 (Tavola dei gradi di potenziale archeologico), si attribuisce al contesto esaminato un rischio archeologico Medio, grado 5, Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (ad es. dubbi sulla erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geo- morfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo.

**DATA
CONTROLLO:**
02/07/2023

RESPONSABILE DI RICOGNIZIONE:
M.A.Tadeu

RESPONSABILE SCHEDA:
M.A.Tadeu

SCHEDA UT		ERM-ENI NEW ENERGY- PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PORTO TORRES- AREE SUD			
UT NUMERO 05	PROVINCIA SASSARI	COMUNE PORTO DI TORRES	COORDINATE UTM WGS 84: 32T0444342-4518469/32T0444325-4518393 32T0443507-4518407/32T0443489-4518835- 32T0443642-4518843		
TOPONIMO IGM 10000 Biunis-Nuragaddu		TOPONIMO FONTI ORALI Biunis	TOPONIMO CTR: Biunis- Nuragaddu		
GEOLOGIA: Successione sedimentaria mesozoica. Marne grigio-marnose subordinati calcari marnosi, argille gessifere-Triassico superiore (EA0_017). Sedimenti legati alla gravità-Coltri eluvio-colluviali-Olocene (AA1_001)			USO DEL SUOLO: Bosco di latifoglie/ Seminativi in aree non irrigue	VISIBILITA': Medio-Scarsa	
CONDIZIONE DI LUCE: Buona	DATA: 28/06/2023	EQUIDISTANZA: 1 m	NUMERO RICOGNITORI: 2		
ORA : 9-13	DEFINIZIONE E POSIZIONE: Il lotto si estende a sud S.P. 57, lungo il lato sud-occidentale è limitato dal parco fotovoltaico ex E-On.				
DESCRIZIONE Il lotto si estende immediatamente a sud dalla S.P. 57. È un'area pianeggiante, con piccoli rilievi collinare lungo il margine sud-occidentale del lotto. sul piano di calpestio sono presenti ciottoli di calcare. La visibilità è scarsa, presso il quadrante sud-orientale dove la copertura è del piano di calpestio è totale per la presenza di cardi che occludono la visuale del suolo. In quest'areale non è stato possibile effettuare le ricognizioni. Nel resto del lotto (porzione nord-occidentale) il suolo si presenta discretamente sgombro da copertura vegetale, qui sono stati rinvenuti materiali fittili (ceramica comune e laterizi). Un'alta incidenza di reperti mobili si trova a margine del parco fotovoltaico (lato sud).					
STATO DI CONSERVAZIONE/LEGGIBILITA': La leggibilità del suolo si presenta complessivamente scarsa, con visibilità discreta lungo la porzione nord-occidentale dell'areale. Praticamente nulla presso la porzione sud-orientale dell'area per la presenza di coltivazioni di cardo.					
REPER TI	FITTILI: laterizi e ceramica comune				
	GEOLOGICI: blocchi calcarei				
	METALLICI: metalli vari				
	ORGANICI: malacofauna,				
	ALTRI MANUFATTI: plastiche, vetri, tubi di idranti				
CRONOLOGIA INIZIALE: età romana			CRONOLOGIA FINALE: età contemporanea		

INTERPRETAZIONE: Il suolo presenta complessivamente una visibilità nulla lungo il margine sud-orientale del lotto per via di coltivazioni di cardi. La parte nord-occidentale presenta visibilità discreta, le uniche parti libere da vegetazione sono le fasce perimetrali dove il mezzo meccanico ha smosso la terra e risultano sgombre da residui vegetali.

AFFIDABILITA' INTERPRETATIVA: Buona

NOTE

Con riferimento alla circolare 1/2016 (Tavola dei gradi di potenziale archeologico), si attribuisce al contesto esaminato un rischio archeologico Medio-alto, grado 7: Indiziato dal ritrovamento di materiali localizzati. Rinvenimento dei materiali in sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura punti forma o anche diffusa/discontinua. Il sito si trova in prossimità della necropoli romana denominata "Fiume Santo 5" ubicata all'interno dell'attuale parco fotovoltaico Ex E-on oggetto di scavo archeologico nel 2015.

**DATA
CONTROLLO:**
02/07/2023

RESPONSABILE DI RICOGNIZIONE:
M.A.Tadeu

RESPONSABILE SCHEDA:
M.A.Tadeu

SCHEDA UT		ERM-ENI NEW ENERGY- PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PORTO TORRES- AREE SUD			
UT NUMERO 06	PROVINCIA SASSARI	COMUNE PORTO DI TORRES- COMUNE DI SASSARI	COORDINATE UTM WGS 84: 32T 0445733-4518432 /32T 0446001-4518427 32T0445393-4515319/32T0445139-4515291		
TOPONIMO IGM 10000 Biunis-Nuragaddu		TOPONIMO FONTI ORALI Biunis		TOPONIMO CTR: Nuragaddu- Rosario-Businco-Ribuna-Arrinderi	
GEOLOGIA: Unità di Candelazzo (CB2_038). Successione sedimentaria Miocene (CA1_001). Successione sedimentaria Mesozoica (EA0_017) - (EA0_018).			USO DEL SUOLO: Insediamenti industriali/ Seminativi in aree non irrigue/fabbricati rurali/Seminativi semplici e colture orticole/macchia mediterranea/Saliceti e Eucalipti		VISIBILITA': -Scarsa
CONDIZIONE DI LUCE: Buona	DATA: 29/06/2023	EQUIDISTANZA: 1 m	NUMERO RICOGNITORI: 2		
ORA : 9-13	DEFINIZIONE E POSIZIONE: L'UT si snoda tra l'UT 1 e la S.P. 42.				
DESCRIZIONE: L'unità territoriale parte dall'UT1 e si snoda lungo la S.P.p. 42. Da ambo i lati è costituita da fondi privati pertanto non è stato possibile l'accesso per il sopralluogo dei fondi. Nella maggior parte dei casi si tratta di fondi con colture in fase di mietitura, la copertura del suolo è spesso obliterata dalla vegetazione. In altri casi si tratta di cortili o giardini privati pertanto si tratta di depositi di giacitura secondaria o comunque antropizzata.					
STATO DI CONSERVAZIONE/LEGGIBILITA': La leggibilità del suolo si presenta complessivamente scarsa, con visibilità nulla nei lotti in cui non è stata ancora effettuata la mietitura.					
REPER TI	FITTLI: non rilevati				
	GEOLOGICI: non rilevati				
	METALLICI: non rilevati				
	ORGANICI: non rilevati				
	ALTRI MANUFATTI: non rilevati				
CRONOLOGIA INIZIALE: non definibile			CRONOLOGIA FINALE: non definibile		

INTERPRETAZIONE: Non è stato possibile effettuare i sopralluoghi lungo il tracciato del cavidotto poiché quelli adiacente il percorso sono fondi privati.

AFFIDABILITA' INTERPRETATIVA: Non rilevabile

NOTE

Con riferimento alla circolare 1/2016 (Tavola dei gradi di potenziale archeologico), si attribuisce al contesto esaminato un rischio archeologico non determinabile, grado 4: non determinabile: esistono elementi (geo- morfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali etc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche).

DATA
CONTROLLO:
02/07/2023

RESPONSABILE DI RICOGNIZIONE:
M.A.Tadeu

RESPONSABILE SCHEDA:
M.A.Tadeu

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *Il Giacimento Paleontologico Fiume Santo, Stato delle ricerche e prospettive a dieci anni dalla scoperta*, in: *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae: International Journal*, °4, 2006
- AA.VV., *Sassari, Le origini* (1989). A cura di R. Caprara 1986, "Sassari", p. 77 ss; Cfr P. Basoli 1989, "L'età preistorica"
- AA.VV., *La Sardegna bizantina e alto-giudiciale*, collana Storia della Sardegna antica e moderna, vol. IV, ed. Chiarella, Sassari, 1978
- AA.VV., *Sassari, Le mura medioevali e i vicoli limitrofi nel Centro Storico della Città di Sassari*, 1996
- AE, *L'Année Epigraphique*, p.228
- Alba E., *Il territorio di Porto Torres prima dei Nuraghi*, in: *Studi in Onore di Ercole Contu*, Editrice Democratica Sarda, Sassari 2003, pag. 160
- BONAZZI G. 1900, *Il condaghe di San Pietro di Silki. Testo logudorese inedito dei secoli XI-XIII*, Sassari, Dessì.
- BONINU A. ET ALII, COLONIA IULIA TURRIS LIBISONIS. DAGLI SCAVI ARCHEOLOGICI ALLA COMPOSIZIONE URBANISTICA, IN "L'AFRICA ROMANA XVII, ATTI DEL CONVEGNO", ROMA, 2008, PP. 16-75
- BRANDIS P., *I FATTORI GEOGRAFICI DELLA DISTRIBUZIONE DEI NURAGHI NELLA SARDEGNA NORD-OCCIDENTALE*, IN: ATTI DELLA XXII RIUNIONE SCIENTIFICA DELL'ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA, FIRENZE, PP. 359-428
- CAMBI F., TERRENATO N., *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Università degli Studi di Palermo, 1994
- CANU N. 2003, *Relazione preliminare sull'indagine stratigrafica condotta in Loc. San Lorenzo – Piandanna, presso Uffici giudiziari*. Archivio Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro.
- CAPRARA R. 2000, *L'età altomedievale*, Sassari e le Origini, , Edizioni Gallizi, 1989
- CAPRARA R. , *Le Chiese rupestri*, in: *Sassari. Le Origini*, Edizioni Gallizi, 1989,
- CAPUTA G., *I NURAGHI DELLA NURRA. PIEDIMONTE MATESE: IMAGO MEDIA 2000*, P.81-83
- CASTELLACCIO A, *SASSARI MEDIOEVALE*, CARLO DELFINO EDITORE, 1996, PP. 89-90
- CHERCHI M., MARRAS G.L., *VILLAGGI ABBANDONATI NELLA CURATORIA DI FLUMENARGIA (SASSARI-PORTO TORRES)*, IN: AGOGÈ 4-5, P.298
- COCCO M.B., 2009, *SERVI E LIBERTI DELLA SARDEGNA ROMANA ALLA LUCE DELLA DOCUMENTAZIONE EPIGRAFICA*, SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA "STORIA, LETTERATURE E CULTURE DEL MEDITERRANEO", CICLO XXII, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI
- CONTU E., *L'altare Preistorico di Monte D'Accoddi*, Carlo Delfino Editore, 2000.

Demartis G.M., 1981, *L'età nuragica*, in: Il territorio di Porto Torres e la colonia di Turrus Libyssonis: mostra fotografica : Porto Torres, Centro culturale, 25 ottobre-30 novembre, Cooperativa sarda CE. AR

DEMARTIS G.M., *Le domus de janas della Nurra*, Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro, Imago Media Editrice, Sassari, 2001

Dessì V., 1898, *Porto Torres. Nuove iscrizioni latine nella necropoli di Turrus Libyssonis*, in: Notizie Scavi dell'Antichità, 1898, p.262

FERRARESE CERUTI M.L., 1989, *LE NECROPOLI DI SU CRUCIFISSU MANNU-PORTOTORRES E DI PONTE SECCO-SASSARI*, ATTI OZIERI I, OZIERI, 37-47

GIORDO F., *Sassari, la capitale del Capo di Sopra*, Sassari 1964

HODDER, ORTON 1976, *Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge.

LO SCHIAVO F., *LE ORIGINI DELLA METALLURGIA ED IL PROBLEMA DELLA METALLURGIA NELLA CULTURA DI OZIERI*, IN DETTORI CAMPUS L. (ED.), OZIERI, P.152

LO SCHIAVO F., *L'ARCHEOLOGIA DELLA NURRA*, IN: AA.VV., LA NURRA. SINTESI MONOGRAFICA, SASSARI 1989

MANCONI F., *NOTE SULLE NECROPOLI DI TURRUS LIBYSSONIS (PORTO TORRES): ANCORA SU TANCA DI BORGOGNA E L'AREA ORIENTALE*, IN: ATTI DELL'VIII CONVEGNO DI STUDIO SU L'AFRICA ROMANA (SASSARI, 14-16 DICEMBRE 1990). SASSARI: EDIZIONI GALLIZZI, PP. 753-777.

MANCONI F., PANDOLFI A., PORTO TORRES (SS), VIA CAVOUR-VIA LIBIO, «BOLLETTINO DI ARCHEOLOGIA», 1997, 46-48, PP. 88-93

MASTINO A., 1992, *TURRUS LIBYSSONIS IN ETÀ ROMANA*. IN: CAPRARA, ROBERTO; MASTINO, ATTILIO; MOSSA, VICO; PINNA, ALDO PORTO TORRES E IL SUO VOLTO, CARLO DELFINO EDITORE, SASSARI.

MASTINO A., VISMARA C., *TURRUS LIBYSSONIS*, COLLANA - SARDEGNA CULTURA, 1994 PP.13-28

MELIS E., *CARTA DEI NURAGHI DELLA SARDEGNA*, SPOLETO 1967, PAG.168, N.1

MERCI P. 2001, *Il Condaghe di San Nicola di Trullas*, a cura di, Illisso.

MATTONE A., *Gli Statuti Sassaressi*, EDES, 1986

MELIS P., *Tomba a prospetto architettonico*, in: La Sardegna Nuragica. Storia e Materiali, Carlo Delfino Editore, a cura di: A. Moravetti, L.Foddai, Sassari 2014

MILANESE M., RUGGERI P., VISMARA C. (EDS), *L'AFRICA ROMANA. I LUOGHI E LE FORME DEI MESTIERI E DELLA PRODUZIONE NELLE PROVINCE AFRICANE*. ATTI DEL XVIII CONVEGNO DI STUDIO (OLBIA 11-14 DICEMBRE 2008), ROMA 2010, PP.37-47

Orlandi G.F., *Thattari pietra su pietra. La città di Sassari dalle origini al XIII secolo*, Sassari 1985, pp.55-60

PALA P., *OSSERVAZIONI PRELIMINARI PER UNO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DEI NURAGHI IN ETÀ ROMANA*, IN: L'AFRICA ROMANA VII, II, 1990, pp. 549-555

PINZA G., *MONUMENTI PRIMITIVI DELLA SARDEGNA*, IN: MONUMENTI ANTICHI DEI LINCEI, XI ROMA, TAV. IX N. 150

PORCU-GAIAS M. 1998, *Sassari, Storia architettonica e urbanistica dalle origini al 600*, Ilisso, pp. 11-12.

PRACCHI R., TERROSU-ASOLE A. 1971, (a cura di), *Atlante di Sardegna*, La Zattera Editrice Cagliari 1971, p.106.

ROVINA D., *L'IPOGEO FUNERARIO ROMANO DI TANCA BORGONA A PORTO TORRES: INTERVENTO DI SCAVO E RESTAURO 1983*, IN: IN ATTI DELL'VIII CONVEGNO DI STUDIO SU L'AFRICA ROMANA (SASSARI, 14-16 DICEMBRE 1990). SASSARI: EDIZIONI GALLIZZI, PP. 779-787

ROVINA D. 1989, *L'età medievale, Sassari. Le Origini*, Edizioni Gallizzi, p. 129.

SATTA M.C. 1989, *L'età romana, Sassari. Le Origini*, Edizioni Gallizzi, p.125.

SATTA M.C.2000, *L'acquedotto romano della Colonia di Turris Libisonis*, Imago Media Editrice, p. 59.

Sotgiu G., 1988, *L'epigrafia latina in Sardegna dopo il CIL X e l'EE VIII, ANRW, II, 11.1*, Berlin-NY 1988, p. 605, B. p.103

Zucca R., 2003, *Neoneli-Leunelli. Dalla Civitas Barbariae all'età contemporanea*, Nuoro-Bolotana 2003, p. 56

Zucca R., 2005, *Spendidissima civitas Neapolitanorum*, Roma 2005, p. 215, nota 1

SITOGRAFIA

PUC di Porto Torres: <https://www.comune.porto-torres.ss.it/Amministrazione-trasparente/Pianificazione-e-governo-del-territorio/Adozione-piano-urbanistico-comunale>

PUC di Sassari: http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html

Cartografia: <http://www.sardegnaoportale.it/>.