

Indice

Introduzione	p.2
Inquadramento geografico dei lavori previsti e dell'ambito territoriale in cui insistono	p.3
Norme legislative di riferimento	p.7
L'indagine archeologica	p.9
La fotointerpretazione	p.9
Inquadramento storico-archeologico	p.11
Considerazioni	p.15
Bibliografia	p.16

Introduzione

Lo scrivente Dott. Archeologo Nicola Dessì, con sede operativa a Calasetta in Via delle Rondini 12, regolarmente abilitato per titoli, alle operazioni di verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto definitivo, iscritto all' Elenco Mibact degli Operatori dei Beni Culturali, opera secondo quanto previsto dalle seguenti norme legislative:

- Articolo 28, Comma 4 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (Misure cautelari e preventive) di cui al D. lgs. 22 Gennaio 2004, n.42
- D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, Art. 25. "Verifica preventiva dell'interesse archeologico"
- Dpcm 14 febbraio 2022. Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati

Preliminarmente alla ricerca presso gli archivi della Soprintendenza archeologica e al sopralluogo da eseguire nei luoghi oggetto d'analisi, si emette il presente documento con l'intento illustrare il potenziale e il rischio archeologico dell'area interessata dal progetto di realizzazione rete fognaria frazioni Is Laia – Is Lois con rilancio reflui ad Is Mancas sito a Masainas.

La presente relazione preliminare archeologica si redige quale documento a supporto della progettazione definitiva dei lavori di:

Realizzazione rete fognaria frazioni Is Laia – Is Lois con rilancio reflui ad Is Mancas.

Inquadramento dei lavori previsti e dell'ambito territoriale in cui insistono

L'intervento prevede la realizzazione del sistema di collettamento e rilancio dei reflui urbani a servizio delle frazioni di Is Lais e Is Lois, mediante una rete costituita da collettori a gravità, opere di ispezione e impianto di sollevamento con successiva condotta premente di collegamento alla rete fognaria esistente in località Is Mancas. Il collettore principale, identificato dai tratti A-B-C, sarà realizzato a partire da Is Lais e svilupperà verso Is Lois, ricevendo i contributi dei collettori secondari H-B e I-C; nella frazione di Is Lois, il collettore D-E-F-G, integrato dal ramo secondario D-F, convoglierà i reflui per gravità fino al pozzetto di accumulo G, posto a monte dell'impianto di sollevamento. I collettori fognari saranno realizzati mediante tubazioni in gres ceramico DN 150, posate a profondità indicativa variabile tra 1,00 e 1,50 m dal piano campagna, all'interno di scavi a sezione obbligata, prevalentemente lungo la viabilità esistente asfaltata e, limitatamente ad alcuni tratti secondari, lungo viabilità sterrata. Lungo il tracciato saranno installati pozzetti prefabbricati di ispezione e di incrocio, di diametro interno pari a 1.000 mm, realizzati in calcestruzzo Rck 15 con spessore di 20 cm, nonché gli allacciamenti delle utenze mediante tubazioni in PVC-U DN 160. Dal pozzetto terminale G avrà origine la condotta di mandata dell'impianto di sollevamento, costituita da tubazione in ghisa sferoidale DN 80, che seguirà inizialmente il tracciato del collettore fognario e, successivamente, quello della vecchia strada comunale Masainas-Sant'Anna Arresi, fino al raggiungimento del punto N, nella frazione di Is Mancas, dove è ubicato il pozzetto della rete fognaria esistente a cui verrà recapitato il reflu. L'impianto di sollevamento sarà costituito da n. 2 elettropompe Flygt SV 3127.1700218, MP 3127HT G252 Grinder, aventi potenza nominale pari a 7,4 kW, alimentazione 400 V, 50 Hz, trifase, con girante bipolare aperta autopulente e componenti della mandata in acciaio inox AISI 431. La condotta premente sarà inoltre dotata di appositi pozzetti di ispezione per fognatura in pressione, di dimensioni interne pari a 1,50 × 1,50 × 1,50 m. A completamento dell'intervento,

4

Il territorio di Masainas, nella Sardegna sud-occidentale, si inserisce nel contesto geologico del Sulcis ed è caratterizzato dalla presenza di formazioni appartenenti a differenti periodi e ambienti deposizionali. Nell'area sono presenti le Formazioni arenarie eoliche con Cervidi e Proboscidi, costituite prevalentemente da conglomerati, sabbie e argille più o meno compattate, riconducibili a depositi continentali quaternari e caratterizzati da una significativa variabilità granulometrica e tessiturale. A queste formazioni si associano i terreni del substrato più antico, rappresentati dalla Formazione di Gnesa, costituita prevalentemente da metacalcari e metadolomie, localmente interessati da processi metamorfici e deformativi legati all'evoluzione geologica del basamento paleozoico della Sardegna. La successione carbonatica della Formazione di Gnesa presenta inoltre rari reperti fossili, tra cui archeociati, trilobiti ed echinodermi, che testimoniano l'origine marina dei sedimenti e consentono di ricondurre la successione a un ambiente deposizionale paleozoico. L'assetto attuale del territorio è quindi il risultato della sovrapposizione e della successiva evoluzione di queste unità geologiche, con il substrato metamorfico-carbonatico che costituisce il supporto dei rilievi e le più recenti coperture sedimentarie che interessano prevalentemente le aree pianeggianti e costiere. La distribuzione delle diverse litologie condiziona significativamente la morfologia locale, la circolazione delle acque superficiali e sotterranee e le caratteristiche geotecniche dei terreni, assumendo pertanto particolare rilevanza nell'analisi geologica e geomorfologica del territorio comunale. (fig.3, fig.4).

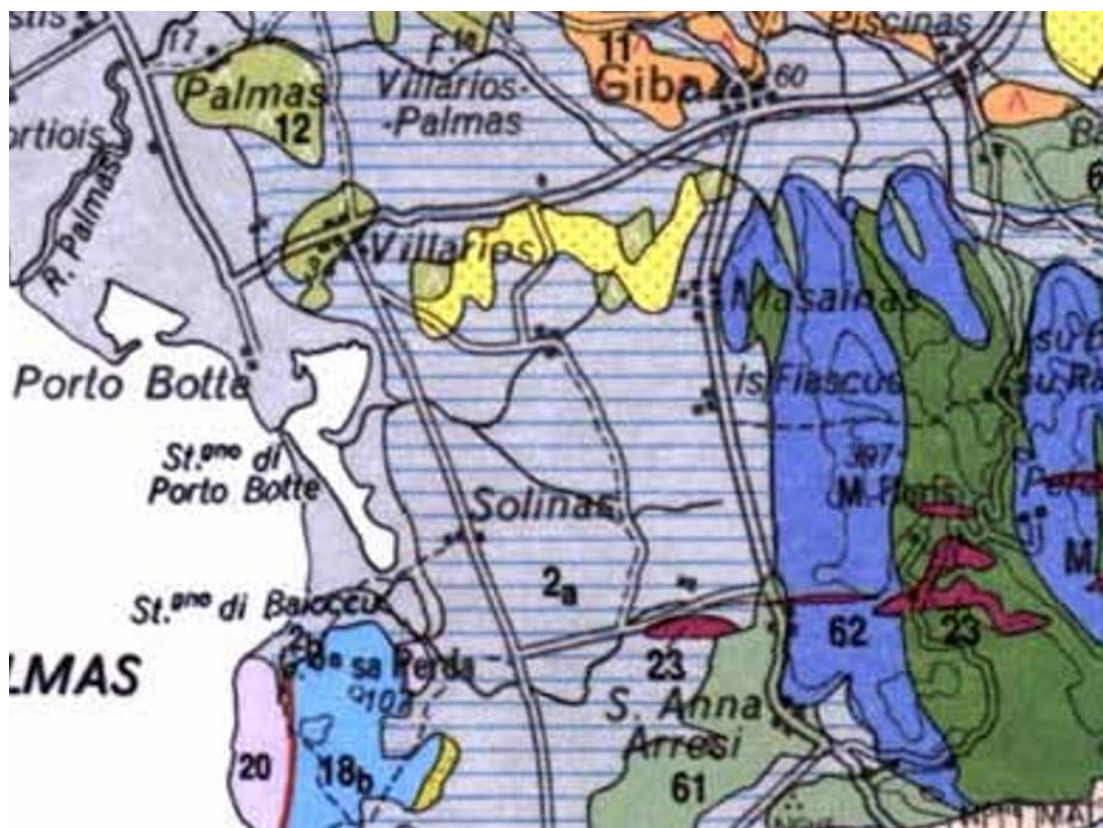


Fig.2. Estratto carta Geologica (Carmignani et alii 2001).

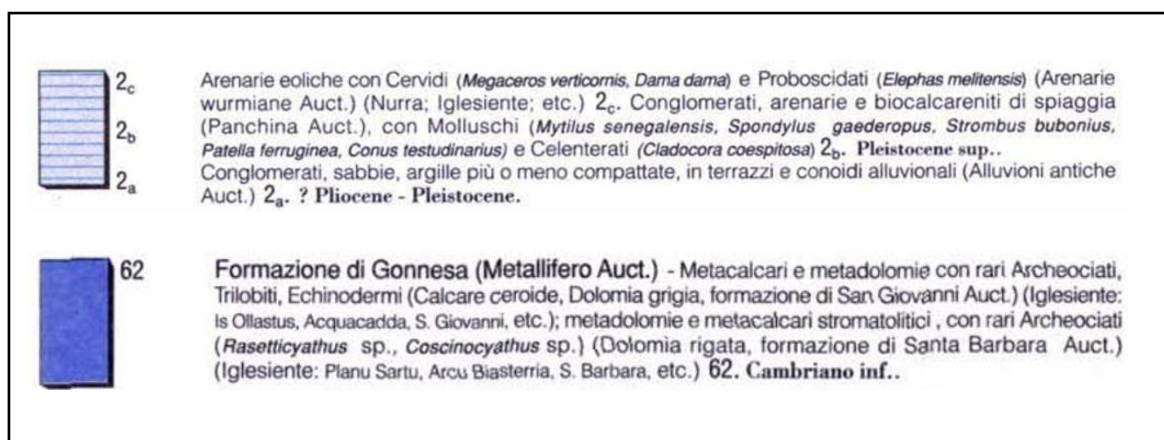


Fig.3. Legenda carta Geologica (Carmignani et alii 2001).

Norme legislative di riferimento

Le linee guida per le indagini svolte e la stesura della presente relazione archeologica sono state desunte dalla specifica normativa vigente in materia:

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

[...]

Comma 8. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico si articola in due fasi costituenti livelli progressivi di approfondimento dell'indagine archeologica. L'esecuzione della fase successiva dell'indagine è subordinata all'emersione di elementi

archeologicamente significativi all'esito della fase precedente. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico consiste nel compimento delle

seguenti indagini e nella redazione dei documenti integrativi del progetto di fattibilità:

- a) esecuzione di carotaggi;
- b) prospezioni geofisiche e geochimiche;
- c) saggi archeologici e, ove necessario, esecuzione di sondaggi e di scavi, anche in estensione tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori.

- Dpcm 14 febbraio 2022. Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati.

[...] 4. Fase prodromica (art. 25, comma 1, codice dei contratti). 4.1. Fase prodromica. Consiste nella raccolta sistematica di tutti gli elementi noti, che contribuiscono a costruire un quadro conoscitivo esaustivo circa la consistenza del patrimonio archeologico nei siti prescelti dalle stazioni appaltanti per la dislocazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, al fine di consentire al Ministero della cultura di valutare la compatibilità delle opere in progetto con la tutela dei contesti archeologici; tale fase prevede altresì l'effettuazione di indagini di superficie (survey) volte all'individuazione di tracce superficiali indice della presenza di stratigrafie archeologiche sepolte. La documentazione prodotta descrive analiticamente gli elementi di conoscenza ricavabili da tutte le fonti informative citate, senza trascurare la registrazione, ove disponibili, degli scavi e delle indagini di superficie pregressi che hanno avuto un esito negativo (dando conto in maniera dettagliata delle condizioni di visibilità delle aree per ragioni legate a accessibilità, uso del suolo, stagionalità, condizioni metereologiche, etc.).

L'indagine archeologica preliminare

Per la fase di verifica archeologica preliminare si è scelto di procedere inizialmente con la fotointerpretazione e la ricerca bibliografica lasciando il sopralluogo e l'accesso agli archivi al procedimento di VPIA.

Considerato il tipo di intervento da effettuare, l'iter del sondaggio archeologico preventivo si è così svolto in 3 fasi imprescindibili ai fini dell'attuazione del progetto.

La fotointerpretazione

Le fotografie aeree e satellitari disponibili nel Geoportale Ras risalenti agli anni 2003, 2015 e 2026 (rispettivamente fig.4, fig.5, fig.6) sono state analizzate col fine di individuare eventuali strutture non note in bibliografia. Dopo un'attenta analisi delle stesse, non è stata, però, individuata alcuna anomalia nella vegetazione che possano far pensare a strutture in giacitura sotto il livello di calpestio oltre a quelle già note in bibliografia. Ancora nelle foto aeree più vecchie non compaiono strutture, rilievi o cumuli di materiale che testimonino la presenza di siti scomparsi di recente.



Fig.4. Cartografia relativa al 2003.



Fig.5. Cartografia relativa al 2015.



Fig.6. Cartografia relativa al 2026.

Inquadramento storico-archeologico

Il territorio oggetto degli interventi, compreso tra le frazioni di Is Lais, Is Lois e Is Mancas, si inserisce in un contesto territoriale di elevato interesse storico-archeologico, caratterizzato da una lunga e articolata frequentazione antropica, documentata almeno a partire dal Neolitico e particolarmente significativa durante l'età nuragica. Il quadro insediativo antico del territorio di Masainas deve essere interpretato in relazione alle caratteristiche geomorfologiche dell'area, alla presenza di superfici pianeggianti e di basse emergenze collinari, alla disponibilità delle risorse idriche e alla vocazione agro-pastorale del territorio. Le evidenze archeologiche note mostrano infatti una distribuzione degli insediamenti strettamente connessa alla possibilità di sfruttamento delle risorse e al controllo degli spazi territoriali e delle principali direttrici di percorrenza. Le prime attestazioni di frequentazione umana documentate nel più ampio territorio risultano riferibili al Neolitico recente, con elementi riconducibili alla cultura di Ozieri, mentre ulteriori testimonianze sono riferibili alle successive fasi dell'età prenuragica e del Bronzo antico. Particolare rilevanza assume tuttavia la fase nuragica, alla quale è riconducibile una rete di monumenti distribuiti nell'intero territorio comunale e nelle aree immediatamente circostanti. Nell'ambito territoriale prossimo alle opere in progetto sono infatti segnalati i nuraghi S'Ergai, Nuraxi Mesu, Punta Acutza, Is Piras, Sa Serra de Is Perdas, Sa Reina e Is Domus, che costituiscono elementi caratterizzanti del paesaggio archeologico locale. Tra tali evidenze, il nuraghe S'Ergai rappresenta il bene archeologico noto più prossimo alle aree interessate dalle lavorazioni, risultando ubicato a circa 300 m dai tratti di intervento. La relativa prossimità costituisce un elemento di particolare interesse ai fini della valutazione del potenziale archeologico dell'area, soprattutto in considerazione della tipologia delle opere previste, che comportano l'esecuzione di scavi lineari a sezione obbligata per la posa di condotte fognarie interrato e la realizzazione di pozzetti, manufatti e opere accessorie. La presenza dei nuraghi nell'area vasta non deve essere considerata esclusivamente in relazione alla conservazione del singolo monumento, ma quale indicatore dell'esistenza di un più articolato sistema insediativo e territoriale di età

nuragica, comprendente verosimilmente strutture abitative, produttive e funerarie oggi non necessariamente conservate o immediatamente riconoscibili in superficie. La distribuzione dei monumenti su posizioni generalmente rilevate o strategiche risponde infatti a precise esigenze di controllo e organizzazione dello spazio, in rapporto alle aree agricole e pastorali e alle vie naturali di collegamento. Nel territorio del Sulcis, tale modello insediativo trova riscontro nella presenza di nuraghi, villaggi e strutture funerarie, tra cui le tombe monumentali note come tombe di giganti.

La frequentazione del territorio non si esaurisce con l'età nuragica, ma prosegue nelle fasi storiche successive. Le testimonianze riferibili all'età punica risultano nel complesso meno numerose nell'entroterra rispetto alle aree costiere, mentre la presenza romana appare maggiormente documentata attraverso materiali ceramici, strutture insediative, elementi architettonici e tratti viari. Il processo di romanizzazione determinò una progressiva riorganizzazione dello sfruttamento agricolo e produttivo del territorio, con la formazione di insediamenti rurali e strutture connesse alle attività economiche. Il paesaggio attuale deve pertanto essere letto come il risultato della sovrapposizione di differenti fasi di antropizzazione, nelle quali le evidenze archeologiche oggi note rappresentano solo una parte del patrimonio conservato nel sottosuolo. In tale prospettiva, l'area compresa tra Is Lais, Is Lois e Is Mancas, pur interessata da un tessuto insediativo moderno e da infrastrutture viarie esistenti, non può essere considerata priva di potenziale archeologico. La realizzazione della nuova rete fognaria, prevedendo scavi con profondità generalmente comprese tra circa 1,00 e 1,50 m, interessa infatti direttamente il sottosuolo e può teoricamente intercettare eventuali strutture, livelli di frequentazione, accumuli antropici o materiali archeologici non individuabili attraverso la sola osservazione delle evidenze fuori terra. Particolare attenzione dovrà pertanto essere riservata ai tratti di maggiore prossimità alle emergenze archeologiche note e, in generale, alle porzioni del tracciato che attraversano superfici non interessate da precedenti profonde alterazioni. Sotto il profilo della tutela, la presenza del nuraghe S'Ergai a circa 300 m dall'area di intervento, quale evidenza archeologica nota più vicina, costituisce un elemento significativo per la definizione del rischio e del potenziale archeologico dell'area. Tale

prossimità, unitamente alla presenza di ulteriori nuraghi nell'area vasta, suggerisce l'opportunità di mantenere particolare attenzione durante le operazioni di scavo, movimentazione e posa delle condotte, adottando le procedure di tutela archeologica previste dalla normativa vigente qualora emergano materiali o strutture di interesse. Il quadro complessivo evidenzia quindi come gli interventi ricadano all'interno di un paesaggio storico-archeologico stratificato, nel quale la presenza di numerose testimonianze nuragiche costituisce un importante indicatore della continuità e dell'intensità della frequentazione antropica del territorio di Masainas.



Fig.7. Nuraghe S'Ergai, foto presa dal Google Maps.



Fig.8. Documentazione fotografica dei luoghi da Google Maps.

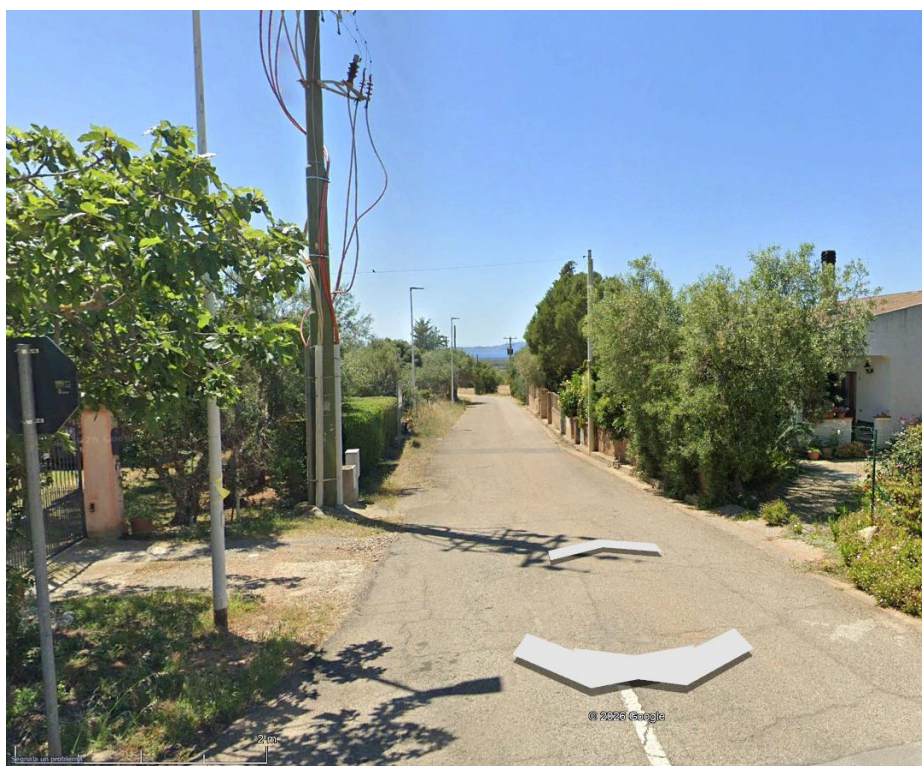


Fig.9. Documentazione fotografica dei luoghi da Google Maps..

Considerazioni

I fattori considerati ai fini di una prima valutazione del contesto territoriale sono stati l'analisi degli ambiti geomorfologici, dei siti noti, della loro distribuzione spazio-temporale e della toponomastica, il riconoscimento di eventuali persistenze insediative, l'analisi delle fotografie aeree e, non da ultimo, la tipologia delle lavorazioni previste dal progetto e la relativa profondità di scavo.

L'area interessata dalle lavorazioni si inserisce in un contesto territoriale particolarmente ricco di evidenze archeologiche, tra le quali si segnala il Nuraghe S'Ergai, ubicato a circa 300 m dal punto più orientale del tracciato. La presenza di tale emergenza costituisce un elemento di attenzione nell'ambito delle successive attività di verifica e approfondimento.

D'altra parte, le lavorazioni previste presentano caratteristiche tali da comportare un'interferenza relativamente limitata con il sottosuolo. Gli interventi si sviluppano infatti in larga parte lungo la rete viaria esistente. Tali caratteristiche costituiscono elementi che, in via preliminare, rendono meno probabile l'intercettazione di eventuali evidenze archeologiche conservate nel sottosuolo.

Le considerazioni sopra riportate devono essere intese esclusivamente come valutazioni preliminari, formulate sulla base degli elementi attualmente disponibili e finalizzate a inquadrare il contesto territoriale interessato dalle opere.

Sia per quanta riguarda la valutazione del potenziale archeologico che per il rischio archeologico si rimanda al documento VPIA.

Conclusioni

Barreca, F. (1986) *La Sardegna fenicia e punica*. Sassari: Chiarella.

Campus, F. and Leonelli, V. (2006) *La Sardegna nuragica. Introduzione alla civiltà nuragica*. Sassari: Carlo Delfino Editore.

Fara, G.F. (1835) *De rebus Sardois. De chorographia Sardiniae libri duo*. Cagliari: Tipografia del Commercio.

Floris, F. (ed.) (2002) *La grande enciclopedia della Sardegna*. Cagliari: Edizioni della Torre.

Lilliu, G. (1967) *La civiltà dei Sardi dal Neolitico all'età dei nuraghi*. Torino: ERI.

Melis, P. (2003) *Civiltà nuragica*. Sassari: Carlo Delfino Editore.

Pracchi, R. (1960) *Carta nuragografica della Sardegna*. Cagliari: Università degli Studi di Cagliari.

Santoni, V. (ed.) (1999) *Sardegna archeologica. I monumenti e la storia*. Cagliari: Edizioni della Torre.

Taramelli, A. (1909–1963) *Scavi e scoperte archeologiche in Sardegna*. Roma: Tipografia della R. Accademia dei Lincei.