

MINISTERO DELLA CULTURA

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI  
E LE PROVINCE DI ORISTANO E SUD SARDEGNA

---

32-I

2021

# QUADERNI

*Rivista di Archeologia*



<http://www.quaderniarcheocaor.beniculturali.it>  
Quaderni (ISSN 2284-0834)



**Quaderni 32-I/2021**

**Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna**

**Area funzionale Patrimonio Archeologico**

Piazza Indipendenza 7

09124 Cagliari

*Direzione*

Alessandro Usai (Direttore), Massimo Casagrande, Sabrina Cisci, Riccardo Locci, Giovanna Pietra, Chiara Pilo, Gianfranca Salis, Enrico Trudu, Maura Vargiu

*Redazione*

Giovanna Pietra, Stefania Dore, Sebastiana Mele, Giovanna Maria Vittoria Merella, Anna Piga

In copertina Ferruccio Barreca

Disegno di Michele Cara

## **INDICE**

Luciano Alba, Gianfrancesco Canino <i>L'anfratto di Cugui (Arbus, SU) nella Sardegna sud-occidentale</i>	1
Luisanna Usai <i>Materiali del Bronzo Finale dal nuraghe La Speranza di Alghero</i>	13
Alessandro Usai, Federica Dettori, Giuseppe Pes, Gabriele Manca, Elena Romoli, Demis Murgia <i>Nuracale (Scano di Montiferro - OR). Scavi e restauri dal 2005 al 2020</i>	43
Alfonso Stiglitz <i>La memoria dei nuraghi. Raffigurazioni turrificate nell'entroterra tharrensese (Sardegna centro-occidentale)</i>	111
Giovanna Pietra, Vincenzo Nubile, Giulio Alberto Arca, Tiziana Matta, Roberta Pinna, Valentina Puddu, Francesco Cini, Ludovico Giannini, Lorenzo Cecchini, Andrea Violetti <i>Un luogo di culto fenicio e punico sull'acropoli di Pani Loriga. Note preliminari sullo scavo 2020-2021</i>	125

## NURACALE (SCANO DI MONTIFERRO - OR). SCAVI E RESTAURI DAL 2005 AL 2020

ALESSANDRO USAI - FEDERICA DETTORI - GIUSEPPE PES -  
GABRIELE MANCA - ELENA ROMOLI - DEMIS MURGIA

*Riassunto:* Con le campagne di scavo degli anni 2005 e 2006, l'indagine archeologica sul nuraghe Nuracale ha avuto un importante progresso. Nel 2005 lo scavo ha interessato soprattutto la camera superiore della torre centrale, il cortile interno e un piccolo silo. Nel 2006 lo scavo è stato allargato all'area esterna orientale, dove sono stati messi in luce un grande cortile, due edifici nuragici circolari e diversi ambienti altomedievali. I reperti archeologici attestano l'occupazione del nuraghe Nuracale dal Bronzo Recente alla Prima Età del Ferro, poi un lungo abbandono e infine una nuova ininterrotta occupazione dal periodo romano repubblicano all'alto Medioevo. A seguito di un crollo, la cortina orientale del bastione quadrilobato è stata restaurata nell'anno 2020.

*Parole chiave:* Bronzo Finale, Prima Età del Ferro, tardoromano, Alto Medioevo, restauro.

*Abstract:* The excavation campaigns of the years 2005 and 2006 made a great progress for the archaeological investigation at nuraghe Nuracale. In 2005 the excavation affected mainly the upper room of the central tower, the inner courtyard and a small storeroom. In 2006 a large courtyard, two round nuragic buildings and several early medieval rooms were brought to light in the outer eastern area. The archaeological finds document the occupation of nuraghe Nuracale from the Late Bronze Age to the Early Iron Age, then a long abandonment and lastly a new uninterrupted occupation from the Roman republican period to the Early Middle Ages. Following a collapse event, the eastern wall of the four-lobated bastion was restored in the year 2020.

*Keywords:* Final Bronze Age, Early Iron Age, Late Roman, Early Middle Ages, restoration.

### 1. Premessa

Delle tre campagne di scavo eseguite all'interno e all'esterno del nuraghe Nuracale (maggio-dicembre 2003, agosto-novembre 2005, giugno-agosto 2006)<sup>1</sup>, solo la prima è stata adeguatamente edita. Sono anzi uscite due note: la prima in ordine di tempo nel volume dedicato alla tesi di laurea di Pietro Pes, curato dallo scrivente e da Tatiana Cossu (edizione 2009)<sup>2</sup>; la seconda negli atti del convegno "Oristano e il suo territorio" (edizione 2011)<sup>3</sup>. Le due note, benché quasi identiche nella sostanza, si differenziano per alcuni aspetti: a causa dei lunghi tempi di gestazione degli atti del convegno tenutosi nel 2004, la seconda nota ha potuto accogliere solo brevi accenni sulla campagna del 2005<sup>4</sup>, mentre la prima, più aggiornata e pubblicata immediatamente, contiene anche anticipazioni sui risultati della campagna del 2006, con la corrispondente planimetria<sup>5</sup>. Inoltre le due note si differenziano per l'attribuzione cronologica di alcune anforette rinvenute negli strati di crollo del cortile: in quella del 2011 risultano ipoteticamente riferite ad

---

1 Le tre campagne di scavo sono state finanziate dal Comune di Scano Montiferro e dalla Provincia di Oristano. Progettazione e direzione dei lavori a cura dell'arch. Gabriele Manca e dell'arch. Donatella De Rinaldis. Direzione scientifica di Alessandro Usai con l'assistenza di Tatiana Cossu (2003, 2005) e Mauro Perra (2006) e con la collaborazione di Federica Dettori, Maria Antonietta Obinu e Giuseppe Pes. Ricordiamo con gratitudine i lavoratori dei tre cantieri: Luigi Mura, Stefano Sulas, Caterina Andria, Giuseppina Piredda, Pietro Carboni, Graziella Meles, Vittorio Arca. Alla campagna 2006 hanno collaborato anche il prof. Robert H. Tykot e gli studenti dell'Università di Tampa (USA).

2 USAI *et alii* 2009.

3 USAI *et alii* 2011.

4 USAI *et alii* 2011: 777 (nota 1), 782, 786 (nota 21), fig. 18.3.

5 USAI *et alii* 2009: 297 (nota 2), 299, fig. 2.

ambito punico<sup>6</sup>, mentre in quella del 2009 erano già state più correttamente riportate al periodo altomedievale<sup>7</sup>.

In quegli stessi anni e negli anni seguenti gli studi sono proseguiti a cura di Federica Dettori<sup>8</sup> e di Giuseppe Pes<sup>9</sup>. Tuttavia la mancanza di risorse per la prosecuzione dell'indagine e la crescente consapevolezza dell'urgenza di un intervento di consolidamento hanno comportato innegabilmente il rallentamento del programma di ricerca, mentre inattesi rinvenimenti connessi con l'insediamento romano di Turre, proprio dentro il centro abitato di Scano Montiferro, e in altre località (Sulù e Santa Vittoria), indirizzavano nuovamente l'attenzione verso il territorio circostante<sup>10</sup>.

Il finanziamento regionale per il consolidamento, atteso da lunghi anni, è stato accreditato solo nel 2020; ma già nel gennaio 2019 un rovinoso crollo aveva profondamente danneggiato la cortina orientale del bastione quadrilobato. L'immediato puntellamento, eseguito dalla Soprintendenza di Cagliari con propri fondi, ha scongiurato ulteriori crolli; ma a quel punto non si trattava solo di consolidare e conservare la struttura nuragica, bensì di ricostruire il paramento crollato. Fortunatamente, il nuraghe Nuracale è stato solo in parte colpito dal disastroso incendio che ha devastato l'intero Montiferro nei giorni 23-25 luglio del 2021, con lunghi strascichi nei giorni successivi. Confidiamo nella rapida esecuzione di un ulteriore intervento di consolidamento e restauro, il cui progetto è stato già approvato.

Il presente contributo collettivo ha l'obiettivo di render conto dei principali interventi eseguiti, dalle campagne di scavo degli anni 2005 e 2006, con le quali l'indagine è progredita notevolmente, anche all'esterno del bastione quadrilobato (Tav. I.1-2), fino ai lavori di restauro dell'anno 2020.

*Alessandro Usai*

## **2. La campagna di scavo del 2005**

### ***2.1. La camera superiore della torre centrale (A2) e il tratto superiore del vano scala***

La camera superiore della torre centrale era stata parzialmente scavata nella campagna del 2003; per questo si considera utile riassumere i dati essenziali della stratificazione e dell'indagine<sup>11</sup>. La struttura, per quanto scapitozzata, emergeva dal riempimento interno per tutto il suo contorno con un piano di svettamento marcatamente obliquo (altezza massima di circa 2 metri a Nord-ovest e minima di circa 0,5 metri a Sud-est); come di consueto, e nonostante il notevole ispessimento dell'arco meridionale della muratura dovuto al forte decentramento della camera verso Nord-ovest rispetto alla circonferenza esterna, il profilo di svettamento era stato determinato dalla presenza del vuoto della scala, che dalla camera superiore saliva ripida verso il piano sovrastante (terza camera o terrazzo sommitale). Ai fini della comprensione delle modalità di riutilizzo dell'ambiente nei tempi successivi all'occupazione nuragica, è utile osservare che il raccordo tra il vano della scala<sup>12</sup> e la camera non dà luogo al classico finestrone, almeno fino alla quota alla quale la struttura è conservata; pertanto si deve ipotizzare che il finestrone, necessario per l'illuminazione ed aerazione della camera, fosse nettamente rialzato rispetto al pianerottolo della scala e al piano di calpestio interno.

Il primo strato di riempimento (US 59), spesso circa 1 metro, era costituito da grossi blocchi informi e sciolti di basalto, dovuti a crolli recenti. Analoghi blocchi e pietrame di varie dimensioni caratterizzavano per circa cm 80 spessore complessivo un sottile livello (US 60) di humus scuro con tracce di bruciato e

---

6 USAI et alii 2011: 782, 795, fig. 18.12.

7 USAI et alii 2009: 306, fig. 11.

8 DETTORI 2009.

9 PES 2011-12.

10 DETTORI 2011-12; DETTORI 2016; PISCHEDDA 2014-15.

11 USAI et alii 2009: 298-299, 300-303, fig. 3; USAI et alii 2011: 781-782, 783-789, fig. 18.4.

12 Si è già osservato che la scala della torre centrale mostra una curiosa struttura mista e sperimentale: inizia nel vano inferiore come scala di camera accessibile tramite una finestra rialzata sopra la nicchia destra, quindi raggiunge il pianerottolo della camera superiore come scala d'andito e prosegue verso l'alto, sempre molto ripida (USAI et alii 2009: 299; USAI et alii 2011: 782).

un più potente accumulato (US 61) con terra marroncina sciolta e polverosa, pezzi di vetro contemporaneo, parti di un piattino in maiolica policroma rinascimentale, frammenti di ceramica grezza d'impasto tardoromano o altomedievale, un frammento di tappo o peso da telaio a disco tardoromano con motivo stampigliato a rosetta, nonché frammenti di ossa animali, un peso sferoide e alcuni chiodi a larga capocchia di ferro<sup>13</sup>. Alla base dello strato i blocchi di basalto, prevalentemente lastriformi (quindi riferibili al crollo della volta), occupavano l'intera superficie della camera ed erano disposti orizzontalmente; comparivano anche alcuni conci e frammenti di arenaria fine bianca e verdognola, identici a quelli del settore sud-occidentale del cortile B (si veda più avanti il paragrafo 2.2.1). Alla stessa quota nell'area dell'ingresso si metteva in evidenza un battuto argilloso chiaro (US 72). Lo strato sottostante (US 84), spesso cm 25 circa, era costituito da terra marrone sciolta con pietre di basalto e arenaria bianca di piccole e medie dimensioni ed era quasi totalmente sterile (pochi cocci nuragici e storici, pochi frammenti d'ossa e carbone); ciò indica un lungo periodo di abbandono in condizioni di integrità strutturale. Infine l'indagine si è concentrata sullo strato di occupazione tardoromana (US 85), spesso cm 10 circa: fin dall'inizio nella parte nord-occidentale della camera sono apparse chiazze nerastre con carboni e pezzi di argilla concotta indicanti un focolare; più diffusi i pezzi di sughero, in parte carbonizzati, indicanti un piano di calpestio; i reperti erano prevalentemente di età tardoromana (brocchette e anforette in ceramica figulina, pentole in ceramica grezza con orlo ingrossato e prese semicircolari, una piccola perlina d'ambra, due vaghi in pasta vitrea blu), databili al V-VI sec. d.C.; meno numerosi e più dispersi i reperti nuragici (frammenti di ziro e di ciotole carenate)<sup>14</sup>.

Nel 2005 si è ripreso lo scavo dello strato 85 (Tav. II.1): nella parte nord-occidentale del vano è stato messo in evidenza il focolare (US 85/1) con cenere, carboni e semi carbonizzati (probabilmente orzo e grano); ad Est del focolare è stata ripulita una piastra di concotto di color arancio (US 85/2); i reperti erano ancora in maggioranza tardoromani e in minor numero nuragici.

Sotto lo strato 85 è emerso per larghi tratti un battuto compatto di argilla giallina spesso cm 4 circa (US 86). Il battuto è stato asportato recuperando pochi reperti nuragici e tardoromani; si è così osservato che esso era steso sopra uno strato di terra sciolta di colore marrone scuro mista a pietre medio-piccole (US 89) (Tav. II.2), dal quale affioravano a tratti i blocchi del pavimento della camera (US 90). Il battuto non aveva ovunque la stessa consistenza; si conservava più o meno bene, anche a tratti discontinui, soprattutto nelle parti occidentale, centrale, nord-orientale e meridionale della camera; in alcuni punti non si distingueva dallo strato 89 sottostante, che ha ugualmente restituito molti reperti nuragici e tardoromani associati senza ordine apparente: per esempio, in un settore adiacente al focolare sono stati recuperati frammenti nuragici pertinenti a un vaso a collo, a una lucerna e a una brocchetta askoide, e un pezzo di una brocca campidanese in ceramica comune del V sec. d.C. Tra i reperti nuragici sono stati notati numerosi frammenti riferibili a uno o più ziri. Tra i reperti tardoromani risaltano alcuni piccoli frammenti di bronzo e ferro e soprattutto una sessantina di perline o vaghi di collana in pasta vitrea blu e celeste e in ambra, rinvenuti negli strati 85 e 89. Asportato lo strato 89, spesso in media cm 10/15, in tutto il vano è stato messo in luce il piano basale costituito dai grossi blocchi della struttura nuragica (US 90); negli spazi fra i blocchi è stato riconosciuto a tratti un secondo battuto (US 91) composto da argilla cruda di colore giallino chiaro frammista a pietre di piccole dimensioni, talora piatte. Nella parte nord-occidentale del vano il piano pavimentale aveva una sorta di fossa di cm 80/90 x 80 circa, profonda cm 20/30 e riempita da uno strato di terra sciolta con pietre di piccole e medie dimensioni (US 89); sono stati recuperati frammenti ceramici di diversi periodi, pezzi di carbone, alcuni grumi d'argilla cotta, numerosi frammenti di ferro molto corrosi (alcuni con tracce di bronzo, altri con tracce di legno o osso carbonizzato) e un piccolo frammento di scoria vetrosa o argillosa.

Una situazione del tutto simile è stata riscontrata nel tratto superiore del vano scala, che dal pianerottolo della camera superiore conduceva alla presunta terza camera o direttamente al terrazzo sommitale della torre centrale. Sotto lo strato superficiale di terra sciolta (US 65) sono emersi un battuto d'argilla (US

13 USAI *et alii* 2009: 302-303, figg. 5-6; USAI *et alii* 2011: 787-789, figg. 18.6-7.

14 USAI *et alii* 2009: 300-302, fig. 4; USAI *et alii* 2011: 783-787, fig. 18.5.

103), uno strato di terra marrone con radici (US 105), uno strato di crollo (US 104) composto da grossi blocchi che occludevano il vano scala, un gruppo di blocchi di crollo riassetati forse in età altomedievale (US 106) e infine uno strato di terra marrone sciolta (US 107) che copriva i gradini inferiori della scala e che ha restituito frammenti fittili nuragici, romani imperiali e tardoromani-altomedievali e un'armilla in bronzo di sezione circolare (diametro cm 9/9,5).

## 2.2. Cortile B

### 2.2.1. Settori Sud-ovest e Sud

Già nelle prime pubblicazioni si era accennato all'ordinata rimozione di "un accumulo di conci in arenaria formatosi nella parte sud-occidentale, derivante dal crollo o forse anche dall'intenzionale demolizione di una struttura nuragica isodoma d'incerta natura e funzione, che forse era collocata nella parte superiore della torre E"<sup>15</sup>. Il lavoro di evidenziazione, rilevamento, registrazione ed ordinata asportazione, iniziato già nella campagna del 2003 coi primi due livelli di conci (US 44), è proseguito con intensità nel 2005 fino al nono livello, senza essere ancora del tutto completato.

Fin dall'inizio, il grande cumulo di crollo del settore sud-occidentale del cortile si distingueva dall'insieme degli strati che riempivano tutta la parte restante dell'ampio vano: mentre questi erano costituiti prevalentemente da grossi blocchi poliedrici di basalto e da conci e mensoloni di basalto e di arenaria giallastra grossolana, nel settore sud-occidentale risaltava un gran numero di conci accuratamente scolpiti in un'arenaria fine bianca o talora verdognola. Il cumulo così distinto, parzialmente risparmiato nel 2003 mentre lo scavo procedeva più celermente negli altri settori del cortile, formava una sorta di conoide che dalla concavità della parete sud-occidentale del cortile (spessore massimo rilevato m 3 circa) digradava verso la parte centrale per una lunghezza di 7/9 metri e una larghezza di 3/4 metri (Tav. III.1-2).

Dal terzo fino all'ottavo livello, per circa 2,5 metri di spessore massimo, il cumulo è stato distinto in tre unità stratigrafiche (US 75, 76 e 77) sulla base del colore e della consistenza della terra frammista alle pietre, che dava luogo a tre strisce longitudinali orientate in senso Est-Ovest (Tav. IV.1); pertanto è verosimile che le tre strisce non rispecchino le fasi di formazione del cumulo, ma piuttosto la progressiva infiltrazione di terra proveniente dalla torre centrale e dalle cortine Sud e Ovest del bastione. Invece le modalità di formazione del cumulo, verosimilmente determinate dalla successione di episodi di crollo di varia provenienza, sono meglio riconoscibili attraverso l'analisi dei livelli di smontaggio; anche se per ovvie ragioni pratiche si procedeva per tagli artificiali seguendo la forma convessa e spiovente del cumulo, in ogni livello sono stati attentamente registrati decine di blocchi informi, conci di basalto (a T, a cuneo e mensoloni spessi), conci in arenaria grossolana (soprattutto conci a cuneo di cortina e di torre), conci in arenaria media compatta giallina (per lo più grandi conci a T e mensoloni sottili) e conci in arenaria fine bianca (questi ultimi generalmente ridotti a piccoli frammenti). Inoltre, benché fosse impossibile stabilire l'esatta provenienza di ogni singolo elemento, durante lo scavo è apparso verosimile che i conci in arenaria fine, concentrati nel settore occidentale del cortile e più diradati nel settore centrale, provenissero dalla parte superiore della torre E o dal tratto adiacente della cortina occidentale, dove la conoide di crollo aveva inizio. Negli ultimi livelli indagati, corrispondenti alla parte superiore dell'imboccatura ogivale della scala H, il numero dei conci di arenaria fine tendeva a diminuire ma aumentava l'ampiezza della loro dispersione; nel sesto e settimo livello erano degni di nota alcuni conci di grandi dimensioni; nel nono livello, l'ultimo rimosso, i conci erano inglobati in un unico strato di terra (US 102). A questo punto, essendo stato messo in luce il finestrino di scarico dell'ingresso della torre E, resta da indagare tutto lo spessore corrispondente allo spessore dell'architrave e all'altezza della porta d'ingresso (Tav. IV.2).

I conci in arenaria fine bianca hanno varie forme, non sempre definibili e orientabili a causa dello stato frammentario: tra i tanti si notano conci a T di medie dimensioni con faccia a vista convessa e leggermente sbiecata (Tav. V.1), blocchetti a faccia piatta con una o due fasce piatte in leggero rilievo che sfuma all'estremità superiore o inferiore (Tav. V.3-5), frammenti a segmento di cerchio con faccia

---

15 USAI et alii 2009: 299; espressione più sintetica in USAI et alii 2011: 782.

interna concava ed esterna convessa nettamente sbiecate (Tav. V.6-8), uno dei quali presenta una protuberanza cilindrica all'esterno e il residuo di un'altra all'interno; questi ultimi si distinguono anche per una spessa patina grigia d'incerta natura che copre interamente la superficie interna. Una varietà di arenaria giallina di media granulometria, più compatta della bianca, è utilizzata per mensoloni grandi e sottili (Tav. IV.1) e per conci a T di medie e grandi dimensioni con faccia convessa, talvolta provvisti di incastri per grappe di fissaggio; due esemplari, di cui uno rozzamente scalpellato per un apparente riutilizzo (Tav. V.2), presentano sulla faccia a vista due bozze piatte, in un caso irregolarmente tondeggianti, nell'altro marcatamente quadrangolari.

Tra i conci di basalto, meglio conservati, si notano numerosi esemplari a cuneo con faccia piatta o convessa più o meno sbiecata (Tav. V.9-10) ed altri con la faccia a vista fortemente sbiecata e l'estremità opposta assottigliata (Tav. V.11-12); si distinguono poi due singolari elementi rozzamente parallelepipedi allungati con una risega che definisce un'estremità ridotta e più regolare sulla quale si nota un piccolo incavo adatto all'inserimento di una grappa cuneiforme del tipo di quella recuperata nello stesso settore del cortile nel 2003 (altre due sono state rinvenute nel silo G).

Benché alcuni conci di arenaria fine, specialmente quelli con fasce e bozze in rilievo, si prestino a suggerire la pertinenza ad un edificio isodomo destinato al culto, l'argomento resta problematico e indefinito. Non aiutano nemmeno i reperti recuperati dall'accumulo descritto: pochi frammenti ceramici di vari periodi, alcune ossa animali, una grappa cuneiforme in piombo, due grappe in forma di I maiuscola e pochi altri elementi di piombo, un coltellino in ferro con codolo, un pugnoletto in bronzo con un foro nel codolo.

### 2.2.2. Settori Sud-est e Nord-est

Nella parte sud-orientale del cortile, compresa tra gli ingressi della torre centrale e della torre D e l'andito di accesso L aperto nella cortina Est, è ripreso lo scavo dello strato 78 rimasto interrotto alla fine della campagna 2003. Asportati i blocchi informi, sono stati messi in luce alcuni grossi mensoloni in basalto della torre centrale e conci a coda e a cuneo di grandi dimensioni in arenaria grossolana; i reperti erano scarsi e dispersi, per lo più di epoca romana.

Una situazione molto simile è stata osservata anche nello strato sottostante (US 96), distinto per la presenza di terra sciolta di colore marrone scuro con blocchi di medie e grandi dimensioni e alcuni conci in arenaria e in basalto, talvolta anneriti per contatto col fuoco; nello spessore di questo strato è stato riconosciuto in tutta la parte orientale del cortile uno straterello cinerino spesso circa cm 2 (US 97); tra i reperti si distinguevano alcuni frammenti di doli con decorazione a stampiglia, di pentole con prese ad orecchietta e di anfore.

La situazione generale non cambiava nello strato sottostante (US 98), distinto per la presenza di terra più argillosa, chiara e compatta con poche pietre, ma a tratti più scuro per probabile azione del fuoco; ancora si notavano pietre con segni di bruciatura; lungo la cortina Est sono stati messi in evidenza numerosi conci in arenaria che sembravano allineati, come una sorta di bancone. I reperti più caratteristici erano ancora doli stampigliati, pentole con prese lunate, anfore e brocche.

All'altezza dell'architrave della torre D è stato distinto lo strato 99, caratterizzato da terra sciolta di colore marroncino chiaro che ha restituito reperti altomedievali analoghi ai precedenti. L'accesso alla camera della torre D era occluso da un grosso blocco e da un mensolone in giacitura di caduta. Sul lato destro dell'ingresso è stato messo in evidenza un muretto (US 100) addossato all'architrave e al paramento del cortile, orientato da Sud-est a Nord-ovest; è formato da conci di arenaria con faccia a vista piatta e da piccole pietre informi, con un solo paramento rivolto a Nord-est. Sul lato sinistro dell'ingresso alla torre D è emersa una sorta di bancone (US 108) parallelo al muretto 100 e delimitato in alto da una mensola orizzontale spezzata in due parti (Tav. VI.1). Le due strutture, databili al periodo altomedievale, sembrano delimitare il passaggio verso l'ingresso della torre D, lungo circa m 3 e largo circa m 1, ricavato nello strato di crollo che si era formato in tempi precedenti e che doveva aver ostruito l'accesso alla camera<sup>16</sup>.

16 USAI *et alii* 2009: 299; USAI *et alii* 2011: 782.

Anche nella parte nord-orientale del cortile lo scavo ha interessato gradualmente gli strati di crollo 96-97, 98 e 99, che presentavano caratteristiche del tutto simili a quelle sopra esposte (Tav. VI.2): blocchi informi di basalto, conci di basalto e di arenaria grossolana, talvolta con tracce di bruciatura; frammenti ceramici ed altri reperti scarsi e dispersi, per lo più di epoca altomedievale. Nello strato 98, nell'angolo tra la torre A e la torre C sono affiorati numerosi conci, per lo più di arenaria e di grandi dimensioni; inoltre sono stati recuperati numerosi cocci di ceramica campana A, di ceramica stampigliata ed anche di ciotole nuragiche. Nello strato 99 sono notevoli alcune pentole con prese ad orecchietta di età altomedievale e un frammento di dolio decorato con motivi incisi a spiga.

### 2.3. Scala H

Lo scavo del vano della scala H è avvenuto dapprima dall'alto, poi dall'ingresso aperto nella cortina sud-occidentale del cortile B. Lo strato 46 era composto da terra sciolta, blocchi di basalto di dimensioni piccole e medie ed alcuni conci in arenaria di grandi dimensioni; sono stati rinvenuti alcuni piccoli frammenti fittili e un grande frammento di ziro nuragico con ansa a X. Alla conclusione del cantiere erano stati messi in luce 14 gradini fino alla quota raggiunta nella parte occidentale del cortile, che non corrisponde ancora alla base del vano della scala H.

### 2.4. Silo G

Nelle prime pubblicazioni si era accennato che l'unico contesto materiale nuragico indisturbato di Nuracale è stato recuperato nel piccolo vano indicato come silo G<sup>17</sup>. Il silo, il cui contorno già affiorava prima dello scavo, essendo solo in parte coperto da uno strato di humus, è ricavato nello spigolo nord-occidentale del bastione quadrilobato tra la torre centrale A e la torre F. Lo strato nuragico, sigillato dal crollo, non è stato manomesso in epoca successiva.

Il piccolo ambiente era stato indagato quasi completamente nel 2003. La sezione stratigrafica (Tav. VII.1) mostra un riempimento composto da almeno sette strati: strato superficiale (US 48, spessore cm 10-20); strato con pietrame, cocci nuragici e storici e un coltellino in ferro (US 50, spessore cm 50); strato argilloso compatto con pietre di medie dimensioni, un piccolo frammento di spada votiva bronzea nuragica, una coppetta a vernice rosso-arancio di età romana repubblicana e numerosi frammenti di ossa di bovini (US 52, spessore cm 15); strato di terra marrone umida e sciolta con pietre di medie e grandi dimensioni, una grappa cuneiforme in piombo, frammenti nuragici e romani (vernice nera a pasta grigia), ossa di animali (US 55, spessore cm 115); strato di terra marrone molto umida con blocchi e pietre di crollo, ceramica nuragica (frammenti di ziro e di ciotole carenate), un coltello o pugnale in ferro con codolo (lunghezza cm 20) e numerosissime ossa di animali (US 57, spessore cm 30); una serie di conci a T e a cuneo in basalto, arenaria grossolana e arenaria fine bianca e verdognola, alcuni in giacitura orizzontale, altri in posizione di caduta con la faccia verso il basso e la coda in alto (US 71, spessore cm 15). Infine, alla base era stato parzialmente asportato uno strato con ceramica nuragica (frammenti di ziro e ciotola carenata), una punta di pugnale e un anellino in bronzo, ossa animali, numerosi frammenti e pezzi di carbone (US 74; spessore cm 20).

Nel 2005 è stato completato lo scavo dello strato 74. Sono state messe in evidenza pietre di medie dimensioni, talora piatte, in basalto e in arenaria, queste ultime danneggiate e talvolta frantumate dall'umidità; tra le pietre sono stati recuperati numerosi reperti. I frammenti ceramici, esclusivamente nuragici, erano più concentrati nella metà occidentale, più diradati in quella orientale; si notavano frammenti di una brocca in ceramica grigia chiara, di ciotole carenate e scodelle. Tra le ossa animali sono stati riconosciuti denti di bovini, parti di un piccolo ovino e un piccolo volatile; altre ossa erano in pessime condizioni e irriconoscibili a causa della forte umidità. I carboni erano consistenti e abbondanti, soprattutto nella parte occidentale. Infine è stata rinvenuta una grappa cuneiforme in piombo. Proprio al centro del vano è affiorato uno strato compatto spesso circa cm 5, composto da argilla, scaglie di arenaria verde e piccole pietre (US 92) (Tav. VII.2); è stato interpretato come uno zoccolo argilloso sopraelevato dal pavimento,

---

17 USAI et alii 2009: 299; USAI et alii 2011: 782.

forse per creare un settore isolato dall'umidità. Un altro zoccolo di argilla compatta (US 93) è stato messo in evidenza nella parte nord-occidentale accanto alla parete. Entrambi gli zoccoli sono stati asportati; sotto di essi la terra morbida conteneva poche piccole pietre e frammenti nuragici; infine sono affiorate le pietre del pavimento (US 94), con un rialzo nel settore sud-orientale.

### **2.5. Ingresso L**

L'ingresso al nuraghe Nuracale, aperto nella cortina orientale del bastione quadrilobato, è formato da un andito con una nicchia sul lato sinistro (Sud). All'inizio del cantiere 2005 il piano di calpestio dell'andito era in leggera salita dall'esterno verso il cortile B; la terra era del tutto simile a quella dello strato esterno (US 300), però senza pietre di crollo, ed era decisamente più compatta in prossimità della nicchia laterale di sinistra. Lo strato 300 è stato asportato per uno spessore di cm 15/20 circa; sono stati rinvenuti frammenti ceramici di epoca romana o tardoromana e tre monete di bronzo molto corrose; sul lato settentrionale è stato osservato un frammento di sughero.

### **2.6. Fascia esterna Est**

Con l'ausilio della gru sono stati asportati tutti i grossi blocchi informi che si trovavano all'esterno della cortina Est del bastione quadrilobato. Quindi è stato effettuato lo scotico superficiale di tutta l'area (quadrati M-N-O/20) compresa tra la cortina Est del bastione e le strutture antistanti; in tal modo si è cominciato a mettere in luce un grosso muro arcuato e due edifici circolari (N e O) che delimitano a Sud-est e a Nord-est una sorta di cortile esterno pressappoco triangolare (M). Nello strato superficiale (US 2) sono stati rinvenuti frammenti fittili altomedievali e recenti.

Per agevolare il passaggio delle persone si è ripreso il saggio iniziato nel 2003 davanti all'ingresso del bastione: lo strato 300, composto da terra chiara argillosa molto compatta e da pietre piccole e medie (tra le quali due piccoli conci in arenaria bianca), è stato portato alla stessa quota dell'andito d'ingresso L; sono stati rinvenuti frammenti ceramici altomedievali, tra i quali un pezzo di dolio.

### **2.7. Fascia esterna Sud**

Con l'ausilio della gru sono stati asportati i blocchi di crollo sciolti affioranti nello spazio antistante alla cortina Sud. Quindi è iniziato lo scavo dello strato superficiale (US 2) composto da terra marrone scura con pietrame vario, che copriva lo strato di blocchi di crollo (US 95) addossato alla cortina.

Alcuni blocchi del filare superiore del paramento della cortina Sud, pericolosamente aggettanti verso l'esterno, sono stati ricollocati in posizione più arretrata e sicura, quindi bloccati con l'inserimento di zeppe di basalto.

*Alessandro Usai, Federica Dettori*

## **3. La campagna di scavo del 2006**

### **3.1. Cortile M**

La partecipazione degli studenti americani dell'Università di Tampa ha suggerito l'individuazione di un'area di scavo aperta e più ampia di quelle precedentemente indagate. È stata prescelta l'area situata a Est del bastione quadrilobato, che era stata sgombrata e scoticata nel 2005 (quadrati M-N-O/19-20-21) (Tav. VIII).

Quindi è iniziato lo scavo del cortile M, delimitato a Nord-est dall'edificio circolare N (US 309), a Est dall'edificio circolare O (US 305) e a Sud-est da un grosso muro arcuato (US 302) (Tav. IX.1-2). Lo scavo dello strato superficiale del cortile M (US 300) ha chiarito che entrambi gli edifici circolari hanno l'ingresso esposto a Sud, ma solo il primo comunica col cortile; invece il secondo è aperto verso l'esterno, poiché il muro 302 si addossa all'edificio O a Ovest dell'ingresso. I due edifici sono collegati da un breve muretto (US 332). Il cortile M è provvisto di due ingressi: quello settentrionale è delimitato da due stipiti addossati rispettivamente all'edificio N (US 346) e alla torre C (US 348); quello meridionale è delimitato dalla testata sud-occidentale del muro 302 e dallo stipite 349 che si addossa alla torre D e presenta una probabile soglia lungo il perimetro interno del cortile (US 350). All'angolo nord-occidentale del cortile M è stato messo in evidenza e poi asportato un muro moderno (US 319) parallelo alla cortina

Est, addossato alla torre C e composto da un solo filare di grossi blocchi di basalto.

Lo strato superficiale del cortile (US 300), spesso cm 15/20 circa, è stato completamente asportato, mettendo in luce l'intero perimetro degli edifici N e O; inoltre hanno cominciato ad affiorare mensoloni ed altri conci di basalto ed arenaria grossolana, crollati dalla cortina Est e dalle torri C e D, immersi in uno strato argilloso compatto di colore giallastro-ocraceo (US 308). Con lo scavo degli strati 300 e 308 sono apparse anche le feritoie che attraversano le murature delle torri C e D. Nel tratto del cortile compreso tra la torre C e l'edificio N sono stati rinvenuti un frammento di piede di patera in vernice nera a pasta grigia, un pezzo di piombo di sezione circolare e qualche frammento di dolio. Nello spazio tra l'edificio N e la cortina Est del bastione sono stati recuperati due doli immersi nello strato 308 con la bocca a Sud e il fondo a Nord. Nello stretto spazio tra gli edifici N e O è affiorata una lente di argilla battuta con frammenti di argilla cotta; al centro del cortile M è comparso un residuo di battuto argilloso di colore rosato-arancio con concotto (US 320). Due grandi mensoloni giacenti orizzontalmente sono affiorati davanti all'ingresso dell'edificio N. I due residui di battuto, i due doli e i mensoloni giacenti in orizzontale definiscono un piano di frequentazione altomedievale, sopra il quale lo strato 308 rappresenta il livello più recente degli accumuli di crollo, contraddistinto da blocchi di medie e grandi dimensioni, mensoloni e numerosi conci a faccia piatta e convessa.

### 3.2. Edificio N

L'edificio N si trova nella parte nord-orientale del cortile M, tra la torre C del bastione quadrilobato e l'edificio O (Tav. X.1-2). Ha forma circolare<sup>18</sup> con ingresso rivolto a Sud verso il cortile M; giace su uno spazio piano, tranne il quadrante nord-orientale che sorge sopra un grosso roccione basaltico emergente dal versante in netta pendenza verso Nord-est; a Nord gli si addossa il breve muro 346, che costituisce lo stipite Sud dell'ingresso settentrionale del cortile M; a Est-sud-est gli si addossa il muretto 332 che collega l'edificio N all'edificio O.

All'inizio del cantiere il muro circolare dell'edificio N (US 309) era parzialmente coperto dallo strato superficiale (US 300); asportato questo, il muro è stato individuato con lo scavo dello strato sottostante (US 308), costituito da terreno argilloso compatto di colore giallastro-ocraceo con pietre di basalto e conci di arenaria; entrambi gli strati occupavano interamente anche il vano interno. Il muro 309 è costituito da blocchi grezzi medio-grandi di basalto ed è privo di nicchie; è parzialmente danneggiato e dissestato, soprattutto nel paramento esterno a Nord-est e in quello interno a Nord e a Sud-est. L'ingresso è apparso occluso da una grossa pietra (US 330), sistemata probabilmente nello stesso periodo in cui immediatamente a Sud dell'ingresso furono abbandonati due grossi mensoloni in fase di trasporto per il riutilizzo; un altro mensolone, caduto o smontato dalla sede originaria, si trovava sopra il tratto orientale del muro 309. Lo strato di crollo dentro il vano N (US 317), indagato solo parzialmente, ha restituito pezzi di pareti di uno ziro nuragico e altri frammenti ceramici nuragici; sono emersi due lastroni verticali e paralleli, addossati al paramento settentrionale interno del muro 309, destinati a delimitare uno stipo o a sorreggere un piano.

### 3.3. Edificio O

L'edificio O si trova all'estremità orientale del cortile M, a Sud-est dell'edificio N (Tavv. IX.2, X.1). Ha forma circolare<sup>19</sup> con ingresso rivolto a Sud-sud-ovest verso la fascia meridionale esterna al cortile; giace su uno spazio piano, tranne la parte settentrionale che sorge sopra due grossi roccioni basaltici emergenti dal versante in netta pendenza verso Nord-est; a Ovest-nord-ovest gli si addossa il muretto 332 che collega l'edificio O all'edificio N; a Sud-ovest gli si addossa il grosso muro 302 che delimita il cortile M sul lato sud-orientale.

All'inizio del cantiere il muro circolare dell'edificio O (US 305) affiorava in parte tra l'area del cortile M e la fascia esterna; in parte invece era coperto dallo strato superficiale del cortile M (US 300) e dallo

---

18 Diametro esterno medio m 7,70 circa; diametro interno medio m 5,60 circa; spessore murario m 1,00/1,10.

19 Diametro esterno medio m 8,50 circa; diametro interno medio m 5,80 circa; spessore murario m 1,30/1,40.

---

strato superficiale esterno (US 303). Dentro il vano era presente lo strato superficiale (US 306), dal quale affiorava una struttura indeterminata (US 307). Il muro 305 è costituito da blocchi grezzi medio-grandi di basalto ed è privo di nicchie; è parzialmente danneggiato nel tratto occidentale e in gran parte del paramento interno; il paramento esterno settentrionale, a Ovest di un grosso masso naturale, presenta alla base un concio rettangolare orizzontale di arenaria (US 329), esito di un probabile restauro altomedievale. Con lo scavo dello strato interno 306 è emerso, sul lato occidentale del vano, un altro muretto arcuato costituito da pietre medio-piccole di basalto e conci a cuneo di arenaria grossolana (US 314)<sup>20</sup>, che rifascia all'interno il muro 305 danneggiato; probabilmente risale ad epoca altomedievale. Nella parte centro-orientale del vano la struttura 307 di epoca indeterminata si suddivide in due parti (307A a Nord, 307B a Sud) raccordate da alcune pietre discontinue; l'estremità orientale della struttura 307A sembra coprire un tratto della cresta del muro perimetrale 305. Nello strato 306, nella zona dell'ingresso del vano O sono stati rinvenuti un vago in pasta vitrea blu, più rozzo di quelli rinvenuti nella camera superiore della torre centrale, e metà di un altro vago in pasta vitrea verde. Asportato lo strato 306, è emerso uno strato argilloso giallastro con blocchi di crollo (US 308), uguale a quello presente nel cortile M e nel vano N ma senza reperti. Sotto lo strato 308 è stato distinto come US 321 uno strato di terra argillosa chiara e compatta molto simile al precedente ma con reperti altomedievali; sono stati recuperati frammenti ceramici, alcuni dei quali stampigliati, e grumi di concotto.

### 3.4. Edifici e spazi esterni

All'esterno del cortile M e degli edifici N e O sono stati distinti alcuni edifici e spazi, delimitati da strutture solo parzialmente a causa dell'interruzione dell'indagine. Nella parte meridionale dell'area sono stati distinti gli edifici P e R e lo spazio Q; nella parte settentrionale gli spazi S, U e V e l'edificio T.

L'edificio P, situato a Sud-est del cortile M e addossato al muro 302 (Tav. IX.1), è un piccolo ambiente delimitato da un muro a ferro di cavallo (US 315) spesso cm 90, costruito con pietre medie di basalto tranne un concio squadrato in arenaria probabilmente recuperato dal nuraghe. Il vano misura m 3,30 x 2,40; non si vede un'interruzione del muro che indichi l'ingresso. L'edificio P giace su uno spazio piano in leggera pendenza verso Est. All'inizio del cantiere lo spazio dell'edificio P era occupato dallo strato superficiale esterno (US 303); asportato questo, all'interno è affiorato lo strato 310 composto da terra chiara compatta e contenente pietre di crollo di piccole, medie e grandi dimensioni; quindi, sotto lo strato 310 è stato distinto lo strato 322, costituito da terra argillosa giallina con frammenti ceramici altomedievali e scarso pietrame di crollo.

Lo spazio Q, situato a Est dell'edificio P (Tav. IX.1) e a Sud dell'edificio O, è delimitato a Sud solo da un tratto di muro (US 344) costruito con grosse pietre di basalto e due grossi conci di arenaria di riutilizzo<sup>21</sup>. All'inizio del cantiere lo spazio Q era occupato dallo strato superficiale esterno (US 303); asportato questo per uno spessore di cm 20 circa, nell'angolo sud-occidentale è stato messo in luce un battuto con cocci di età apparentemente tardoromana (US 316) addossato al muro 344. Nell'angolo nord-occidentale è stata recuperata una piccola moneta in bronzo, consunta e illeggibile.

L'edificio R, situato a Sud del cortile M e a Sud-ovest dell'edificio P (Tav. IX.1), è delimitato a Nord dal muro 302, a Ovest dal muro 312<sup>22</sup>, ad Est dal muro 315 dell'edificio P e dal muro 304<sup>23</sup> che si addossa al precedente; il limite meridionale, dove dovrebbe trovarsi l'ingresso, è rimasto coperto sotto il margine dello scavo. I muri 312 e 315 si addossano al muro 302; in particolare il muro 312, costruito con blocchi di basalto medio-grandi messi in opera in modo poco curato, termina proprio contro lo spigolo dello stipite esterno destro dell'ingresso meridionale del cortile M; pertanto probabilmente a Ovest dell'edificio R doveva trovarsi uno spazio aperto al transito, non indagato. Il vano R misura m 5 circa (Est-Ovest) per almeno m 4 (Nord-Sud). All'inizio del cantiere lo spazio dell'edificio R era occupato dallo strato superfi-

20 Lunghezza m 3,60; spessore cm 90.

21 Lunghezza rilevata m 4,60 circa, ma le pietre affioranti suggeriscono una lunghezza di m 10 circa.

22 Lunghezza rilevata m 2 circa; spessore m 1,35.

23 Lunghezza rilevata m 2,76; spessore cm 88.

ciale esterno (US 303), che è stato asportato per uno spessore di cm 20 circa; nella parte orientale del vano è stata recuperata una certa quantità di ceramica di diverse epoche storiche. Sotto lo strato 303 è stato distinto lo strato 313 composto da terra sciolta polverosa di colore bruno-rossastro e sostanzialmente privo di pietre, spesso almeno cm 30; nell'angolo nord-orientale del vano è comparso uno strato argilloso compatto chiaro (US 318) con molti reperti di età altomedievale, tra i quali si nota un frammento di bicchiere troncoconico con presine ad orecchietta sotto l'orlo (ma anche parti di una lucerna nuragica molto consunta). Lo strato 318 copre i resti di un probabile lastricato formato da pietre di basalto di piccole e medie dimensioni.

Nella fascia orientale dei quadrati N-O/21 non sono state rinvenute strutture murarie e pertanto lo spazio non è stato suddiviso in vani distinti. All'inizio del cantiere tutta la fascia orientale dello scavo era occupata dallo strato superficiale 303. A Nord-est dell'edificio O è stato messo in luce e poi asportato uno strato di crollo (US 336) con blocchi informi, alcuni conci in arenaria, un concio in basalto e un mensolone disposto di taglio; sono stati recuperati reperti nuragici (frammenti di uno ziro) ed altomedievali (una presa e diversi frammenti).

Lo spazio S si trova a Nord dell'edificio O e a Nord-est dell'edificio N, in parte sul ripiano roccioso conformato ad imbuto e in parte sull'area pianeggiante ai piedi delle rocce (Tavv. IX.2, X.1-2, XI.1). Non sono state individuate strutture di delimitazione ad Est e a Nord; a Nord-ovest sono apparse solo alcune pietre apparentemente allineate ma non formanti un vero e proprio muro. All'inizio del cantiere l'area poi riconosciuta come pertinente allo spazio S era occupata dallo strato superficiale esterno (US 303). In prossimità degli edifici N e O è stato messo in luce ed asportato lo strato di crollo esterno (US 326), composto da grossi blocchi e piccole pietre informi di basalto, alcuni conci sparsi in arenaria e un mensolone. Due roccioni sono affiorati ai margini occidentale e orientale dello spazio, sotto i muri degli edifici N e O; un altro grosso roccione basaltico accompagnato da minori massi naturali è emerso al centro dello spazio triangolare tra gli edifici N e O<sup>24</sup>. Al vertice meridionale dello spazio triangolare, in una sorta di imbuto compreso tra i muri 305, 309 e 332, è stata riconosciuta, indagata e conservata in posto una fitta stratificazione composta da tre focolari sovrapposti e separati da strati di concotto e di terra: 1) alla sommità focolare con carboni e cenere su piccole pietre, tre semini di forma sferica (probabilmente legumi) e numerosi cocci nuragici (US 340); 2) concotto con grumi di argilla espansa (US 331); 3) focolare (US 341); 4) strato di terra (US 342); 5) focolare (US 343) poggiato sulla roccia. A Nord dei roccioni, sotto gli strati 303 e 326, con maggiore estensione verso Nord rispetto al crollo, è affiorato uno strato di terra bruno-rossastra scura e sciolta (US 327), che ha restituito, tra gli altri reperti, una brocchetta tardo-romana con decorazione dipinta. Accanto al lato Nord del grosso roccione centrale, in un piccolo spazio con terra sciolta nerastra e carboniosa (US 328), chiuso e protetto con pietre di medie dimensioni, è stato rinvenuto un piccolo dolio altomedievale ancora *in situ* (Tav. XI.1), in posizione verticale e coperto da una lastrina basaltica. Nell'angolo tra il roccione centrale e quello coperto dall'edificio N, sotto pietre piatte di medie dimensioni forse di crollo (US 326), sono stati rinvenuti diversi reperti nuragici, tra cui due frammenti combacianti con l'ansa e la parete di un grosso boccale (US 327).

L'edificio T e lo spazio U si trovano nella parte settentrionale dell'area indagata, a Est della torre C e a Nord-nord-est dell'edificio N (Tav. X.1-2). Entrambi gli ambienti sono delimitati a Ovest dal muro 334 lungo circa 5 metri con andamento NE-SW, che li separa dallo spazio V. In effetti del muro 334 è stato riconosciuto chiaramente solo il paramento esterno costruito con conci di riutilizzo in arenaria e pietre di basalto; ben definito è il tratto meridionale addossato allo stipite sud-orientale dell'ingresso del cortile (US 346), che a sua volta si addossa al muro 309 dell'edificio N; più confuso risulta il tratto settentrionale del muro 334, mentre ancor più confuso appare un muretto trasversale in senso WNW-ESE (US 339) costruito con pietre di basalto, che separa i due vani (T a Sud, U a Nord) (Tav. XI.2). Non è stata rinvenuta la supposta struttura che dovrebbe delimitare questi ambienti dallo spazio S distinto a Sud-est. La stratificazione di questo settore non è ben chiara. Nello spazio compreso tra l'edificio N e il muro 339 (vano T) lo strato superficiale esterno 303 copriva lo strato di crollo 326 e lo strato bruno-rossastro sciolto 327, che

---

24 Lo spazio tra questo roccione e l'edificio O è stato poi rinzeppato per evitare cedimenti della struttura.

in effetti sono stati osservati senza distinzione di ambienti in tutta la fascia a Nord degli edifici N e O comprendente anche lo spazio S; quindi lo strato 327, che ha restituito due frammenti di doli con decorazione a bolli stampigliati, copriva un battuto argilloso compatto e chiaro con piccole pietre (US 335), che costituiva il piano di vita di epoca altomedievale; infine lo strato 338 ha restituito reperti ceramici di epoche diverse, tra cui un frammento nuragico di ciotola con pastiglia plastica applicata all'esterno sotto l'orlo. A Nord del muro 339 (spazio U) lo strato 303 copriva uno strato argilloso bruno-rossastro (US 337) con pietre poste di piatto che sembravano formare una pavimentazione altomedievale; lo strato 337 ha restituito diversi reperti di epoche varie, alcuni frammenti ossei e un frammento di ferro poco ossidato con punta a scalpello. Sotto il muro 339, che ingloba anche cocci nuragici, è stato parzialmente indagato uno strato nerastro carbonioso (US 345) (Tav. XI.2); si tratta di un probabile focolare nuragico della Prima Età del Ferro che ha restituito parti di uno scodellone con anse a maniglia triangolari, vari frammenti di una brocchetta decorata in stile geometrico, frammenti di ziro, molti altri cocci nuragici, pezzi di piombo, un probabile bottoncino di bronzo, un frammento d'osso e numerosi semi carbonizzati di orzo, grano e farro per un totale di 135 grammi. L'edificio T e lo spazio U si sono formati in epoca altomedievale; il sottostante focolare nuragico 345 viene invece riferito a un indefinito spazio V.

Lo spazio Z, non delimitato sul lato settentrionale, è compreso tra la torre C del bastione quadrilobato (a Ovest) e gli edifici T-U (ad Est); probabilmente è uno spazio di transito comunicante con l'ingresso settentrionale del cortile M. Il limite meridionale dello spazio V è costituito proprio dai due grossi stipiti dell'ingresso, addossati rispettivamente alla torre C (US 348) e all'edificio N (US 346); il limite orientale è costituito dal muro 334 degli edifici T-U. All'inizio del cantiere l'area poi riconosciuta come pertinente allo spazio Z era occupata dallo strato superficiale esterno (US 303). L'accumulo di blocchi di crollo della torre C, distinto come US 333, è stato parzialmente asportato con l'impiego di una gru. Lo strato sottostante al crollo (US 347) non è stato indagato.

*Alessandro Usai, Federica Dettori*

#### 4. I materiali nuragici delle campagne 2005 e 2006

Come sopra ricordato, solo il silo G ha restituito un contesto nuragico indisturbato (Tav. XIII.8-14). In tutti gli altri vani e spazi i reperti nuragici sono venuti in luce in stato fortemente frammentario, contenuti in strati formati in epoca romana, tardoromana e altomedievale, in associazione coi rispettivi materiali<sup>25</sup>. Tuttavia le condizioni in cui hanno avuto luogo i processi di riutilizzo degli ambienti hanno in qualche caso favorito la sopravvivenza di un numero sufficiente di frammenti, anche diagnostici e coerenti dal punto di vista tipologico e cronologico: questo fatto si registra nella camera superiore della torre centrale (A2), probabilmente a causa dell'integrità strutturale ancora documentata nel periodo altomedievale, che potrebbe aver ostacolato la totale dispersione dei contesti nuragici ed anzi potrebbe aver consentito la conservazione di brandelli stratigrafici coi relativi reperti (Tav. XII). Condizioni favorevoli si verificano anche nell'ambiente nuragico indeterminato con focolare (spazio V) che risulta parzialmente sigillato e protetto dal muretto divisorio tra i vani T e U (Tav. XIV). Tutti gli altri vani e spazi hanno restituito elementi singolarmente rilevanti ma insufficienti per uno studio contestuale; ciò vale in particolare per il cortile B (Tav. XIII.1-7), per il cortile M (Tav. XIII.15-19) e per l'edificio N (Tav. XIII.20-22), nei quali lo scavo non ha raggiunto strati indisturbati formati in età nuragica.

Per le ragioni esposte e con le uniche eccezioni del silo G e dello spazio V coperto dagli edifici T-U, l'inquadramento dei reperti nuragici di Nuracale in fasi di cronologia relativa può essere proposto solo su base tecnologica e tipologica, naturalmente con la dovuta cautela. Confronti puntuali per entrambi gli aspetti riconducono alle *facies* del Bronzo Recente, del Bronzo Finale e del Primo Ferro, ben definite nella provincia nuragica centro-occidentale corrispondente al bacino del Tirso (Oristanese, Marghine e Barbagia Mandrolisai).

Per le stesse ragioni i documenti del Bronzo Recente si riducono a pochi elementi residuali, recuperati sporadicamente in associazione coi reperti del Bronzo Finale e Primo Ferro e delle successive epoche

<sup>25</sup> Il presente paragrafo si basa sui disegni e sullo studio preliminare condotto da PES 2011-12.

storiche; del resto, lo stesso può dirsi degli isolati reperti romani in rapporto con i contesti tardoantichi e altomedievali.

Al momento attuale si possono riferire con elevato grado di probabilità al Bronzo Recente solo una tazza carenata dalla camera A2 (Tav. XII.6)<sup>26</sup>, una scodella o tazza emisferica dal cortile B (Tav. XIII.1)<sup>27</sup>, un frammento di tegame decorato a bande impresse col pettine (Tav. XIII.17)<sup>28</sup> e una scodella o tazza dal cortile M (Tav. XIII.15)<sup>29</sup>; in questi casi, ai tipi vascolari e decorativi ben definiti si uniscono le caratteristiche degli impasti lavorati a mano, le pareti piuttosto spesse e le superfici lisce a stecca di colore scuro.

D'altra parte, la mancanza di contesti stratificati e quantitativamente adeguati non consente di individuare elementi riferibili univocamente al Bronzo Finale. Questo perché in tutta l'area centro-occidentale sarda il Bronzo Finale condivide col Primo Ferro importanti innovazioni tecnologiche (impasti fini e dosati, pareti sottili, lavorazione al tornio) e tipologiche, che tuttavia nella prima fase si esprimono in forme alquanto semplici e ripetitive; solo il Primo Ferro si distingue per la comparsa di tipi altamente caratteristici nell'ambito delle famiglie tipologiche introdotte nella fase precedente<sup>30</sup>. Né si può escludere la persistenza in entrambe le fasi di manufatti caratterizzati da tecniche e tipi tradizionali del Bronzo Recente.

Pertanto una serie di manufatti potrebbero essere inquadrati tipologicamente tanto nel Bronzo Finale quanto nel Primo Ferro, anche se nel silo G e nello spazio V la coerenza delle associazioni suggerisce una netta preferenza per la seconda fase: ciotole carenate (cortile B: Tav. XIII.3; silo G: Tav. XIII.9; spazio V: Tav. XIV.3-5)<sup>31</sup>, scodelle emisferiche (silo G: Tav. XIII.10), scodelle profonde con orlo distinto (spazio V: Tav. XIV.6-7)<sup>32</sup>, scodelloni con orlo rientrante (camera A2: Tav. XII.3; silo G: Tav. XIII.12; spazio V: Tav. XIV.8-9)<sup>33</sup>, coppe di cottura con grandi prese triangolari (spazio V: Tav. XIV.12)<sup>34</sup>, olle con collo alto provvisto di due cordoni orizzontali (camera A: Tav. XII.8)<sup>35</sup>, brocche con collo largo ed orlo orizzontale (silo G: Tav. XIII.11)<sup>36</sup>, lucerne cuoriformi e a cucchiaio (camera A2: Tav. XII.15-16; cortile B: Tav. XIII.6-7)<sup>37</sup>, anse a gomito rovescio (camera A2: Tav. XII.13; spazio V: Tav. XIV.15) o con decorazione a punti impressi (camera A2: Tav. XII.13; vano N: Tav. XIII.21; spazio V: Tav. XIV.16, 22), ziri con orli ingrossati (camera A2: Tav. XII.9; cortile B: Tav. XIII.4; silo G: Tav. XIII.13)<sup>38</sup> e con grandi anse a X (camera A2: Tav. XII.11-12; vano N: Tav. XIII.22; spazio V: Tav. XIV.20)<sup>39</sup>. Tranne questi ultimi, che hanno impasti più grossolani e superfici di colore arancio-rossiccio, le altre forme citate hanno pareti sottili ed impasti e superfici di colore grigio, grigio-nerastro, beige, nocciola e marrone.

La Prima Età del Ferro di Nuracale è ben caratterizzata da tipi distintivi come le ciotole carenate con orlo nettamente svasato (camera A2: Tav. XII.1-2; silo G: Tav. XIII.8; spazio V: Tav. XIV.1-2)<sup>40</sup>, uno scodellone con orlo ingrossato e sbiecato, forse con cordone plastico orizzontale sottostante (spazio V: Tav.

---

26 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 553.

27 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 323.

28 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 1058.

29 CAMPUS, LEONELLI 2000: affine ai tipi 263, 329.

30 DEPALMAS 2009: 141-142; USAI 2012: 857.

31 Non tutte le forme sono presenti in CAMPUS, LEONELLI 2000: si richiamano i tipi 361, 375, 392, 393.

32 Forma non presente in CAMPUS, LEONELLI 2000.

33 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipi 277-280.

34 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 137.

35 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 740C con confronto a S'Urbale-Teti.

36 CAMPUS, LEONELLI 2000: affine al tipo 660 senza confronti precisi.

37 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipi 107A, 109.

38 CAMPUS, LEONELLI 2000: affini ai tipi 928 (camera A2), 932 (cortile B); l'orlo dello ziro del silo G non ha confronti precisi.

39 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 981.

40 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipi 405, 431, 433A, 435, 440, 449.

---

XIV.10)<sup>41</sup>, le olle con orlo ingrossato di sezione rettangolare (spazio V: Tav. XIV.13-14)<sup>42</sup>, le brocche askoidi con collo fortemente decentrato e con ansa canaliculata (camera A2: Tav. XII.14; spazio V: Tav. XIV.21)<sup>43</sup> o con decorazione geometrica a cerchielli concentrici, banda di foglioline a *chévron* e linee parallele incise (spazio V: Tav. XIV.23-28)<sup>44</sup> o con cordoni plastici sul collo (spazio V: Tav. XIV.29-30)<sup>45</sup>, le anse a maniglia triangolari (spazio V: Tav. XIV.11)<sup>46</sup>. Tutti questi manufatti si distinguono per le pareti sottili e per gli impasti e le superfici di colore grigio, grigio-nerastro, beige, nocciola e marrone.

Restano difficilmente inquadrabili le forme di lunga durata come i tegami a parete concava (vano N: Tav. XIII.20) e le olle a colletto cilindrico (camera A2: Tav. XII.7) e ad orlo ingrossato di sezione triangolare (cortile B: Tav. XIII.5; cortile M: Tav. XIII.19; spazio V: Tav. XIV.18).

Nell'ambito della *facies* centro-occidentale del Bronzo Finale e Primo Ferro, gli impasti e le superfici di colori tendenti al bruno-nocciola e al grigio-nero sottolineano il riferimento più specifico all'area settentrionale (Marghine<sup>47</sup>, Guilcier<sup>48</sup>, Barigadu<sup>49</sup>, Barbagia Mandrolisai<sup>50</sup>), distinta da quella meridionale (Sinis<sup>51</sup>, Campidano Maggiore<sup>52</sup> e Campidano di Milis<sup>53</sup>) per la scarsità dei reperti di color grigio chiaro (o "grigio-cenere"). Alcuni reperti di questo tipo (in particolare la brocca a collo largo del silo G: Tav. XIII.11, 14) potrebbero essere stati introdotti a Nuracale proprio dall'area meridionale.

Per altro verso, suscitano attenzione alcuni esemplari di olle a colletto troncoconico (cortile M: Tav. XIII.18), che richiamano la *facies* nuragica del Bronzo Finale e Primo Ferro della Sardegna nord-occidentale (Meilogu, Logudoro e Nurra)<sup>54</sup>. La scarsa documentazione degli aspetti ceramici della Planargia meridionale<sup>55</sup>, tra il Riu Mannu a Sud, il Temo e il Riu Ponte 'e Enas - Riu Badu 'e Crabolu a Nord, ci

41 CAMPUS, LEONELLI 2000: affine ai tipi 164G (Mitza Pidighi-Solarussa) e 180 (Su Cungiau 'e Funtana-Nuraxinieddu: SEBIS 2007: fig. 12.12; anche Montigu Mannu-Massama: SEBIS 2013: fig. 5.6; Sa Osa-Cabras, pozzetto K: USAI 2011: fig. 16.3).

42 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 883.

43 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipi 670, 671, 938.

44 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 1039.

45 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 687.

46 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipo 978; anche Iloi-Sedilo (TANDA *et alii* 2012, fig. 3.3) e Mont'e Prama-Cabras, edificio B (USAI, VIDILI 2016: tav. XVI.1-2).

47 Duos Nuraghes-Borore (WEBSTER 2001: figg. 4.10, 4.12, 4.14, 4.26-27, 4.31, 4.41, 4.46, 4.53); Santa Barbara-Macommer (MORAVETTI 1986: figg. 16-18, 22.1).

48 Santa Cristina-Paulilatino (ATZENI, SEBIS 2012: figg. 3-4); Lugherras-Paulilatino (TARAMELLI 1910: figg. 27-28; DEPALMAS 2012b: fig. 3); Losa-Abbasanta (SANTONI 1993: tavv. XIX-XXXII); Orgono-Ghilarza (USAI, SANNA 2016: figg. 4-5); Iloi-Sedilo (TANDA *et alii* 2012: fig. 3; DEPALMAS 2012a: fig. 2).

49 Su Monte-Sorradile (SANTONI, BACCO 2008: figg. 16-20).

50 Nolza-Meana (COSSU, PERRA 1998: figg. 6-8); S'Urbale-Teti (FADDA 1985: 120-127; FADDA 2014: figg. 64-71, 75-77); Abini-Teti (PUDDU 2012: figg. 2-4; PUDDU 2013: figg. 5-9; PUDDU 2020: figg. 1-3).

51 Mont'e Prama-Cabras (USAI, VIDILI 2016: tavv. XVI-XX; USAI *et alii* 2017: tavv. XI-XII; USAI *et alii* 2018: tavv. VII-IX, XIV-XV, XVII-XX); Gianni Nieddu, Crichidoris, Maillonis, Muras, Piscina Arrubia, Arriu Urchi, Angius Corrada, Procaxius A-B-C, Cuccuru 'e Feurras, Maimoni, Is Arutas, Barrisi B, Corrigas, Sianeddu-Cabras; Istani, Mont'e Trigu-Riola (SEBIS 1982: tavv. XVII-XXVI).

52 Cuccuru 'e is Arrius-Cabras (SEBIS 1982: fig. 9; SEBIS 1987: tav. II); Sa Osa-Cabras (USAI 2011: figg. 15-16; PAU 2011: figg. 1-5; VIDILI 2020: fig. 3; CHERGIA 2020: figg. 2-4); Nuracraba o Rimedio-Oristano (SANTONI, SEBIS 1984: tav. II; SEBIS, DERIU 2012: fig. 3); Montigu Mannu-Massama (SEBIS 2013: figg. 5-6); Pidighi-Solarussa (USAI 1996: tavv. VII-IX; USAI 2000: tav. IX; USAI 2013a: tavv. IX-XII); Santa Barbara-Bauladu (GALLIN, SEBIS 1985: fig. 2).

53 Cobulas-Milis (SANTONI *et alii* 1991: figg. 4-5); Banatou-Narbolia (USAI 2005: fig. 16); Zeddiani (SEBIS 2009: figg. 5.31-32, 9.12-16, 14).

54 CAMPUS, LEONELLI 2000: tipi 746 e 806A con confronti a Santu Antine-Torralba e a Sant'Imbenia-Alghero.

55 Oladolzu-Magomadas (GASPERETTI *et alii* 2016: fig. 5.1-6); Tres Bias-Tinnura (MADAU 1994: figg. 1-5); Nuraddeo-Suni (MADAU *et alii* 2003: tavv. 6-8).

impedisce di cogliere più chiaramente il rapporto tra le due province culturali, tra le quali si interpone, in parte, la fascia di rarefazione del territorio di Bosa<sup>56</sup>.

A conclusione del presente paragrafo non si può non far cenno della sostanziale mancanza, allo stato attuale degli scavi e degli studi, di materiali attestanti l'occupazione del nuraghe Nuracale durante la Seconda Età del Ferro e per tutto il periodo punico; ne consegue che dobbiamo considerare l'abbandono continuato del monumento per circa cinque secoli, dal VII al III sec. a.C. In particolare nella camera superiore della torre centrale, nella quale l'indagine è arrivata fino al pavimento in grossi blocchi, si nota l'assenza di materiali riferibili a tutto questo lungo arco di tempo, che non avrebbero mancato di conservarsi e di stimolare lo studio, come è avvenuto per i pur sporadici reperti nuragici del Primo Ferro e per quelli romani di epoca repubblicana. Né appare traccia di tali materiali nel cortile B, nel cortile esterno M e in tutti gli ambienti parzialmente indagati all'esterno di esso. Al momento attuale, l'unica produzione ceramica di tradizione nuragica riferibile al Secondo Ferro nell'Oristanese settentrionale è attestata nel santuario di Su Monte di Sorradile<sup>57</sup>, mentre gli indizi recuperati nel nuraghe Orgono di Gharza restano problematici<sup>58</sup>. Il lungo abbandono del nuraghe Nuracale ripropone il problema storico dell'abbandono generalizzato di nuraghi e insediamenti, documentato da scavi e ricerche territoriali, che caratterizza ampie porzioni dell'Oristanese e della Sardegna centro-settentrionale verso la fine della Prima Età del Ferro<sup>59</sup>.

*Alessandro Usai, Giuseppe Pes*

## **5. I materiali romani, tardoromani e altomedievali delle campagne 2005 e 2006**

Col presente contributo si intende fornire una panoramica generale sui dati materiali finora emersi dagli ambienti indagati. Lo studio è al momento da ritenersi preliminare, in attesa che si compia un'analisi approfondita che consenta una classificazione più ampia delle ceramiche presenti e che si possa fornire un dato quantitativo più appropriato. La quantità di materiali recuperata nel corso delle tre campagne di scavo è notevole e uno studio di questo tipo si presenta ambizioso ma necessario. Fin dalla prima campagna di scavo del 2003, è apparso evidente che il nuraghe fu oggetto di interesse e rioccupazione nel periodo tardoromano e altomedievale. Al contrario al momento sono scarse le informazioni per le epoche precedenti, soprattutto per il periodo punico e repubblicano. Provengono infatti dagli ambienti scavati solo pochi frammenti ceramici riferibili a tali età, evidentemente fuori contesto stratigrafico e privi di relativa indicazione cronologica. Sono presenti alcuni frammenti di ceramica a vernice nera e della sua imitazione in pasta grigia provenienti da strati misti, sia all'interno che all'esterno del monumento; testimoniano la frequentazione dell'area in quei periodi ma non determinano un contesto stratigrafico ben definibile. Queste fasi invece ben si attestano in altri contesti insediativi del territorio di Scano Montiferro, come ad esempio a Sa Jaga 'e su Palu<sup>60</sup>, Sulù<sup>61</sup>, Donnigheddu<sup>62</sup>, Santa Vittoria<sup>63</sup> e soprattutto a Turre<sup>64</sup>.

---

56 MORAVETTI 2000: 119-120; MORAVETTI 2016: 23.

57 Reperti inediti esposti nella mostra allestita dal 2015 presso la ex Casa del Fascio di Sorradile (autori V. Santoni e G. Bacco).

58 USAI 2013b: 28-32, tav. II.

59 USAI 2013b: 27-28; USAI 2015: 68-69.

60 DETTORI 2011-12: 11.

61 PES 2009: 37; DETTORI 2011-12: 18-20.

62 PES 2009: 60-61; DETTORI 2011-12: 17-18.

63 Nel 2017 in seguito ad attività agricola di aratura in un terreno privato, in località Santa Vittoria, è emerso abbondante materiale archeologico. È stata condotta una raccolta di superficie, ad opera di Federica Dettori, Sofia Deriu e Marcella Pischredda in collaborazione con la SABAP per la Città Metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna, che ha evidenziato la presenza di ceramiche che ricoprono un vasto arco cronologico (dal I sec. a.C. al VI-VII d.C.), del tutto simili a quelle presenti tra i materiali provenienti da Turre, e un vago di collana in vetro. I materiali recuperati sono attualmente conservati nei locali del Comune di Scano Montiferro adibiti a magazzino-laboratorio archeologico.

64 DETTORI 2011-12; DETTORI 2016: 155-163.

L'assenza dei contesti che interessano i secoli compresi tra l'età punica e il III a.C. porta a ipotizzare che si sia verificato in quel periodo un progressivo abbandono dell'area, a favore di altre zone di maggiore interesse, e un successivo lento ripopolamento nella tarda età romana e altomedievale. Il fenomeno che porta alla rioccupazione delle campagne nella tarda antichità è comune in tutta l'Italia, e ancor più si riscontra in Sardegna, dove si sviluppano numerosi centri rurali, ville e fattorie legate alla produzione agricola, che vivevano principalmente di autosussistenza<sup>65</sup>. Il confronto dei materiali presenti a Nuracale con quelli rinvenuti nell'attuale centro abitato di Scano, nel rione Turre, conferma una rioccupazione a carattere rurale dell'area. Spesso lo sviluppo di nuove comunità interessa infatti insediamenti nuragici abbandonati e ciò avviene anche in altri contesti del territorio scanese, come ad esempio a Donnigheddu, Beranùla e altri, ma anche nei territori limitrofi<sup>66</sup>. A Turre invece le età repubblicana e imperiale sono ben documentate. Si attestano materiali d'importazione, soprattutto africana e tirrenica, ma anche orientale, che collocano il sito all'interno dei circuiti commerciali interni all'Isola. Tali materiali giungevano dunque a Cornus<sup>67</sup> o a Bosa<sup>68</sup> ed erano ridistribuiti nel Montiferru e nell'*ager bosanus*, ma solo in minima parte raggiunsero il nuraghe Nuracale<sup>69</sup>.

È possibile che il monumento nella prima età storica fosse già in fase di decadenza, con crolli e cedimenti che potrebbero essere iniziati sul finire dell'Età del Ferro<sup>70</sup>. Tali eventi possono aver determinato un progressivo abbandono della struttura a favore del villaggio che lo circonda e questo giustificherebbe la quasi totale assenza di materiali riferibili a questi periodi nei pressi del monumento stesso. Bisogna infatti considerare che il villaggio non è stato ancora indagato e non si può escludere che i gruppi rimasti si siano spostati nell'abitato dopo l'abbandono del monumento.

Al contrario, in tutto il quadrilobo e al suo esterno sono presenti materiali che indicano un rinnovato interesse per il monumento nel periodo tardoromano e altomedievale, che determina l'occupazione integrale delle strutture, perlomeno laddove ancora non si erano verificati crolli che impedissero l'accesso a tali aree (come nel caso del settore Sud-ovest del cortile interno B, reso inaccessibile dal crollo della struttura in arenaria descritta nel paragrafo 2.2.1). In particolare, i materiali di epoca storica si concentrano nella camera superiore della torre centrale (A2), nel cortile interno (B) e nel settore orientale all'esterno del monumento, mentre sono quasi assenti nei silos (G).

Alcuni frammenti, tra cui calici a stelo in vetro databili al V-VI sec. d.C.<sup>71</sup>, sono stati recuperati nel 2003 durante le operazioni di pulizia superficiale nel settore Ovest esterno al monumento. Addossati alla cortina Ovest, affiorano lacerti murari che fanno intuire un riordino del settore e la costruzione di piccoli ambienti di epoca tardoantica che con probabilità si sviluppano lungo il dislivello creato dai precedenti crolli del monumento. I frammenti vitrei sono analoghi a quelli rinvenuti nel cortile interno nella campagna di scavo del 2003 e trovano riscontro generico nella forma Isings 111<sup>72</sup>, attestata a Quartucciu<sup>73</sup> e a Cornus<sup>74</sup> (Tav. XVI.12).

65 VOLPE 2015: 419-421.

66 Ad esempio nei vicini centri di Tresnuraghes e Magomadas. Si vedano in merito GARAU 2011; BIAGINI 1998; BIAGINI 2001; BIAGINI 2006.

67 SERENI 2000.

68 GASPERETTI, SANNA 2016; BICCONE, VECCIU 2012.

69 DETTORI 2011-12: 77-83, 85-86; DETTORI 2016: 155-163.

70 Il monumento manifesta problemi di statica che hanno portato a modifiche già in fase d'opera e dunque sono probabilmente da collocare nelle fasi costruttive; alcune ristrutturazioni potrebbero risalire all'Età del Ferro, e ciò denota una precarietà statica delle strutture murarie che proseguì nei secoli a seguire. Inoltre, seppur non si conosca al momento la natura della struttura descritta nel par. 2.2.1, si può affermare che questa sia crollata ben prima della tarda antichità poiché le risistemazioni strutturali erano in quel settore finalizzate al contenimento del crollo.

71 STIAFFINI 2000: 118-123, tav. XVII.7.

72 ISINGS 1957: 139.

73 SALVI 2003: 120-121.

74 STIAFFINI 2000: 118-123, tav. XVII.7.

### 5.1. Camera A2

Lo scavo del piano superiore della torre centrale, iniziato nel 2003 con la rimozione dei crolli e dei primi strati archeologici, è proseguito nel 2005 fino al pavimento della camera. Già nel 2003 erano stati individuati strati cronologicamente misti dovuti alla rioccupazione degli ambienti in età tardoromana e altomedievale (Tav. XV.1). In alcuni casi, i frammenti di ceramiche nuragiche (soprattutto ciotole carenate) erano stati utilizzati per colmare intercapedini formatesi nel pavimento della camera e si trovavano in associazione a grumi e globuli di ferro.

I materiali, oltre quelli nuragici, sono in prevalenza ceramiche ascrivibili al V-VI sec. d.C. Prevalgono tra essi ceramiche di tipo comune e ad impasto grezzo. Tra queste ultime si distinguono soprattutto forme chiuse (pentole, casseruole e olle) con impasti differenti in tenacia e consistenza a seconda del contenitore. Alcuni, soprattutto casseruole ad alto profilo e con piccole prese orizzontali (Tav. XV.1:3), hanno impasti ben depurati, tenaci, di colore chiaro tendente al beige, mentre le grosse pentole con presa a mezzaluna hanno impasti più grossolani, scuri, ricchi di degrassanti quarzosi facilmente distinguibili ad un esame autoptico<sup>75</sup> e mostrano ancora le tracce della ripetuta esposizione al calore del fuoco (Tav. XV.1:1). Le prime, che si trovavano sugli strati più antichi di occupazione della camera, sotto il crollo della volta, sono realizzate con un tornio lento e rudimentale, leggermente steccate all'interno e con superfici non lucidate; trovano riscontro in diversi contesti della Sardegna nord-occidentale e nel bacino dell'oristanese, in particolare nelle ceramiche provenienti dall'area paleocristiana di Columbaris<sup>76</sup>. Le altre, probabilmente realizzate in parte a mano, sono leggermente lisciate con l'ausilio di pochi strumenti, per lo più vegetali; si trovavano nella fase successiva al crollo della volta e sono databili al VI-VII sec. d.C. Tutti questi recipienti trovano confronto nelle coeve produzioni isolate classificate da Villedieu (Santa Filittica - Sorso<sup>77</sup>, Porto Torres<sup>78</sup>, Nuraghe Cobulas - Milis<sup>79</sup>, Nuraghe Losa - Abbasanta<sup>80</sup>) e sono da inserire nel gruppo B individuato da Bacco<sup>81</sup>, ben diffuso in tutto l'oristanese<sup>82</sup>. Solo pochi frammenti di questa classe ceramica provengono invece dai materiali recuperati nella vicina Turre.

L'elevata presenza di ceramiche da fuoco nelle US 85 e 89 è da porsi in connessione con i residui di un focolare (US 85/1) che si trovava al centro della camera, leggermente decentrato verso Sud rispetto all'ingresso. Residuavano estese tracce di bruciato, cenere e concotto (US 85/2), circondate da un leggero battuto in argilla cruda (US 86) che in parte poggiava su un vespaio, affiorante nei punti in cui il battuto non si conservava più (US 85/3).

Al periodo tardoromano, in associazione con le ceramiche grezze modellate trovate nell'US 85, appartiene un'anforetta tornita<sup>83</sup>, non integra, i cui frammenti son stati trovati in parte già nella campagna 2003. È decorata sul collo e la spalla con steccature verticali interrotte da tacchette orizzontali incise a crudo; l'impasto è ben depurato, di colore rosso-bruno. Il corpo è rigonfio ed ha un diametro medio di cm 10,8;

---

75 Al momento non è stata condotta nessuna indagine petrografica o archeometrica sulle classi ceramiche presenti a Nuracale. Non è dunque possibile indicare con certezza quale sia la composizione degli impasti e delle argille. La mancanza di questo dato impedisce di comparare le ceramiche con eventuali bacini di produzione, specialmente per quelle ad impasto grezzo per le quali gli studi in merito sono purtroppo ancora in fase embrionale. Sono rari infatti i casi studio che analizzino la composizione degli impasti al fine di individuare i bacini di produzione. Si citano a tal proposito gli studi effettuati sulle ceramiche provenienti da Santa Eulalia a Cagliari (CARA, SANGIORGI 2005-06) e da Santa Filittica a Sorso (ROVINA *et alii* 2011), che permettono di contestualizzare le produzioni all'interno del territorio. Si veda inoltre l'interessante lavoro di D. Deriu sulle ceramiche da fuoco della Sardegna settentrionale (DERIU 2012-13).

76 FICHERA, MANCINELLI 2000: 255, tav. XVII.

77 ROVINA 1998: 787-796; GARAU 2011: 245-268.

78 VILLEDIEU 1984: 164, figg. 198-199.

79 SERRA 1995: 190, tav. XII.2.

80 BACCO 1997: 16, tav. XIII.3,7.

81 BACCO 1997: 40-42.

82 USAI *et alii* 2011: 783-789.

83 USAI *et alii* 2011: 784, fig. 18.5.d.

le pareti sono sottili e il fondo umbonato. Trova riscontro nelle ceramiche comuni di tipo Campidanese rinvenute a Pill'e Matta - Quartucciu, databili tra il IV e il V d.C.<sup>84</sup> (Tav. XV.1:4).

Nelle US 85 e 89, in associazione con le ceramiche tardoromane e nuragiche sono presenti 59 vaghi di collana sferici, prevalentemente in pasta vitrea blu (34) e in ambra (13), ma ve ne sono anche in pasta di turchese (3), pasta vitrea verde (6), celeste e azzurra. I vaghi blu hanno il diametro che varia tra mm 3 e 15 (prevalgono i vaghi con mm 7 di diametro), così come lo spessore in alcuni è di appena mm 1 mentre in altri raggiunge i mm 6. Quelli in ambra e in pasta di turchese hanno dimensioni costanti, discostandosi poco uno dall'altro: mm 7 di diametro per mm 2 di spessore quelli in ambra (Tav. XV.2:3), mm 8 di diametro per mm 2 di spessore (Tav. XV.2:6) quelli in pasta di turchese (Tav. XV.2:5). I vaghi in pasta vitrea verde acqua e verde chiaro mostrano maggiore varietà, anche nella realizzazione: di dimensioni più grandi rispetto agli altri (tra mm 11 e 17 di diametro per mm 2/3 di spessore), sono in alcuni casi rastremati nelle parti esterne e più rotondeggianti al centro (Tav. XV.2:2). Un vago verde bottiglia è invece estremamente piccolo, avendo il diametro di mm 2 (Tav. XV.2:7). Di particolare interesse tra i vaghi ritrovati è uno decorato con 7 cerchielli concentrici (cosiddetti occhioni) di colore blu e bianco su sfondo verde-azzurro, formati dalla sovrapposizione di piccole gocce di pasta vitrea di colore bianco e blu (Tav. XV.2:1). È un tipo ampiamente diffuso in tutto il Mediterraneo tra VII e IV sec. a.C. Se ne conservano in contesti Cartaginesi, sicelioti e ad Ibiza, ma anche in Sardegna: a Nora<sup>85</sup>, Sulci<sup>86</sup>, Monte Sirai<sup>87</sup>, Sant'Antioco<sup>88</sup> e Tharros<sup>89</sup>. Il motivo, tipicamente fenicio-punico, non trova riscontro nella sequenza stratigrafica della torre centrale dove, come già detto, è evidentemente assente tale fase di occupazione. Bisogna chiedersi, come già affermato in precedenti occasioni<sup>90</sup>, se è possibile che il motivo decorativo si sia conservato nel tempo e sia stato ripetuto in epoca più tarda. In tal caso, considerando i materiali in associazione stratigrafica con il vago, sarebbe attribuibile al periodo tardoromano, così come il resto della collana. Potrebbe altresì trattarsi di un monile di epoca più antica, tesaurizzato fino a raggiungere le fasi tarde. La finezza della realizzazione e l'ottimo stato di conservazione rendono l'oggetto di notevole pregio, soprattutto se, come si ipotizza, la collana originaria comprendeva anche vaghi in sughero: accanto alle perline in vetro e in ambra infatti si trovavano spesso elementi vegetali sferici simili a perline o residui consunti di sughero. Si erano conservati grazie alle condizioni dello strato che, sigillato dai crolli della volta, manteneva un'umidità ottimale; nonostante ciò, non è stato possibile recuperarli integralmente poiché, dopo l'esposizione all'aria in fase di scavo, si decomponivano facilmente.

Un ulteriore vago di collana in vetro e il frammento di uno in pasta vitrea blu provengono dal cortile interno (B) ma non si possono attribuire al medesimo monile.

L'ultima fase di occupazione della camera superiore della torre (A2) sembra collocabile tra la fine del VI e l'inizio del VII sec. d.C. Non è chiaro se questo abbandono sia legato all'ostruzione della scala che permetteva l'accesso dal piano inferiore: non è infatti ancora possibile stabilire il momento in cui i grossi conci, che attualmente occludono il passaggio, siano crollati all'interno del vano scala. Sicuramente la camera è stata occupata anche in seguito al crollo della volta, seppur per un breve periodo, come dimostrato dagli strati di vita del VI-VII sec. d.C. individuati superficialmente (US 61 A). Probabilmente ci fu un riadattamento degli ambienti e verosimilmente fu realizzata una copertura con materiale vegetale e legname. Appartiene a questa fase un peso da telaio in ceramica, frammentario, del diametro ipotizzabile di circa cm 10, a sezione circolare, decorato a stampiglia con una rosetta. L'impasto è rosa-arancio, con grossi ed evidenti frammenti quarzosi. Il frammento trova puntuale riscontro in uno proveniente da Turre<sup>91</sup>.

---

84 SALVI 2005.

85 BALCON 2017-18: 37.

86 BALCON 2017-18: 78, nn. 2-5; 79, nn. 6-7.

87 BALCON 2017-18: 80, n. 11.

88 BALCON 2017-18: 83, n. 20.

89 BALCON 2017-18: 85, n. 25.

90 DETTORI 2009: 395.

91 DETTORI 2011-12: 68, n. cat. 284; 76, fig. 13.1.

## 5.2. Cortile B

Lo scavo del cortile interno al quadrilobo è iniziato nel 2003 con la rimozione dei crolli e di molti metri cubi di terra contenente materiali principalmente di epoca storica, in parte già editi (Tav. XVI)<sup>92</sup>. I lavori sono ripresi nel 2005 concentrandosi lungo tutta l'area del cortile. Nel 2006 lo scavo ha interessato l'area esterna al monumento, nel settore Est, e non il cortile interno che è stato ricoperto con tessuto non tessuto e terra sterile per preservare lo strato archeologico.

Con la prosecuzione dei lavori nel 2005, si è giunti ad un ben definito piano di calpestio di epoca tardo-romana e altomedievale. Sono evidenti le risistemazioni strutturali di questo periodo che portano ad una destinazione d'uso domestica del cortile. Si conservano ceramiche da fuoco realizzate a tornio lento e con superfici ben lisciate di colore bruno (casserole, pentole e olle), ceramica grezza, brocchette<sup>93</sup>, contenitori da dispensa (in numero maggiore rispetto alle ceramiche fini da mensa) e da trasporto (ad esempio anfore Keay XIX, LXII<sup>94</sup>, ma anche Dressel 1b, 2-4, 20)<sup>95</sup>. I materiali fanno pensare ad uno stoccaggio all'interno del cortile delle merci prodotte nel territorio, o in arrivo dai vicini centri portuali di Cornus e Bosa, soprattutto tra V e VII sec. d.C., ma probabilmente già nei secoli precedenti, come testimoniato dalla presenza delle anfore Dressel menzionate.

Nei settori Est e Nord-est del cortile, nell'US 96, si concentravano materiali appartenenti al V-VI secolo e, rispetto agli strati superiori, non erano più presenti concetti di crollo delle parti sommitali del mastio e delle cortine. Questo ha consentito di individuare e datare con chiarezza la fase di occupazione precedente al crollo delle parti alte del monumento, a cui probabilmente ha fatto seguito l'abbandono temporaneo del nuraghe. I materiali sono principalmente anforacei di varia provenienza, brocchette d'importazione africana, contenitori da dispensa e da cucina in ceramica comune e grezza. Tra i contenitori da dispensa sono presenti frammenti di parete di un *dolium* decorato a stampiglia con cerchi crociati<sup>96</sup> alternati a cerchi floreali (Tav. XVII.1:1-2). La superficie è ben liscia, l'impasto è depurato e il colore rossiccio tendente al bruno (Tav. XVII.2:1). I motivi decorativi sono presenti in altri *dolia* diffusi in Sardegna, ma per quanto noto non in forma associata<sup>97</sup>. Con l'estensione dell'US 96 verso il settore Sud si inizia a definire uno strato omogeneo coerente con la rioccupazione del cortile in quel periodo.

Nel settore Est, a ridosso del mastio di fronte all'ingresso al quadrilobo, proseguiva una maggiore concentrazione di materiali, già notata nella precedente campagna di scavo. Il cumulo di terra si sviluppava a forma di cono con la base che poggiava sullo strato 98 ed era composto da pietre informi di medie e piccole dimensioni unite a ceramiche di cronologia mista. È possibile che si tratti di un crollo proveniente dalla parte alta della torre centrale, piuttosto che di un butto dal piano superiore, poiché avrebbe ostruito l'ingresso al quadrilobo, trovandosi direttamente di fronte ad esso, che invece doveva essere ancora in uso in quel periodo; inoltre era decentrato rispetto al finestrello del primo piano, unico punto da cui era possibile gettare i materiali di scarto. I reperti erano cronologicamente misti e coesistevano frammenti nuragici e tardo-repubblicani (forse anche punici?) con anforacei tardoromani, ceramiche da cucina e stampigliate altomedievali, nonché un frammento di piatto in maiolica del XVI secolo, appartenente alla stessa forma rinvenuta in frammenti nel 2003, nei primi strati dello scavo della camera A2<sup>98</sup>. Dallo stesso cono di crollo, all'interno dell'US 66, era stato recuperato nel 2003 un piedino ad

---

92 Vedi USAI *et alii* 2006, 2009, 2011.

93 Diversi frammenti appartengono a brocchette costolate di epoca bizantina del tipo presente a Cornus: GIUNTELLA 2000: 11, fig. 6.

94 KEAY 1984: 344, fig. 162, n. 10 E.

95 Prevalgono i materiali d'importazione dal Nord Africa, tra i quali si riscontra la presenza di "africana grande", "africana piccola" e "cilindrica".

96 Cfr. motivo *dolium* tipo 3 in PINELLI 2021: 123, fig. 4.

97 Per quanto riguarda le ceramiche stampigliate si vedano i recenti lavori di M. A. Mele (MELE 2014), che analizza i motivi decorativi di 55 frammenti di stampigliata provenienti dal sito di Soroeni, Lodine, e di L. Pinelli (PINELLI 2021) che raccoglie in una sintesi tutti i materiali noti editi. Il lavoro è per ovvie ragioni mancante dei dati più recenti provenienti da Nuracale, mentre riporta quelli editi fino al 2011 (USAI *et alii* 2011).

98 USAI *et alii* 2006: 9; per i confronti del decoro vedi USAI *et alii* 2011: 789, note 25-26.

anello appartenente ad una coppa in vernice nera Campana A, con fondo decorato da una rosetta, databile tra il 180-100 a.C.<sup>99</sup>, riconducibile alla forma Morel 2810<sup>100</sup>, ampiamente diffusa nei contesti isolani di quel periodo (Tav. XVIII.1:3).

L'US 98 si estendeva lungo tutto il settore Est e Nord-est ed era composta da terra scura sciolta, coperta da una lente di bruciato che residuava su alcune pietre annerite. Era ricca di materiali tardoromani e alto-medievali ed è precedente al crollo sopra descritto. Tra i materiali si distinguono anforacei, pentole da fuoco, tegami in ceramica comune di produzione locale e africana da cucina.

Estendendo lo scavo verso Sud continuavano a comparire frammenti ceramici coerenti con quelli trovati nello strato 98. La fase di rioccupazione del cortile coincide con la risistemazione strutturale (USM 100)<sup>101</sup>, databile dunque al periodo tardoromano e altomedievale.

In tutto il cortile sono numerosi i frammenti di ceramica da fuoco cosiddetta grezza. Si tratta principalmente di casseruole, pentole e olle ascrivibili al gruppo A individuato da Bacco, che spingono le fasi di frequentazione di questi ambienti almeno fino al VII sec. d.C. Hanno impasti poco depurati, sabbiosi e ricchi di inclusi quarzosi, superfici grossolane e non lucidate, spesso annerite dal fuoco, con prese a lunetta o a mezzaluna, a seconda della forma. Molte di esse trovano puntuale riscontro nelle pentole ritrovate a Santa Filitica (Sorso)<sup>102</sup>, oltre che in altri contesti noti dell'oristanese (Tav. XVIII.2). In alcuni casi è evidente come il contenitore sia stato realizzato in due fasi: il fondo, foggato a mano, è attaccato direttamente al corpo del vaso con l'impressione delle dita. In un caso, un'olla o ampia ciotola<sup>103</sup> ritrovata nello strato 99 del settore Sud-est, si conservano le impronte dell'artigiano che l'aveva realizzata e nella superficie esterna sono evidenti le steccature realizzate con materiali vegetali, probabilmente una sottile stecca a sezione quadrangolare. Il fondo è convesso ed è difficile immaginare che potesse stare poggiata su un piano: la sua ampiezza consente al manufatto di stare nel palmo di una mano e questo fa ipotizzare che potesse avere la funzione di ciotola per cibarsi, più che di contenitore. La superficie è annerita ma questo potrebbe essere causato dallo strato di terra in cui era immersa, che si presentava molto scuro e con tracce di bruciato<sup>104</sup>.

Tra i materiali del cortile non mancano pentole con impasti più tenaci dotate di scanalature per l'alloggiamento del coperchio, orlo introflesso e ingrossato verso l'esterno; e ancora testi e olle, con o senza anse.

Anche i coperchi sono presenti con una buona varietà di tipi. Alcuni sono di chiara provenienza africana, in altri casi sono probabilmente di produzione locale: grossolani, a tesa piana e con presa rotonda, o a disco (Tav. XVI.7,10). Alcuni esemplari sono decorati con cerchielli realizzati a crudo con l'ausilio di una cannuccia (Tav. XVI.9), paragonabili al tipo presente in diversi contesti della Sardegna tra cui il

99 TRONCHETTI 1995: 167, fig. 16. Un frammento analogo si trova tra i materiali provenienti dal relitto di Cala Su Pallosu (SPANU 2006: 134, fig. 5.10). Materiali di questo tipo giungevano in Sardegna seguendo la rotta marittima dei traffici tirrenici che passava dalle bocche di Bonifacio e costeggiava il tratto occidentale dell'Isola. Le navi facevano scalo nei porti maggiori ma si soffermavano con traffici secondari anche in quelli minori, come doveva essere in quel periodo il porto di Cornus. Comunemente identificato nella baia di S'Archittu, si trovava poco distante dal *Korakodes Portus* (Cala su Pallosu), e verosimilmente doveva veicolare i materiali e le merci in arrivo nei territori più interni come quello di Scano. Sul porto di Cornus si vedano BLASETTI FANTAUZZI 2015; BLASETTI FANTAUZZI, DE VINCENZO 2011; BLASETTI FANTAUZZI, DE VINCENZO 2016.

100 MOREL 1969: 68, fig. 3.W; MOREL 1994: 763, tav. 74.

101 Si tratta di un muretto realizzato con conci in arenaria appartenenti al coronamento delle cortine. La sua direzione da Sud verso il mastio argina il crollo del settore ovest, evidentemente antecedente, e permette l'accesso alla torre centrale e alla torre D. Vedi par. 2.2.2.

102 ROVINA *et alii* 2011: 249, fig. 2; 250, fig. 3.

103 È frammentaria; si conservano il fondo e una buona porzione delle pareti ma non l'orlo.

104 Il monumento ha subito spesso l'azione del fuoco negli ultimi 50 anni e perciò non è da escludere che alcune tracce di bruciato siano causate dall'ardere delle radici appartenenti alla vegetazione che lo ricopriva.

villaggio abbandonato in località Santu Maltine di Magomadas<sup>105</sup>, a Cornus<sup>106</sup>, al nuraghe Losa<sup>107</sup> e attestati anche tra i materiali di Turre<sup>108</sup>. In alcuni coperchi si notano le steccature dovute alla lisciatura sulle superfici esterne. Talvolta queste creano dei motivi ondulati o rettilinei che appaiono casuali e senza ripetizione; in alcuni casi sono realizzati con digitopressione a crudo, in altri con una stecca probabilmente vegetale. Al contrario la faccia interna non è rifinita ed è opaca e ruvida.

I frammenti di *dolium* sono rappresentati con una buona varietà. Si conservano orli con tacchette impresse nel bordo, realizzate con digitopressione o a stecca, di un tipo ampiamente diffuso nel territorio scaneese ma presente anche nell'area paleocristiana di Columbaris-Cornus e al nuraghe Losa; altri sono semplici senza decorazione e con orlo appiattito, attribuibili al tipo 1a definito da Pinelli<sup>109</sup>. Le dimensioni, intuibili solo dagli orli poiché non se ne conservano integri all'interno del cortile B, sono variabili, talvolta ampie, altre abbastanza ridotte. Anche gli impasti sono vari: giallini e poco depurati, oppure tendenti al bruno, con grana sabbiosa o ben depurata e tenace. Dall'US 99 proviene un frammento di collo appartenente ad un contenitore di colore rosso-bruno, ricco di inclusi micacei, decorato a incisione con motivo a forma di spiga (o palma?) ripetuta, inserita in un campo orizzontale di cui residua solo parte della linea superiore (Tavv. XVII.1:8, XVII.2:3). Due frammenti combacianti di parete di *dolium* che provengono dalle US 98 e 99 sono stampigliati con due motivi differenti (Tav. XVII.2:2): si tratta di un cerchio crociato con cerchielli in rilievo nel campo delle croci<sup>110</sup> (Tav. XVII.1:4) associato ad un rettangolo diviso verticalmente e con linee parallele orizzontali (Tav. XVII.1:7)<sup>111</sup>. Dalla stessa US 98 proviene un altro frammento di *dolium* decorato sull'orlo con motivo circolare a raggiera (o rosetta)<sup>112</sup> (Tav. XVII.1:3) associato a triangoli e piccoli rettangoli ripetuti (Tav. XVII.1:9-10) che si estendono anche sul bordo (Tav. XVII.1:4).

La sigillata africana D è abbastanza presente all'interno del cortile e spesso si trova in associazione stratigrafica con la ceramica grezza e stampigliata. Si tratta in prevalenza di piatti ma si conservano anche frammenti di forme chiuse e qualche ansa di brocchetta. In alcuni casi i piatti sono decorati con palmette, motivi geometrici e floreali, anche combinati tra loro, inquadrabili tra IV e V sec. d.C. Di notevole interesse sono alcuni frammenti già editi<sup>113</sup>, decorati con due cupidi, riconducibili alla forma Hayes 103-104 e il decoro allo stile Hayes E (II)<sup>114</sup>, databili al VI sec. d.C. (Tav. XVI.13).

Si conservano inoltre alcuni frammenti di lucerna africana in cui la spalla è decorata con motivi a cuoricino e una croce monogrammatica nel disco, ornata da piccoli rombi, pallini e cerchi concentrici. È riconducibile al tipo Atlante X (Tav. XVI.11)<sup>115</sup>.

Da operazioni di setacciatura della terra asportata dal settore Ovest (US 75-76-77) e dai settori Sud-sud-est ed Est-nord-est (US 96-98-99), proviene un frammento di piedino ad anello, probabilmente appartenente ad una coppa, con fondo decorato, di incerta attribuzione. Combacia con un altro frammento ritrovato nel settore Est del cortile, nell'US 98. L'impasto è di colore rosso-bruno, duro e compatto, ben depurato, con piccoli inclusi micacei e calcarei; la superficie è pressappoco dello stesso colore, ma solo quella interna è verniciata. La vernice è di buona qualità, leggermente opaca, resistente (non si asporta a

---

105 BIAGINI 2006: 180-187, fig. 12.2.

106 FICHERA, MANCINELLI 2000: 270, tav. XXXII.25.

107 BACCO 1997: 50, 150, fig. 3. Questi coperchi trovano riscontro tra i materiali provenienti da Turre (DETTORI 2011-12: 74, fig. 12.1-2; 76, fig. 13.2).

108 DETTORI 2011-12: 76, fig. 2.

109 PINELLI 2021: 123, fig. 4.

110 È una variante del decoro 1.2 definito da Pinelli: PINELLI 2021: 120, fig. 1.

111 Si trova similitudine nel decoro rettangolare del *dolium* del nuraghe Losa, seppur questo sia in associazione ad un cerchio radiale: BACCO 1997: 157.

112 Motivo presente in più esemplari del nuraghe Losa: BACCO 1997: 157-158.

113 USAI et alii 2011: 793-794, fig. 18.11.d.

114 HAYES 1972: 262, fig. 50, n. 227 h.

115 USAI et alii 2011: 794, fig. 18.11.a.

scaglie) e il colore è di poco più scuro rispetto all'impasto. Il decoro è comune nella ceramica tardopunica di "imitazione" della vernice nera ed è abbastanza diffuso in Sardegna<sup>116</sup>. Si tratta di produzioni che coprono la seconda metà del III ed i primi decenni del II sec. a.C. e che si ritrovano successivamente nella ceramica romana a pasta grigia, come nel caso del fondo con piede presente a Nuracale stesso di cui si dirà nel paragrafo 5.3. Il frammento dunque potrebbe appartenere ad una produzione tardopunica o primo-repubblicana a vernice rossa, ottenuta più probabilmente in maniera intenzionale piuttosto che dovuta a un difetto di cottura per eccessiva ossigenazione (Tav. XVIII.1:1)<sup>117</sup>.

Nel sito sono presenti due frammenti che potrebbero attribuirsi alle produzioni a vernice rossa interna d'importazione<sup>118</sup>, probabilmente di età repubblicana: si tratta di due frammenti di coppe delle quali si conserva la parete fino all'orlo, che provengono una dal silos (G) e l'altra dal cortile esterno (M). In entrambi i frammenti l'impasto è ben depurato, di color camoscio nel primo caso e arancio chiaro nel secondo; differisce anche la superficie, nel primo caso di colore rosso cupo mentre nel secondo si presenta rosso acceso, soprattutto nella parte interna che è più lucida rispetto all'esterna. In entrambi i casi la vernice interna si conserva parzialmente e si asporta con facilità a scaglie, mentre nella parte esterna si notano le pennellate con cui è stata realizzata la pittura.

Al momento, a causa dell'interruzione degli scavi in questo settore, non è possibile determinare la sequenza stratigrafica completa del cortile. La quota attuale (-10,80 m circa)<sup>119</sup> risulta essere ancora molto alta rispetto al piano di calpestio esterno (-12,00 m circa), ma i materiali ceramici sono cronologicamente coerenti tra esterno ed interno del monumento. Non è da escludere dunque che questo dislivello esistesse anche in epoca altomedievale e fosse causato da crolli pregressi sui quali nei tempi compresi tra V-VII sec. d.C., si insediò la (nuova?) comunità adottando opportune sistemazioni strutturali che rendessero agevole l'accesso al cortile interno. Ulteriori indagini potrebbero chiarire tali eventi e stabilire con maggiore precisione la loro successione cronologica.

### 5.3. Settore esterno Est

Nel 2006 lo scavo si è concentrato nel settore Est all'esterno del quadrilobo, dove sotto pochi centimetri di strato superficiale è emerso un piano di calpestio databile all'età tardoromana e altomedievale (US 320). Si caratterizzava per la presenza di un battuto di terra chiara, talvolta con inseriti piccoli frammenti ceramici riferibili a tale periodo.

Le testimonianze materiali delle fasi più antiche sono sporadiche e discontinue, come già si riscontra negli altri settori di scavo. Sono presenti pochi frammenti ceramici in vernice nera a pasta grigia (coppe, patere e piatti) tra cui un piede ad anello di patera con fondo decorato da una rosetta, databile alla seconda metà del II sec. a.C.<sup>120</sup> (Tav. XVIII.1:2). Il decoro trova riscontro nella forma 1315 attestata anche a Bithia, ed è identico a quello impresso nel frammento in presunta vernice rossa, indicato nel paragrafo 5.2.

Interessante è una moneta ritrovata nell'US 300, a Sud dell'edificio O, sotto una piccola pietra. Si tratta di un sesterzio romano attribuibile a Severo Alessandro (222-235 d.C.) e databile precisamente al 231 d.C., anno in cui fu incoronato 'Sole'. Nel *recto* è rappresentata una figura in movimento con un globo sulla mano destra, simbolo del sole. Ai lati del personaggio si legge S C (*Senatus Consultum*) ed è una moneta battuta dal Senato solo in quell'anno<sup>121</sup>.

116 TRONCHETTI 1992: tav. LIX; TRONCHETTI 2000: 300, tav. IX.2. Il bollo corrisponde al tipo 28 ab presente in una coppetta in ceramica a vernice nera Campana A di provenienza sconosciuta, indicata da M. Py col numero 2436: PY 2001: 479, n. 2436.

117 Si ringraziano Carlo Tronchetti per i preziosi suggerimenti, Marco Rendeli e Alessandra La Fragola per il supporto nella valutazione iniziale del frammento.

118 APROSIO 2003: 155-159.

119 Il punto 0 di riferimento per la misurazione delle quote nell'intero monumento è stabilito ed opportunamente indicato sulla punta più elevata del mastio.

120 TRONCHETTI 1996: 32-33, 40-41, fig. 3.

121 RIC 1962: 111, n. 517.

L'occupazione tardoantica del settore Est si nota anche in alcune risistemazioni strutturali che portano alla costruzione di piccoli ambienti. I materiali emersi nel settore di scavo appartengono complessivamente al V-VII sec. d.C. Ciò che emerge chiaramente è che si tratti dell'ultima fase di vita del sito, poiché alcuni contenitori da dispensa sono stati ritrovati abbandonati nella loro collocazione originaria, nel cortile M e a Est degli edifici N e O.

Nel cortile esterno M, nel quadrato N20/6, tra l'edificio N e la cortina Est del bastione, nello strato 308 sono emersi due piccoli *dolia* di modeste dimensioni schiacciati dai crolli della cortina Est. Si presentavano con la bocca rivolta a Sud e il fondo a Nord. Il primo individuato, posto più vicino all'ingresso al quadrilobo, era fratturato ma integralmente conservato (Tav. XIX.1). È privo di anse ed ha l'orlo ingrossato ed appiattito, decorato sulla faccia superiore con schemi di linee incise e graffite parallele e convergenti (Tav. XIX.2-3). Non è stato ancora determinato se tali simboli, apposti in momenti differenti poiché alcuni sono incisi e altri graffiti, si riferissero al contenuto o al valore commerciale dell'oggetto. Il secondo *dolium*, più settentrionale, è lacunoso nell'orlo e nel collo ma anch'esso in posizione originale. Sulla pancia si notano tracce di una decorazione a stampiglia, molto lacunosa, realizzata con piccoli quadrati allineati (Tav. XVII.1:11) che formano un motivo non determinabile integralmente (Tav. XIX.4)<sup>122</sup>. È probabile che appartenga a questo contenitore un frammento stampigliato prossimo al collo trovato a notevole distanza, nello strato 327, nei pressi della struttura T, che potrebbe essere stato scagliato lontano al momento dell'impatto che ne ha determinato lo schiacciamento. L'impasto e la superficie sono del tutto simili e in esso prosegue il decoro con piccoli quadrati incisi notato nella pancia del contenitore, a cui è associato un motivo a cerchi con schema radiale interno (Tav. XVII.1:5, XX.2).

Alla base del banco roccioso sottostante all'edificio O, nel quadrato N21/6, in uno strato di terra sciolta (US 328), si è rinvenuto un piccolo *dolium* privo di anse, ancora nella sua posizione originale (Tav. XXI.1-2). Era situato tra pietre di medie e piccole dimensioni, ben sistemate, che servivano da sostegno al contenitore. È stato rimosso integro senza svuotarlo della terra che residua al suo interno, in attesa di poterne analizzare il contenuto. È alto cm 43; la pancia ha il diametro di circa cm 30-35, l'orlo di cm 20 e la bocca di cm 10. Sull'orlo sono presenti due tacche incise in momenti diversi, una più marcata rispetto all'altra (Tav. XXII). Il bordo dell'orlo conserva solo in alcuni punti delle impressioni digitali che creano un motivo ondulato. La pancia è irregolare al tatto e tutto il corpo è sbilanciato su un lato. Il fondo è piatto. Il coperchio, trovato in posizione sull'orlo, è una lastrina in basalto quadrangolare di cm 35 per lato circa. La bocca stretta e l'orlo appiattito fanno propendere per l'utilizzo come contenitore di olio o olive piuttosto che di granaglie.

All'interno dell'edificio O sono presenti alcune modifiche strutturali di età tardoromana (US 314) e alto-medievali (US 307 A e B). I materiali, di epoca altomedievale, tra cui ceramiche stampigliate che provengono dall'ambiente interno all'edificio (US 321), sono coerenti con quelli che si trovano negli altri edifici dello stesso periodo (P, R, T, U).

Col progredire degli scavi alla base degli edifici N ed O, nel versante Est-nord-est, la situazione si delineava sempre più complessa e interessante. Erano evidenti diverse fasi di risistemazione dell'area e in particolare, sul banco roccioso che sorge elevato tra i due edifici, persistevano tracce di bruciato e concotto. Lo scavo ha messo in evidenza che sotto l'US 332 (un breve muretto di un solo filare a doppio paramento che congiunge i due edifici) si sviluppava una sequenza di focolari (US 340-341-343) alternati a strati di concotto (US 331) e terra bruna (US 342). All'interno dei focolari, che si estendevano sul banco roccioso, erano presenti frammenti ceramici quasi esclusivamente di epoca nuragica, specialmente nell'US 340. La situazione si conserva in sezione e sembra estendersi al di sotto dell'US 332. Il muretto di congiunzione degli edifici, per la tecnica di realizzazione e la quota a cui si trova, coprendo inoltre i focolari come sembra, risulta evidentemente successivo alla fase nuragica. Ciò è coerente con le fasi di vita attestate a quei livelli. È altresì possibile che con l'estensione dello scavo sotto il muretto non si riscontrino la presenza dei focolari.

Circa alla stessa quota del *dolium* integro sopra descritto, nell'US 327, si è rinvenuta una brocchetta

---

122 I quadrati impressi sono presenti in alcuni frammenti provenienti dal nuraghe Losa: BACCO 1997: 165, n. 2; 167, n. 1.

ingobbiata color camoscio, con decorazione geometrica dipinta di colore rosso-bruno. Ha due bande concentriche sulla spalla e vicino al fondo e tre linee verticali ripetute tre volte, tra spalla e collo. Si conserva quasi integra, priva solo dell'orlo; l'ansa è staccata ma presente. È alta cm 18,5; la pancia ha il diametro di cm 10, il fondo di cm 6 e l'orlo di 4 (Tav. XX.4). Dallo stesso strato, nei pressi del muretto altomedievale ai piedi dell'edificio N, proviene un orlo di *dolium* decorato a stampiglia. Alla decorazione a croce di Malta, già nota da altri contesti sardi<sup>123</sup>, si aggiunge un graffito che prosegue un motivo decorativo impresso formato da linee a zig-zag<sup>124</sup> alternate agli stampi circolari, che in quel punto si era interrotto (Tavv. XVII.1:6,12, XIX.1). È difficile dire le ragioni di tale apposizione, che è ovviamente successiva, ma che non sembra avere alcuna relazione con la funzione commerciale dell'oggetto o la natura del contenuto. Sembra piuttosto essere un gusto estetico di chi ha posseduto il contenitore, dunque privo di funzione pratica.

Nel vano T, a ridosso dell'US 339, sotto i crolli dell'edificio N che avevano intaccato il battuto altomedievale, è emerso un focolare di età nuragica. È evidente che gli strati tardoantichi poggiano direttamente sulla fase nuragica, confermando anche all'esterno del monumento l'assenza di fasi intermedie ben definibili stratigraficamente. In tutta l'area infatti persistono frammenti nuragici anche in strati altomedievali, come avviene all'interno del monumento, e raramente si ritrovano materiali di età imperiale, fatta eccezione per esigue ceramiche in vernice nera a pasta grigia o ceramica comune d'importazione africana.

Ad oggi, non sono chiare le ragioni dell'abbandono del monumento e degli edifici esterni e in quanto tempo ciò sia avvenuto. Il fatto che i contenitori si trovino ancora nella loro posizione originale, col coperschio e il contenuto all'interno, come nel caso del *dolium* integro, fa pensare ad un abbandono repentino che non abbia permesso di portare via un carico eccessivo come quello dei contenitori da dispensa. Ovviamente le ragioni di questo fenomeno non sono ipotizzabili al momento ma si auspica che con la ripresa degli scavi e dello studio dei materiali si possa determinare quali fenomeni abbiano condotto altrove gli abitanti del nuraghe Nuracale.

*Federica Dettori*

## 6. I primi interventi di consolidamento dal 2003 al 2006

Per un progetto di restauro risulta sempre più importante la concorrenza di molteplici figure professionali (archeologo, architetto, antropologo, chimico, ecc.), attraverso la collaborazione delle quali si raggiunge il fine del nostro lavoro: la conoscenza, conservazione e valorizzazione del bene.

L'intervento eseguito nel 2003 è stato semplicemente un approccio al complesso archeologico di Nuracale, necessario per una sua corretta conoscenza e per mirare in maniera più precisa gli interventi successivi (Tav. XXIII.1).

Ogni operazione è stata eseguita di concerto con la Direzione Scientifica: lo smontaggio dei muretti recintori, operazione solo apparentemente semplice, che ha poi rivelato la presenza di strutture archeologiche sottostanti, eseguita sia a mano sia con mezzo meccanico per consentire una più celere sistemazione dell'area; il decespugliamento manuale e il conseguente primo scotico; il diserbo da piante infestanti, che con i poderosi apparati radicali avevano già provocato la fuoriuscita dei blocchi dal sito originario e la sconnessione dell'apparecchiatura muraria nella cortina Sud; infine la liberazione dell'ampio cortile dagli accumuli di crollo derivati dalla torre centrale, che avevano provocato alcuni cedimenti della parte sommitale della cortina Sud.

Le operazioni di scavo eseguite davanti alla cortina Est, che hanno consentito il ripristino dell'ingresso originario, hanno anche agevolato il successivo intervento di consolidamento, consistente nella sarcitura di lesioni, mediante l'inserimento di barre e l'incollaggio con resine metacrilate (Tav. XXIII.2). Non essendo un intervento di sostituzione, si è optato per operazioni meno invasive possibili ed a ridotto impatto

123 Si veda ad esempio il frammento presente nel sito di Soroeni, Lodine (MELE 2014: 359, n. 24), o a Sa Jacca di Busachi (BACCO 1997: 185, n. 1).

124 Rispetto al Dec. 12 definito da MELE 2014 (369, fig. 15, n. 12), l'esemplare di Nuracale presenta linee discontinue che delineano un tratteggio.

visivo.

Si deve concludere che gli sforzi fatti non sono misure definitive, dal momento che il degrado è un processo naturale inarrestabile, sul quale si può agire soltanto per rallentarne l'avanzamento. Per Nuracale sarà necessario un impegno a lungo termine, per garantire la sua trasmissibilità alle generazioni future.

Infine è necessario sottolineare che all'interno del progetto di restauro sono state ricavate somme da destinare all'adattamento dei locali ubicati al piano inferiore della casa comunale, che sono stati utilizzati come magazzino e laboratorio per il primo trattamento dei reperti rinvenuti durante le operazioni di scavo.

*Gabriele Manca*

## **7. Dal 2006 al 2019**

Alla conclusione del cantiere del 2006 era evidente la necessità di un salto di qualità nella programmazione dei successivi interventi.

Nella primavera del 2007 la Soprintendenza, nel proporre al Comune di Scano Montiferro una visita guidata a Nuracale nell'ambito degli eventi della "Settimana della Cultura", faceva presente che il monumento poteva ospitare visitatori solo in specifiche occasioni e sotto stretta sorveglianza; ricordava la necessità di manutenzione periodica dell'area per evitare che le strutture riportate alla luce venissero rapidamente avvolte dalla vegetazione e sollecitava la programmazione di un cantiere rivolto quasi esclusivamente al consolidamento e alla valorizzazione del monumento, ma anche a ulteriori operazioni di scavo mirate ad agevolare l'accesso al cortile interno.

Nel settembre del 2007 il Comune di Scano Montiferro, cogliendo l'occasione di un bando della Regione Autonoma della Sardegna per progetti di restauro, trasmetteva un progetto preliminare elaborato d'intesa con la Soprintendenza<sup>125</sup>. La relazione tecnica descriveva un diffuso degrado dovuto a fessure, fratture, perdita di porzioni di blocchi e di zeppe; metteva in evidenza la pericolosità delle fratture parallele alla faccia a vista dei blocchi, poiché la caduta di pesanti schegge e spezzoni avrebbe posto le premesse per ulteriori e più gravi dissesti; segnalava l'azione distruttiva delle radici di piante di fico insinuatesi per millenni nelle murature, che avevano provocato spostamenti anche notevoli dei blocchi lapidei e la perdita di numerose zeppe, alterando sensibilmente gli allineamenti orizzontali e verticali; pur senza trascurare pericolose lesioni e spanciamenti visibili in tutte le parti del monumento principale, individuava le situazioni più gravi in corrispondenza della cortina Sud e delle due torri occidentali del bastione (E, F), con particolare riferimento al varco ricavato all'angolo tra la torre E e la cortina Sud e alla struttura moderna di tamponamento e rinfianco del varco stesso. Il progetto non è stato finanziato.

Nel novembre del 2010 il Comune di Scano Montiferro comunicava alla Soprintendenza di aver ottenuto un finanziamento per il consolidamento del nuraghe Nuracale. La Soprintendenza trasmetteva al Comune la prevista relazione scientifica preliminare, nella quale confermava le osservazioni e indicazioni contenute nel progetto del 2007. Il progetto esecutivo<sup>126</sup> veniva approvato nel febbraio 2011. Il Comune avviava i lavori nell'ottobre 2012 e li sospendeva in dicembre a causa dell'arrivo del maltempo e della mancata individuazione dell'archeologo di cantiere; quindi i lavori riprendevano nel maggio 2013 e venivano chiusi anzitempo nel luglio dello stesso anno senza raggiungere gli obiettivi prefissati a causa di insormontabili problemi tecnici. Di fatto, solo l'attività preliminare di decespugliamento e diserbo era stata completata; non era stato possibile avviare le previste operazioni di consolidamento a causa delle difficoltà emerse nel reperimento delle attrezzature necessarie, che non si adattavano alle macchine acquistate dal Comune fin dal primo cantiere dell'anno 2003 in previsione di successivi cantieri da realizzare in economia diretta. La Soprintendenza, nel prendere atto della prematura conclusione del cantiere, confermava la necessità di eseguire una regolare manutenzione e mettere in sicurezza il monumento attraverso l'affidamento dei lavori di consolidamento ad imprese specializzate. Nel frattempo, durante il

---

125 Progettazione a cura dell'arch. Gabriele Manca e dell'arch. Donatella De Rinaldis.

126 Progettazione a cura dell'arch. Gabriele Manca e dell'arch. Donatella De Rinaldis; Direzione lavori a cura dell'arch. Gabriele Manca.

breve intervento incompiuto erano emerse serie preoccupazioni per lo stato della cortina orientale del bastione quadrilobato, nella quale erano sempre più evidenti le lacune e le fratture parallele alla faccia a vista dei blocchi, potenzialmente in grado di provocare la caduta di pesanti schegge e spezzoni e di innescare ulteriori più gravi dissesti, come già osservato nella relazione del progetto preliminare del 2007; pertanto si documentava accuratamente l'intero paramento della cortina e le sue singole porzioni in previsione di un auspicato prossimo intervento di consolidamento (Tavv. XXIV-XXV).

Sono passati tuttavia cinque anni, durante i quali periodici sopralluoghi confermavano le condizioni precarie della cortina Est ed evidenziavano il progressivo cedimento del troncone meridionale dell'architrave interno dell'ingresso al cortile, che pertanto nel 2017 veniva puntellato.

Nell'ottobre del 2018 esce un bando regionale per progetti di scavo archeologico<sup>127</sup>. Il Comune di Scano Montiferro chiede alla Soprintendenza una lettera di supporto e la Soprintendenza riafferma l'esistenza di numerosissime lesioni strutturali riguardanti i paramenti interni del cortile e i paramenti esterni delle cortine e delle torri del bastione quadrilobato, nonché il progressivo cedimento dell'architrave dell'ingresso interno al cortile: "i processi di degrado strutturale accelerato, a cui come si è accennato non si potè porre rimedio durante i cantieri dello scorso decennio, e non per mancanza di attenzione, suscitano ormai seria preoccupazione"<sup>128</sup>. Questa volta il Comune di Scano ottiene un finanziamento, però d'importo molto basso (€ 64.000,00).

Dopo appena tre mesi, la mattina del 29 gennaio 2019, il Sindaco segnala telefonicamente il crollo di una parte del paramento esterno della cortina Est e poco dopo invia le prime fotografie (Tav. XXVI.1). La mattina seguente i funzionari della Soprintendenza verificano l'accaduto (Tav. XXVI.2) e redigono il verbale di dichiarazione di somma urgenza che consente l'immediata esecuzione dell'intervento di puntellazione per scongiurare ulteriori crolli, con affidamento diretto ad un'impresa specializzata. Non essendo ancora disponibile il finanziamento regionale, il costo dell'intervento viene anticipato dalla Soprintendenza, con richiesta di rimborso<sup>129</sup>. I lavori, iniziati lo stesso giorno 30 gennaio, si sono conclusi il 15 febbraio con la creazione di una doppia struttura di pali lignei all'esterno (Tav. XXVII.1) e di un castelletto metallico nel settore nord-orientale del cortile, cioè tra la torre centrale e il paramento interno della stessa parte di cortina interessata dal crollo (Tav. XXVII.2); le due strutture sono state collegate per mezzo di cavallotti lignei, mentre la cresta muraria è stata protetta con teli di plastica per evitare il dilavamento delle acque meteoriche.

*Alessandro Usai*

## 8. Il progetto di restauro 2019-2020

A seguito di richiesta del Comune di Scano Montiferro, considerato l'esiguo importo del finanziamento regionale, la Soprintendenza ha autorizzato il gruppo di lavoro già impegnato nell'intervento di puntellamento a proseguire l'attività intrapresa con la progettazione e l'esecuzione dei lavori di restauro e consolidamento<sup>130</sup>; nello stesso tempo, constatata l'insufficienza della somma disponibile al netto del rimborso

127 Piano regionale straordinario di scavi archeologici e di interventi di valorizzazione dei beni culturali. Fondo di Sviluppo e Coesione 2014/2020. Patto per lo Sviluppo della Sardegna. Area Tematica "Turismo, cultura, valorizzazione risorse naturali - Linea d'Azione 4.2.2: Valorizzazione del patrimonio archeologico".

128 Nota della Soprintendenza di Cagliari al Comune di Scano Montiferro prot. n. 22365 del 26.10.2018.

129 "Interventi di manutenzione, tutela e controllo del patrimonio archeologico delle province di Cagliari e Oristano" (programmazione A.F. 2018). Responsabile del procedimento: dott.ssa Chiara Pilo. Direttore dei Lavori: arch. Elena Romoli. Direttori operativi: dott. Alessandro Usai e geom. Claudio Pisu. Categoria dei Lavori: OG2. Importo € 11.009,15. Impresa esecutrice: "Tre N s.r.l." di Cagliari.

130 "Intervento ai fini della tutela e della conservazione dell'area archeologica di Nuracale". Responsabile del procedimento: ing. Adriano Marredda del Comune di Scano Montiferro. Progettisti: arch. Elena Romoli, dott. Alessandro Usai e geom. Claudio Pisu. Collaboratori alla progettazione: dott. Pietro Matta e geom. Andrea Agus. Direttore dei Lavori: arch. Elena Romoli. Direttori operativi: dott. Alessandro Usai e geom. Claudio Pisu. Categoria dei Lavori: OG2. Progetto esecutivo: Perizia di spesa n. 4 del 20.02.2020 (importo € 64.000,00 al lordo del rimborso dell'anticipazione).

della cifra anticipata per il puntellamento, la Soprintendenza ha acconsentito a reinvestire la stessa cifra nell'intervento<sup>131</sup>.

Pertanto il progetto principale aveva l'obiettivo di ricostruire il paramento esterno della cortina orientale e consolidare il paramento interno del cortile sulla faccia opposta della stessa cortina, mentre il progetto collaterale finanziato dalla Soprintendenza era volto a incrementare la quantità dell'integrazione muraria e ad eseguire il restauro dell'architrave interno del corridoio d'ingresso.

L'intervento di ricomposizione della cortina muraria crollata è stato articolato in diverse fasi esecutive, nell'intento di riconoscere ed eventualmente ricollocare in opera gli elementi lapidei originali che giacevano accumulati al piede della cortina, nello spazio compreso tra le due strutture lignee e l'edificio circolare nuragico antistante (edificio N).

Pertanto la prima fase dell'operazione doveva consistere nello spostamento dei blocchi crollati nel cortile esterno (M), al fine di riconoscere i singoli blocchi o le loro parti sulla base della documentazione grafica e fotografica d'archivio, per poi collocarli a terra nelle originarie posizioni e relazioni reciproche e infine stabilire quali blocchi potessero essere effettivamente ricollocati nell'integrazione muraria, anche a seguito di incollaggi e cuciture, e quali invece, non potendo garantire una resistenza sufficiente alle sollecitazioni statiche, dovessero essere sostituiti con blocchi di analoghe dimensioni presenti nell'area.

La seconda fase prevedeva la ripulitura delle superfici dei blocchi rimasti in opera dal materiale incoerente che le avvolgeva, ovvero dalla terra e dal pietrame di piccola e media pezzatura che costituiscono il nucleo delle murature nuragiche compreso tra i due paramenti. Qualora lo stato delle superfici di frattura rendesse impossibile ricongiungere efficacemente i frammenti di blocchi crollati con le parti rimaste in opera, si prevedeva di smontare o rilavorare queste ultime al fine di consentire la collocazione di blocchi sostitutivi di adeguate forme e dimensioni, oppure ricorrere all'inserimento di lastre d'acciaio per creare piani d'appoggio sicuri.

La terza fase esecutiva doveva consistere nella vera e propria reintegrazione muraria, ovvero nella ricollocazione in opera dei blocchi originali o sostitutivi, dal vertice inferiore del triangolo di lacuna fino alla cresta sommitale della cortina; in presenza di fratture con pericolo di distacco di schegge e porzioni di blocchi si prevedeva l'incollaggio delle parti ed eventualmente l'inserimento di perni; massima cura doveva essere posta nell'assicurare l'ammorsamento dei blocchi tra di loro, con la struttura retrostante e con i blocchi adiacenti del paramento murario rimasti in opera, e a tal fine si prevedeva di colmare tutte le cavità con zeppe lapidee recuperate *in situ* o eventualmente adattate e fissate con malta di calce idraulica naturale opportunamente additivata e tonalizzata nel colore della terra interstiziale.

Inoltre il progetto prevedeva, come voce collaterale, il consolidamento dei paramenti murari esterno e interno della cortina Est, con l'obiettivo di rinforzare l'insieme della struttura per assicurare la sua stabilità generale e prevenire o rallentare ulteriori fenomeni di dissesto; a tal fine si prevedeva di ripulire accuratamente gli interstizi tra i blocchi in opera e inserire nelle cavità zeppe lapidee scelte, adattate e fissate come descritto nel periodo precedente.

Il secondo progetto, finanziato con fondi della Soprintendenza, prevedeva, oltre all'incremento dell'integrazione muraria del paramento esterno della cortina Est, il restauro dell'architrave interno del corridoio d'ingresso; a tal fine i due spezzoni dovevano essere riallineati con l'impiego di due martinetti idraulici spingenti contemporaneamente in orizzontale e in verticale, fino a raggiungere una posizione complanare con gli altri elementi della muratura; inoltre era previsto l'inserimento di una lastra in acciaio di misure tali da permettere l'incastro delle due estremità sopra gli stipiti esistenti, previa sistemazione di una guaina in tessuto di neoprene dello spessore di cm 2 per tutta la superficie.

Durante l'esecuzione dei lavori, alcuni imprevisti hanno comportato l'adozione di soluzioni leggermente diverse da quelle previste nel progetto ed anche un sensibile incremento quantitativo dell'integrazione muraria.

In primo luogo, subito dopo lo sgombero e l'ordinamento dei detriti del crollo è stato verificato che la maggior parte dei blocchi caduti ai piedi della struttura presentava fratture e lacune incompatibili col loro

---

131 Computo metrico del 20.02.2020 (importo € 11.009,00).

reimpiego nella struttura del paramento murario. Pertanto la maggior parte dei blocchi di basalto successivamente collocati a vista sul paramento durante la fase di ricostruzione, prescelti per dimensioni, forma e stato fisico, sono stati recuperati dalle aree a Sud e ad Ovest del monumento e dalla discarica degli scavi degli anni 2003-2006. Dopo il posizionamento i blocchi di paramento sono stati sistematicamente bloccati e stabilizzati con zeppe di basalto inserite a pressione negli interstizi così da ripristinare la compattezza della struttura. I blocchi fratturati sono stati impiegati soprattutto nella ricostruzione del tessuto connettivo di raccordo tra il paramento e il nucleo interno del muro, insieme a una grande quantità di pietre di piccola pezzatura e scaglie fissate con abbondante malta.

In secondo luogo è stato necessario sostituire un maggior numero di blocchi di paramento rispetto a quelli interessati dal crollo perché alcuni blocchi rimasti in posto ai margini della lacuna presentavano profonde fratture e non erano affidabili come elementi di congiunzione con la struttura di integrazione. Di fatto, i blocchi interamente o parzialmente caduti erano in numero di 29, ma ne sono stati sostituiti 35.

Infine lo spessore complessivo della struttura di integrazione, costituita dai blocchi di paramento e dal tessuto connettivo di raccordo col nucleo interno del muro, stimato in progetto in cm 70, ha raggiunto in alcuni tratti la profondità di un metro.

Tutto ciò ha comportato la redazione di una perizia di variante senza aumento di spesa<sup>132</sup>, che è stata autorizzata dalla Stazione appaltante presso il Comune di Scano Montiferro. Il recupero di tutti i risparmi ha consentito il ripristino delle quantità previste per il consolidamento del paramento murario esterno della cortina Est. Il paramento interno era stato messo in sicurezza col puntellamento del 2019, che resta tutt'ora in opera in attesa di un ulteriore intervento.

*Elena Romoli*

## **9. L'intervento di restauro 2020**

### **9.1. Restauro della cortina orientale del bastione quadrilobato**

Al fine di determinare con accuratezza le procedure di restauro si è proceduto, quale prima azione, alla rimozione del crollo avvenuto nel 2019 ed accumulatosi alla base della cortina, al disgaggio dei conci in stato di scivolamento e alla pulizia dell'opera muraria dal materiale terroso. Questo ha permesso di analizzare accuratamente lo stato di conservazione e la tecnica costruttiva della cortina.

L'ormai esposta opera di riempimento della muratura (Tav. XXVIII.1) si presentava in buono stato di conservazione fino ai filari più elevati, e costituita da più ordini murari composti da elementi litici di grandi, medie e piccole dimensioni disposti ordinatamente in filari sovrapposti e completati con terra e brecciamme. L'opera di riempimento rispondeva sia alla funzione di concatenamento meccanico tra i due paramenti che alla creazione dei piani di posa dei conci a vista.

Contemporaneamente alla costruzione dell'impalcatura necessaria alle lavorazioni si è proceduto al puntellamento delle parti a rischio di cedimento in prospettiva di un consolidamento in progressione con l'innalzamento della nuova muratura.

La ricerca e la selezione del materiale lapideo utile al restauro hanno interessato gran parte dell'area archeologica, con principale fonte d'approvvigionamento tra il materiale di risulta dei vecchi scavi archeologici.

In totale sono state posizionate 56 pietre di grandi dimensioni, la cui provenienza è di seguito elencata:

- 8 dal crollo della cortina Est;
- 2 dal cortile interno al quadrilobo (B), davanti all'ingresso del mastio;
- 4 dal crollo della torre laterale di Sud-ovest (E);
- 42 dai cumuli di pietre formati con i conci asportati negli scavi del 2003 e 2005.

Le pietre sono state avvicinate alla base del ponteggio di lavoro con l'ausilio di un camion-gru, che è stato anche utilizzato, in alcuni casi, per il posizionamento sul paramento murario in costruzione. Principalmente, sia il trasporto sull'impalcatura sia la posa dei conci, sono avvenuti utilizzando due argani (Tav. XXVIII.2), mentre la definitiva messa in posa è sempre avvenuta con strumenti a mano.

---

132 Perizia di variante n. 13 del 17.11.2020 (importo € 64.000,00).

Il 18 settembre 2020 è stato posizionato il primo concio corrispondente al vertice del crollo a V avvenuto nel 2019, con la funzione fondamentale di piano d'appoggio dell'opera di restauro, probabilmente coincidente con il punto di cedimento avvenuto nel 2019. Al vertice del crollo era ancora presente il concio originale ma si presentava fortemente lesionato, tanto da non poter essere riutilizzato se non a scapito di una duratura stabilità dell'opera. Si è quindi proceduto alla rimozione dell'elemento e alla sua sostituzione con una pietra proveniente dal crollo della stessa cortina, selezionata prioritariamente per caratteristiche di solidità.

Una volta creato un solido piano di posa, si è proseguito senza soluzione di continuità fino al 21 ottobre con il restauro della muratura. La costruzione del nuovo paramento murario è stata dettata da un'attenta procedura filologica con l'intento di restituire il più possibile al monumento l'aspetto *ante* crollo 2019 (Tav. XXIX). La tecnica utilizzata è stata quella della tipica muratura a secco nuragica con particolare riferimento a quella presente nel nuraghe Nuracale.

In diversi casi le pietre sono state lavorate in modo da ottenere una maggiore stabilità ed aderenza con gli altri elementi murari; una volta ottenuta una sufficiente staticità del concio in lavorazione, ed assicurato il concatenamento meccanico con le parti già in posa, si è sempre proceduto con il riempimento dei vuoti murari con malta a base di calce idraulica naturale e pietre di piccole e medie dimensioni. Ove possibile la nuova muratura è andata ad integrare direttamente, senza alcuna alterazione, quella originale inserendo i conci tra quelli ancora in posto; diversamente, in alcuni limitati casi è stato necessario rimuovere gli elementi originali ancora in sede, non più rispondenti all'imprescindibile esigenza di resa e duratura stabilità della cortina.

Seguendo la stessa tecnica costruttiva originale ancora visibile, per il consolidamento e ripristino del riempimento interno si è scelto di sostituire il materiale terroso con malta a base di calce idraulica naturale senza alcun tipo di pigmentazione, in modo da rendere immediatamente individuabile e differenziata la struttura autentica del monumento da quella restaurata. Diversamente, per il riempimento delle parti a vista si è preferito utilizzare una malta pigmentata con terra locale in modo da evitare discontinuità tra le parti originali e quella oggetto dell'intervento.

Completato il lavoro di ricostruzione dell'opera muraria (Tav. XXX.1), è stata eseguita per tutta la lunghezza sulla sommità della cortina Est una copertura impermeabilizzante con pietre di piccole e medie dimensioni e malta a base di calce idraulica adeguatamente pigmentata, con il fine di agevolare il deflusso dell'acqua piovana, limitarne il ristagno e le conseguenti infiltrazioni nella muratura (Tav. XXX.2).

Tra il 22 e il 27 ottobre 2020 si è inoltre proceduto con la rinzeppatura dell'intero perimetro del paramento esterno della cortina tra le due torri, mentre in quello interno sono stati messi in sicurezza i conci a maggior rischio di scivolamento nei filari più elevati.

Nel paramento esterno in presenza di conci fortemente lesionati si è proceduto con delle iniezioni di resina poliesteri bicomponente (Unifix), con l'intento di limitare la progressione delle fratture.

A conclusione del lavoro, lungo tutto il contorno della struttura ricomposta sono state poste delle targhette in piombo recanti la data dell'intervento in modo da rendere riconoscibili i conci originali da quelli riposizionati con l'intervento descritto.

## **9.2. Restauro dell'architrave interno dell'ingresso al cortile B**

L'architrave interno dell'ingresso del cortile del quadrilobo, già fratturato in antico, ha evidenziato i primi problemi di cedimento nel 2005. Grazie al posizionamento di alcuni *target* si è osservato col tempo il progredire dello scivolamento di uno dei due frammenti dell'architrave fino ad un più marcato cedimento nel 2018. Le lavorazioni previste dal progetto hanno quindi incluso il riallineamento dei frammenti dell'architrave e la sua messa in sicurezza.

Mentre il frammento Nord dell'architrave non presentava alcun minimo indizio di cedimento, il frammento Sud risultava aver subito sia un cedimento verticale verso il basso, sia una minima rotazione verso l'esterno della sua sede (Tavv. XXXI.1, XXXII.1). Si è quindi proceduto con la pulizia degli interstizi intorno al frammento Sud in modo da rendere libero il movimento dello stesso per riportarlo in posizione. Il riposizionamento è avvenuto con un martinetto idraulico per la spinta verticale, mentre

contemporaneamente si è operato con un piede di porco per correggere la rotazione avvenuta nel cedimento. Questa azione ha permesso di restituire linearità al lato superiore dell'architrave mentre per il lato inferiore tale linearità non si è potuta ottenere a causa di una lacuna, probabilmente a seguito della fratturazione avvenuta già in antico (Tavv. XXXI.2, XXXII.2). L'architrave è stato quindi stabilizzato sia con un'accurata rinzeppatura e il riempimento degli interstizi con malta a base di calce idraulica, sia con delle iniezioni di resina poliesteri bicomponente (Unifix).

*Demis Murgia*

## **10. Considerazioni conclusive**

Le pagine precedenti hanno dato conto, sperabilmente in modo esaustivo, delle tre impegnative campagne di scavo svolte al nuraghe Nuracale, degli studi che ne sono scaturiti e del più recente intervento di restauro.

A quasi 20 anni dall'inizio delle ricerche, ritengo che i risultati conseguiti siano importanti, in primo luogo per la conservazione del monumento, poi per il suo inquadramento negli sviluppi dell'architettura nuragica, ed infine per le conoscenze acquisite in egual misura sui processi culturali che interessarono il territorio scanese, e in prospettiva più ampia il Montiferru e la Planargia meridionale, durante lo svolgimento della civiltà nuragica e nel lungo periodo storico che definiamo romano, tardoromano e altomedievale. I risultati sono tanto più importanti perché acquisiti con intento e metodo sistematico, benché in modo intermittente, e perché resi finalmente noti con intento e metodo altrettanto sistematico: caso quasi unico per quantità e qualità nell'ampio spazio geografico compreso tra il Rio Pischinappiu e il Temo, almeno in riferimento ai nuraghi e insediamenti nuragici ed agli insediamenti rurali di età storica, a fronte di un patrimonio potenziale incredibilmente ricco e variegato.

Un altro risultato importante che voglio ricordare è lo stimolo che le ricerche a Nuracale hanno esercitato sui giovani archeologi che Scano Montiferru non cessa di allevare. Anche se gli sbocchi professionali permanenti restano difficili, le nuove energie alimentano la consapevolezza ed il rispetto della popolazione verso il patrimonio archeologico, che continua ad essere un punto fermo dell'identità culturale locale.

Non si possono però tacere le ombre. Siamo abituati a vedere i programmi di ricerca archeologica procedere a singhiozzo e spesso interrompersi definitivamente per mancanza di finanziamenti, nonostante le migliori intenzioni; questa è la conseguenza della difficoltà di impostare un coerente programma di interventi. Quello che è inaccettabile è il ritardo nell'erogazione dei fondi destinati al consolidamento e al restauro dei monumenti, che per loro natura sono fragili e soggetti al degrado ed anche alla rovina irreversibile, nonostante i ripetuti solleciti e le accorate dichiarazioni di pericolo. La parte crollata del paramento esterno della cortina orientale del bastione quadrilobato poteva essere salvata, se l'intervento di consolidamento già previsto fosse stato eseguito a tempo debito con le necessarie risorse, attrezzature e competenze. La ricostruzione del tratto franato ha ricostituito l'aspetto della fronte del monumento e dato occasione per l'esecuzione di opere collaterali che danno maggiore sicurezza complessiva; tuttavia nessuna ricostruzione, anche se eseguita con attenzione e rispetto, può sostituire senza rimpianto il mirabile e inimitabile equilibrio della grandiosa struttura nuragica originale.

Attendiamo con impazienza e fiducia l'avvio del prossimo intervento di consolidamento e restauro, che interesserà soprattutto i paramenti interni del cortile a Est e a Sud, nonché il paramento esterno della cortina Sud e la torre Sud-ovest.

*Alessandro Usai*

Alessandro Usai  
alessandro.usai@cultura.gov.it, alessandro.usai@tiscali.it

Federica Dettori  
federica.d@tiscali.it

Giuseppe Pes  
giuspepes@gmail.com

Gabriele Manca  
g.manca@awn.it

Elena Romoli  
elena.romoli@cultura.gov.it

Demis Murgia  
demis.murgia@gmail.com

## Bibliografia

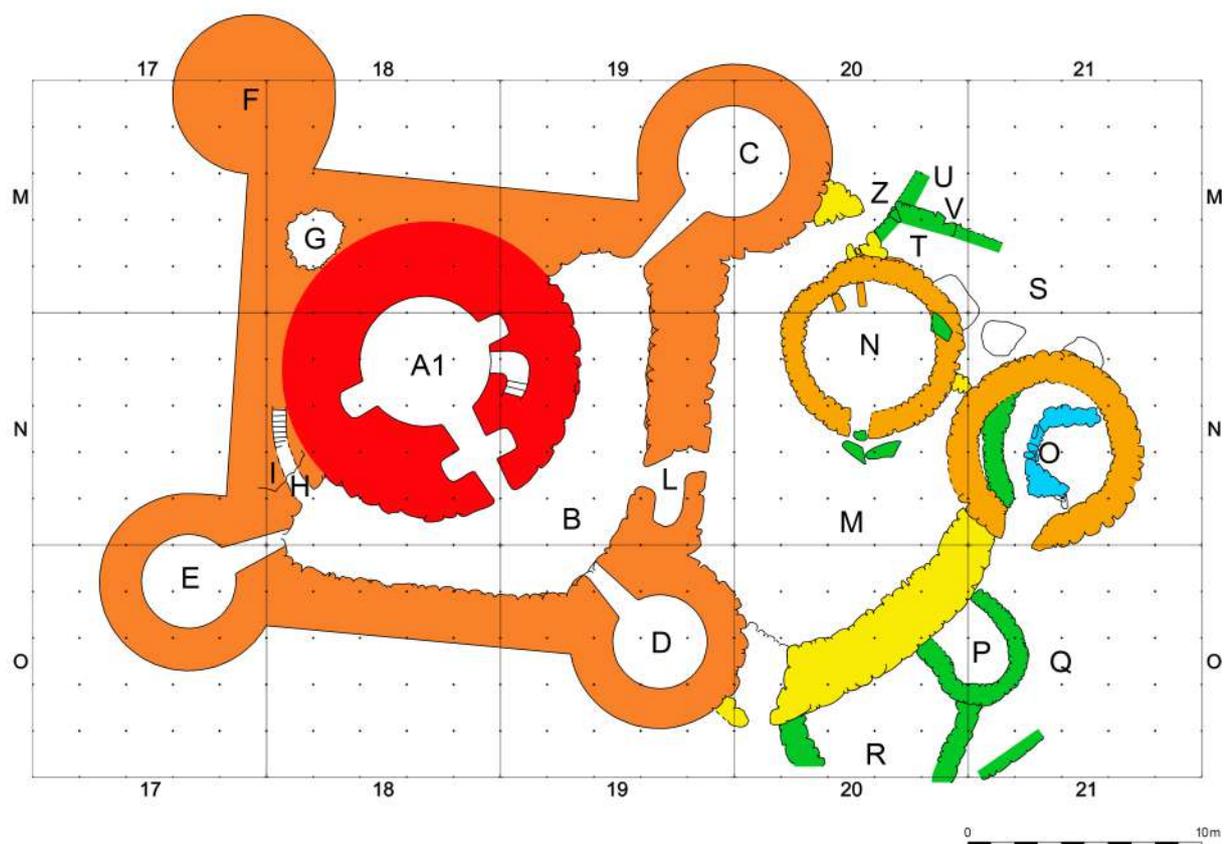
- APROSIO 2003: M. Aprosio, *La ceramica a vernice rossa*, in G. Pucci, C. Mascione (eds), *Manifattura ceramica etrusco-romana a Chiusi. Il complesso produttivo di Marcianella*, Bari 2003, 155-159.
- Atti IIPP XLIV: *La preistoria e la protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze 2009 (I), 2012 (II-IV).
- ATZENI, SEBIS 2012: E. Atzeni, S. Sebis, *Villaggio nuragico annesso al tempio a pozzo di S. Cristina (Paulilatino - OR). Indagini 1980-83*, Atti IIPP XLIV, III, 885-891.
- BACCO 1997: G. Bacco, *Il nuraghe Losa di Abbasanta. II*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano, 13, 1997, Supplemento.
- BALCON 2017-18: S. Balcon, *Gli ornamenti personali rinvenuti nelle tombe 8 e 9 presso la necropoli occidentale di Nora*, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Padova, A.A. 2017-18.
- BIAGINI 1998: M. Biagini, *Archeologia del territorio nell'Ager Bosanus: ricognizioni di superficie nel comune di Magomadas (NU)*, in M. Khanoussi, P. Ruggeri, C. Vismara (eds), *L'Africa Romana XII*, Atti del XII Convegno di studio (Olbia, 12-15 dicembre 1996), Sassari 1998, 667-693.
- BIAGINI 2001: M. Biagini, *Elementi per una ricostruzione del paeaggio antico della Planargia: ricerche di superficie nel comune di Magomadas (NU)*, in G. M. Giannattasio (ed), *Munera a Gioia Rosa de Luca*, Quaderno Scuola Specializzazione in Archeologia Classica, Università di Genova, Genova 2001, 9-31.
- BIAGINI 2006: M. Biagini, *Villaggi abbandonati in Planargia: esiti di un insediamento medievale nel comune di Magomadas*, in M. Milanese (ed), *Vita e morte dei villaggi rurali tra Medioevo ed Età Moderna. Dallo scavo della vita de Geriti ad una pianificazione della tutela e della conoscenza dei villaggi abbandonati della Sardegna*, Firenze 2006, 179-180.
- BICCONE, VECCIU 2012: L. Biccione, A. Vecciu, *Bosa (OR) e il suo porto: il commercio della ceramica tra VI e IX secolo attraverso i materiali dello scavo presso la chiesa di San Pietro*, in *Navi, relitti e porti: il commercio marittimo della ceramica Medievale e Postmedievale*, Atti del XLV Convegno Internazionale della ceramica, Savona 2012, 97-112.
- BLASETTI FANTAUZZI 2015: C. Blasetti Fantauzzi, *Preliminary report on the survey-project in the territory of Cornus*, in P. Ruggeri (ed), *L'Africa Romana XX. Momenti di continuità e rottura: bilancio di trent'anni di convegni*, Atti del XX convegno internazionale (Alghero, 26-29 settembre 2013), Roma 2015, 2011-2019.
- BLASETTI FANTAUZZI, DE VINCENZO 2011: C. Blasetti Fantauzzi, S. De Vincenzo, *Indagini archeologiche nell'antica Cornus (OR). Le campagne di scavo 2010-2011*, Fasti Online Documents & Research.  
Disponibile su <http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2013-275.pdf>, 1-16.
- BLASETTI FANTAUZZI, DE VINCENZO 2016: C. Blasetti Fantauzzi, S. De Vincenzo, *Indagini archeologiche nella città romana di Cornus (OR)*, in A. Mattone, M. B. Cocco (eds), *Bosa e il suo territorio. Dall'età antica al mondo contemporaneo*, Sassari 2016, 141-153.
- CAMPUS, LEONELLI 2000: F. Campus, V. Leonelli, *La tipologia della ceramica nuragica. Il materiale edito*, Viterbo 2000.
- CARA, SANGIORGI 2005-06: S. Cara, S. Sangiorgi, *La ceramica da fuoco proveniente da Sant'Eulalia a Cagliari*, Quaderni della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano, 22, 2005-06, 19-45.
- CHERGIA 2020: V. Chergia, *Il pozzo  $\psi$  e il pozzetto  $\chi 1$  del sito di Sa Osa (Cabras, Oristano)*, in G. Pagiotti, F. Porcedda, S. A. Gaviano (eds), *Notizie & Scavi della Sardegna nuragica*, Dolianova 2020, 408-421.
- COSSU, PERRA 1998: T. Cossu, M. Perra, *Two Contexts of the Bronze Age in the Nuraghe Nolza of Meana Sardo (Nuoro)*, in A. Moravetti (ed.), *Papers from the EAA Third Annual Meeting at Ravenna 1997*, vol. III: Sardinia, British Archaeological Reports, International Series 719, Oxford, 1998, 97-109.
- DEPALMAS 2009: A. Depalmas, *Il Bronzo finale della Sardegna*, in Atti IIPP XLIV, I, 141-154.

- DEPALMAS 2012a: A. Depalmas, *La struttura 3 del villaggio nuragico di Iloi-Sedilo (OR)*, in Atti IIPP XLIV, III, 869-875.
- DEPALMAS 2012b: A. Depalmas, *Nuove ricerche presso il Nuraghe Lugherras di Paulilatino (OR) - Campagna 2006-2007*, in Atti IIPP XLIV, IV, 1355-1360.
- DERIU 2012-13: D. Deriu, *Le produzioni ceramiche da fuoco tardoantiche e altomedievali dai siti della Sardegna settentrionale. Indagini morfologiche, cronologiche, archeometriche*, Tesi di Dottorato, Università di Sassari, A. A. 2012-13.
- DETTORI 2009: F. Dettori, *Il nuraghe Nuracale: un esempio di controllo del territorio nel Montiferru*, in M. G. Melis (ed), *Uomo e territorio. Dinamiche di frequentazione e di sfruttamento delle risorse naturali nell'antichità*. Atti del convegno nazionale dei giovani archeologi, Muros 2009, 393-399.
- DETTORI 2011-12: F. Dettori, *Testimonianze archeologiche di età romana nel territorio di Scano Montiferro (OR)*, tesi di laurea specialistica, Università degli studi di Sassari, A.A. 2011-12.
- DETTORI 2016: F. Dettori, *Materiali di età romana dal sito di Turre (Scano Montiferro - OR)*, in A. Mattone, M. B. Cocco (eds), *Bosa. La città e il suo territorio dall'età antica al mondo contemporaneo*, Sassari 2016, 154-163.
- FADDA 1985: M. A. Fadda, *Il villaggio*, in *Sardegna Preistorica. Nuraghi a Milano*, Milano 1985, 111-131.
- FADDA 2014: M. A. Fadda, *Teti nella preistoria tra mito e archeologia*, Sassari 2014.
- FICHERA, MANCINELLI 2000: M. G. Fichera, M. L. Mancinelli, *Ceramica da cucina e da fuoco*, in A. M. Giuntella (ed), *Cornus I, 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali*, Oristano 2000, 231-276.
- GALLIN, SEBIS 1985: L. J. Gallin, S. Sebis, *Bauladu (Oristano). Villaggio nuragico di S. Barbara*, Nuovo Bollettino Archeologico Sardo, 2, 1985, 271-275.
- GARAU 2011: E. Garau, *Attività produttive nell'insediamento romano e altomedievale di Santa Filitica (Sorso-SS)*, Erentzias, 1, 2011, 245-268.
- GASPERETTI et alii 2016: G. Gasperetti, M. N. Logias, P. T. Pinna, A. Unali, *Nuovi dati dallo scavo archeologico del nuraghe Oladolzu a Magomadas (OR)*, in A. Mattone, M. B. Cocco (eds), *Bosa. La città e il suo territorio dall'età antica al mondo contemporaneo*, Sassari 2016, 33-44.
- GASPERETTI, SANNA 2016: G. Gasperetti, L. Sanna, *Storia e archeologia dell'antica città di Bosa e del suo territorio. Le ricerche archeologiche a San Pietro*, in A. Mattone, M. B. Cocco (eds), *Bosa. La città e il suo territorio dall'età antica al mondo contemporaneo*, Sassari 2016, 164-189.
- GIUNTELLA 2000: A. M. Giuntella, *Introduzione*, in A. M. Giuntella (ed), *Cornus I, 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali*, Oristano 2000, 7-21.
- HAYES 1972: J. W. Hayes, *Late Roman Pottery. A Catalogue of Roman Fine Wares*, London 1972.
- ISINGS 1957: C. Isings, *Roman Glass, from dated finds*, Djakarta 1957.
- KEAY 1984: S. J. Keay, *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean. A Typologic and Economic Study: the Catalan Evidence*, Oxford 1984.
- MADAU 1994: M. Madau, *Presenze puniche e romano-repubblicane in Planargia (scavi in sito Tres Bias, Tinnura-NU)*, in A. Mastino, P. Ruggeri (eds), *L'Africa Romana X*, Atti del X convegno di studio (Oristano, 11-13 dicembre 1992), Sassari 1994, 961-972.
- MADAU et alii 2003: M. Madau, G. Manca di Mores, R. Relli, *Il nuraghe Nuraddeo di Suni. Interventi di scavo e diagnostici 1999-2002*, in A. M. Corda, A. Mastino (eds), *Suni e il suo territorio*, Suni 2003, 81-95.
- MELE 2014: M. A. Mele, *Ceramica stampigliata altomedievale dal complesso archeologico di Soroeni (Lodine - NU)*, Quaderni della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano, 25, 2014, 343-372.
- MORAVETTI 1986: A. Moravetti, *Nota preliminare agli scavi del nuraghe S. Barbara di Macomer*, Nuovo Bollettino Archeologico Sardo, 3, 1986, 49-113.
- MORAVETTI 2000: A. Moravetti, *Ricerche archeologiche nel Marghine-Planargia. II. Planargia*, Sassari 2000.
- MORAVETTI 2016: A. Moravetti, *Preistoria e protostoria nel territorio di Bosa*, in A. Mattone, M. B. Cocco (eds), *Bosa. La città e il suo territorio dall'età antica al mondo contemporaneo*, Sassari 2016, 15-

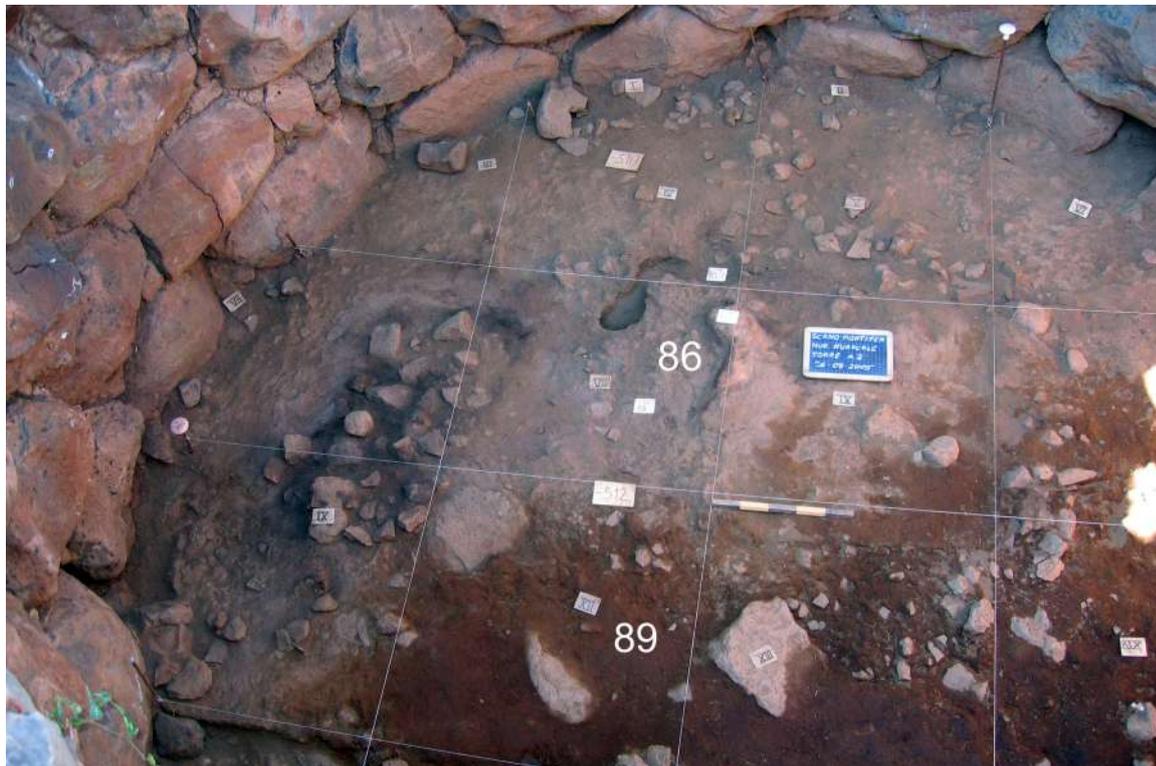
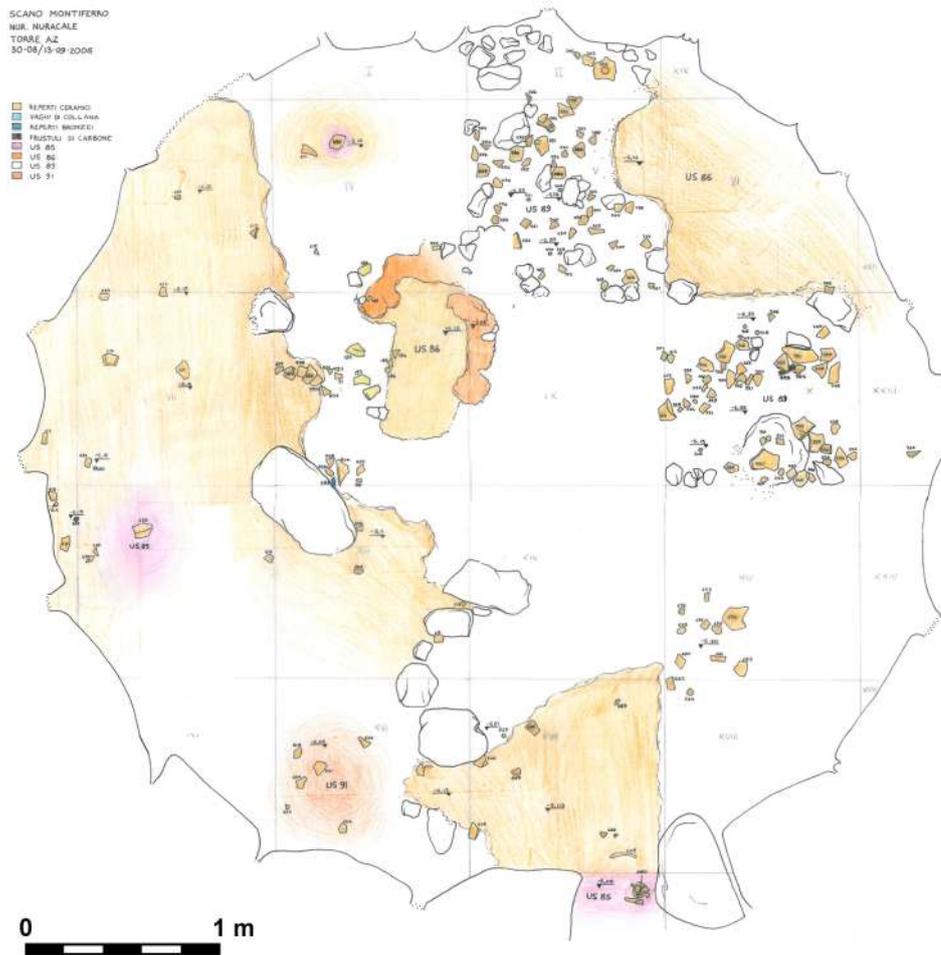
- 26.
- MOREL 1969: J. P. Morel, *Etudes de céramique campanienne, I: L'atelier des petites estampilles*, Mélanges d'archéologie et d'histoire, 81, 1, 1969, 59-117.
- MOREL 1994: J. P. Morel, *Céramique campanienne: les formes*, École Française de Rome, Rome 1994.
- PAU 2011: L. Pau, *La fossa B dell'insediamento nuragico di Sa Osa (Cabras - OR). Analisi preliminare del materiale ceramico*, in A. Mastino, P. G. Spanu, A. Usai, R. Zucca (eds), *Tharros Felix 4*, Roma 2011, 287-302.
- PES 2009: P. Pes, *Archeologia tra Planargia e Montiferru*, A. Usai e T. Cossu (eds), Cagliari 2009.
- PES 2011-12: G. Pes, *Le ceramiche nuragiche del nuraghe Nuracale - Scano Montiferru (OR)*, tesi di laurea specialistica, Università degli studi di Sassari, A.A. 2011-12.
- PINELLI 2021: L. Pinelli, *Le ceramiche cosiddette "stampigliate" in Sardegna: un aggiornamento alla ricerca*, Layers, 6, 2021, 75-130.
- PISCHEDDA 2014-15: M. Pischedda, *Il territorio di Scano di Montiferru in età prenuragica e nuragica*, tesi di laurea, Università degli studi di Sassari, A.A. 2014-15.
- PUDDU 2012: L. Puddu, *Analisi di alcune classi ceramiche provenienti dal santuario di Abini a Teti (Nu)*, in Atti IIPP XLIV, IV, 1477-1482.
- PUDDU 2013: L. Puddu, *Il santuario nuragico Abini - Teti (Nu): i reperti ceramici delle campagne di scavo 2000-2002*, Fasti On Line, FOLD&R Italia, 289, 2013, 1-12.
- PUDDU 2020: L. Puddu, *Santuario di Abini a Teti (Nu): inediti reperti da vecchi scavi*, in G. Paglietti, F. Porcedda, S. A. Gaviano (eds), *Notizie & Scavi della Sardegna nuragica*, Dolianova 2020, 496-505.
- PY 2001: M. Py, *Corpus des céramiques de l'Age du Fer de Lattes*, Lattara 14.1, Lattes 2001.
- RIC 1962: *Roman Imperial Coinage*, London 1962.
- ROVINA 1998: D. Rovina, *Ceramiche di importazione e produzione locali dall'insediamento altomedievale di Santa Filitica (Sorso-Sassari)*, in L. Saguì (ed), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo*, Atti del Convegno in onore di John W. Hayes, Firenze 1998, 787-796.
- ROVINA et alii 2011: D. Rovina, E. Garau, P. Mameli, B. Wilkens, *Attività produttive nell'insediamento romano e altomedievale di Santa Filitica (Sorso-SS)*, Erentzias, 1, 2011, 245-268.
- SALVI 2003: D. Salvi, *Bicchieri, calici e coppe nella necropoli di Pill'e Matta (CA)*, in C. Piccioli, F. Sogliani, *Il vetro in Italia meridionale ed insulare*, Atti del VII Convegno multidisciplinare del Comitato Nazionale Italiano AIHV, Napoli 2003, 120-121.
- SALVI 2005: D. Salvi, *Luce sul tempo. La necropoli di Pill'e Matta*, Quartucciu, Cagliari 2005.
- SANTONI, SEBIS 1984: V. Santoni, S. Sebis, *Il complesso nuragico "Madonna del Rimedio" (Oristano)*, Nuovo Bullettino Archeologico Sardo, 1, 1984, 97-114.
- SANTONI et alii 1991: V. Santoni, P. B. Serra, F. Guido, O. Fonzo, *Il nuraghe Cobulas di Milis - Oristano: preesistenze e riuso*, in A. Mastino (ed), *L'Africa Romana VIII*, Atti dell'VIII convegno di studio (Cagliari, 14 - 16 dicembre 1990), Sassari 1991, 941-989.
- SANTONI 1993: V. Santoni, *L'architettura e la produzione materiale nuragica*, in V. Santoni, C. Tronchetti, P. B. Serra, F. Guido, *Il nuraghe Losa di Abbasanta. I*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano, 10, 1993, Suppl., 5-110.
- SANTONI, BACCO 2008: V. Santoni, G. Bacco, *Il Bronzo Recente e Finale di Su Monte - Sorradile (Oristano)*, in *La Civiltà nuragica - Nuove acquisizioni, II*, Cagliari 2008, 543-656.
- SEBIS 1982: S. Sebis, *Tempio a pozzo nuragico*, Rivista di Studi Fenici, X, 1, 1982, 111-113.
- SEBIS 1987: S. Sebis, *Ricerche archeologiche nel Sinis centromeridionale. Nuove acquisizioni di età nuragica*, in G. Lilliu, G. Ugas, G. Lai (eds), *La Sardegna nel Mediterraneo tra il secondo e il primo millennio a. C.*, Cagliari 1987, 107-116.
- SEBIS 1998: S. Sebis, *Il Sinis in età nuragica e gli aspetti della produzione ceramica*, in *La ceramica nel Sinis dal neolitico ai giorni nostri*. Atti del II convegno La ceramica racconta la storia (Oristano - Cabras 25-26 ottobre 1996), Cagliari 1998, 107-173.
- SEBIS 2007: S. Sebis, *I materiali ceramici del villaggio nuragico di Su Cungiau 'e Funtà (Nuraxinieddu-OR) nel quadro dei rapporti fra popolazioni nuragiche e fenicie*, Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae, V, 2007, 63-86.

- SEBIS 2009: S. Sebis, *Testimonianze di età nuragica e prenuragica nel territorio di Zeddiani*, in A. Stiglitz, R. Zucca (eds), *Cellevane - Zeddiani. Storia di una comunità fra Evo Antico ed Età Moderna*, Zeddiani 2009, 30-47.
- SEBIS, DERIU 2012: S. Sebis, L. Deriu, *Le pintaderas della Sardegna nuragica della Prima Età del Ferro*, in Atti IIPP XLIV, III, 835-842.
- SEBIS 2013: S. Sebis, *Le ceramiche della seconda fase nuragica di Montigu Mannu (Massama-OR)*, *ArcheoArte*, 2, 2013, 65-77.
- SERENI 2000: A. Sereni (ed), *I reperti ceramici*, in A. M. Giuntella (ed), *Cornus I, 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali*, Oristano 2000, 137-399.
- SERRA 1995: P. B. Serra, *Campidano maggiore di Oristano: ceramiche di produzione locale e d'importazione e altri materiali d'uso nel periodo tardoromano e altomedievale*, in *La ceramica racconta la storia*, Atti del Convegno "La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri", Oristano 1995, 177-220.
- SPANU 2006: P. G. Spanu, *Ricerche di archeologia subacquea nell'area del Korakodes portus*, in A. Mastino, P. G. Spanu, R. Zucca (eds), *Tharros Felix 2*, Roma 2006, 94-142.
- STIAFFINI 2000: D. Stiaffini, *I materiali vitrei*, in A. M. Giuntella (ed), *Cornus I, 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali*, Oristano 2000, 118-123.
- TANDA et alii 2012: G. Tanda, P. Mulè, M. Zedda, *Le strutture 6 e 7 del villaggio nuragico di Iloi (Sedilo)*, in Atti IIPP XLIV, III, 877-884.
- TARAMELLI 1910: A. Taramelli, *Il nuraghe Lugherras presso Paulilatino*, Monumenti Antichi pubblicati per cura della Accademia Nazionale dei Lincei, XX, 1910, cc. 153-234.
- TRONCHETTI 1992: C. Tronchetti, *Lo scavo di via Brenta a Cagliari. I livelli fenicio-punici e romani*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano, 9, 1992, Supplemento.
- TRONCHETTI 1995: C. Tronchetti, *La ceramica punica e romana repubblicana nell'Oristanese: due nuraghi a confronto*, in *La ceramica racconta la storia*, Atti del Convegno "La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri", Oristano 1995, 157-168.
- TRONCHETTI 1996: C. Tronchetti, *La ceramica della Sardegna romana*, Milano 1996.
- TRONCHETTI 2000: C. Tronchetti, *Una produzione di ceramica a vernice nera a Cagliari tra III e II sec. a. C.: la "Cagliari 1"*, in *Architettura arte e artigianato nel Mediterraneo dalla Preistoria all'Alto Medioevo*, Atti della tavola rotonda Internazionale in memoria di G. Tore, Oristano 2000, 275-300.
- USAI 1996: A. Usai, *Gli insediamenti nuragici nelle località Muru Accas e Pidighi e la fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - OR). Campagne di scavo 1994-1995*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano, 13, 1996, 45-71.
- USAI 2000: A. Usai, *Nuove ricerche nell'insediamento di Nuraghe Pidighi e nella fonte nuragica "Mitza Pidighi" (Solarussa - OR). Campagne di scavo 1996-1999*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano, 17, 2000, 41-68.
- USAI 2005: A. Usai, *Testimonianze prenuragiche e nuragiche nel territorio di Narbolia*, in R. Zucca (ed), *Nurabolia - Narbolia. Una Villa di frontiera del Giudicato di Arborea*, Narbolia 2005, 21-57.
- USAI 2012: A. Usai, *Il Primo Ferro nuragico nella Sardegna centro-occidentale*, in Atti IIPP XLIV, III, 857-862.
- USAI 2013a: A. Usai, *L'insediamento del nuraghe Pidighi di Solarussa (OR). Scavi 1998-2008*, Quaderni della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano, 24, 2013, 179-215.
- Disponibile su <http://www.quaderniarcheocaor.beniculturali.it/index.php/quaderni/article/view/136>
- USAI 2013b: A. Usai, *Spunti di riflessione sull'Età del Ferro della Sardegna*, in P. Van Dommelen, A. Roppa (eds), *Materiali e contesti nell'età del ferro sarda. Atti della giornata di studi, Museo civico di San Vero Milis (Oristano), 25 maggio 2012*, *Rivista di Studi Fenici*, 41, 2013, 23-33.
- USAI 2015: A. Usai, *Paesaggi nuragici*, in M. Minoja, G. Salis, L. Usai (eds), *L'isola delle torri. Giovanni Lilliu e la Sardegna nuragica*, Sassari 2015, 58-69.
- USAI, SANNA 2016: A. Usai, A. L. Sanna, *Momenti di occupazione e ristrutturazione del nuraghe*
-

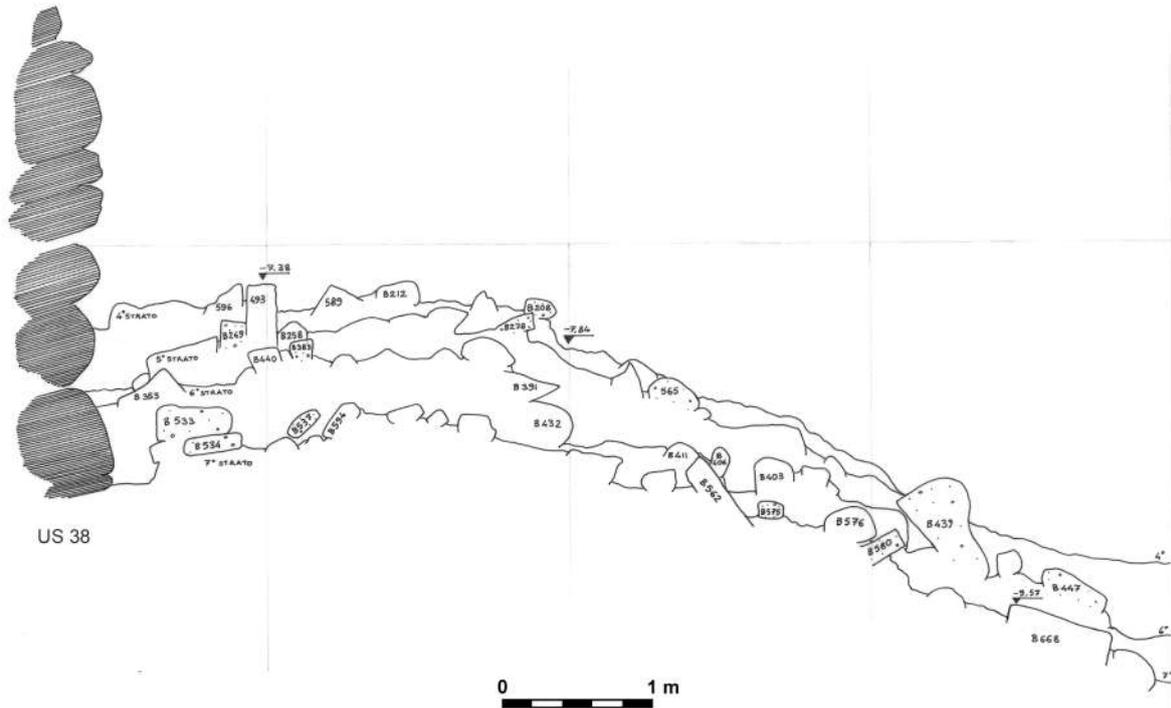
- Orgono di Ghilarza (OR)*, in M. Muresu, G. Paglietti, E. Trudu (eds), *Daedaleia. Le torri nuragiche oltre l'età del bronzo*, Layers. Archeologia Territorio Contesti, 1, 2016, 107-127.  
Disponibile su <http://ojs.unica.it/index.php/layers/article/view/2571>
- USAI, VIDILI 2016: A. Usai, S. Vidili, *Gli edifici A-B di Mont'e Prama (scavo 2015)*, Quaderni. Rivista di Archeologia, 27, 2016, 253-292.  
Disponibile su <http://www.quaderniarcheocaor.beniculturali.it/index.php/quaderni/article/view/337/199>
- USAI *et alii* 2006: A. Usai, T. Cossu, F. Dettori, G. Manca, *Nuracale. I primi scavi*, Nuoro 2006.
- USAI *et alii* 2009: A. Usai, T. Cossu, F. Dettori, *Primi dati di scavo sul nuraghe Nuracale di Scano Montiferro*, in P. Pes, *Archeologia tra Planargia e Montiferru* A. Usai e T. Cossu (eds), Cagliari 2009, 297-313.
- USAI *et alii* 2011: A. Usai, T. Cossu, F. Dettori, *Primi dati sul contesto tardo-romano e alto-medievale dal nuraghe Nuracale di Scano di Montiferro*, in P. G. Spanu, R. Zucca (eds), *Oristano e il suo territorio. 1: Dalla preistoria all'alto Medioevo* (Atti del convegno), Roma 2011, 777-796.
- USAI *et alii* 2017: A. Usai, S. Vidili, C. Del Vais, *Il settore Nord-ovest e i materiali dell'edificio A di Mont'e Prama (scavi 2015-2016)*, Quaderni. Rivista di Archeologia, 28, 2017, 149-191.  
Disponibile su <http://www.quaderniarcheocaor.beniculturali.it/index.php/quaderni/article/view/377/235>
- USAI *et alii* 2018: A. Usai, S. Vidili, C. Del Vais, A. Carannante, *Nuovi dati e nuove osservazioni sul complesso di Mont'e Prama (scavi 2015-2016)*, Quaderni. Rivista di Archeologia, 29, 81-140.  
Disponibile su <http://www.quaderniarcheocaor.beniculturali.it/index.php/quaderni/article/view/383/237>
- VIDILI 2020: S. Vidili, *Il pozzo  $\beta$ 1 di Sa Osa (Cabras, Oristano)*, in G. Paglietti, F. Porcedda, S. A. Gaviano (eds), *Notizie & Scavi della Sardegna nuragica*, Dolianova 2020, 564-572.
- VILLEDIEU 1984: F. Villedieu, *Turris Libisonis. Fouille d'un site romain tardif à Porto Torres, Sardaigne*, BAR I.S. 224, Oxford 1984.
- VOLPE *et alii* 2015: G. Volpe, D. Leone, P. G. Spanu, M. Turchiano, *Produzioni, merci e scambi tra Isole e terraferma nel Mediterraneo Occidentale tardoantico*, in R. Martorelli, A. Piras, P. G. Spanu (eds), *Isole e terraferma nel primo cristianesimo. Identità locale ed interscambi culturali, religiosi e produttivi*, Atti del XI Convegno Nazionale di Archeologia Cristiana, Cagliari 2015, 417-440.
- WEBSTER 2001: G. S. Webster, *Duos Nuraghes: a Bronze Age settlement in Sardinia. Volume 1: the interpretive archaeology*, BAR, S949, Oxford 2001.



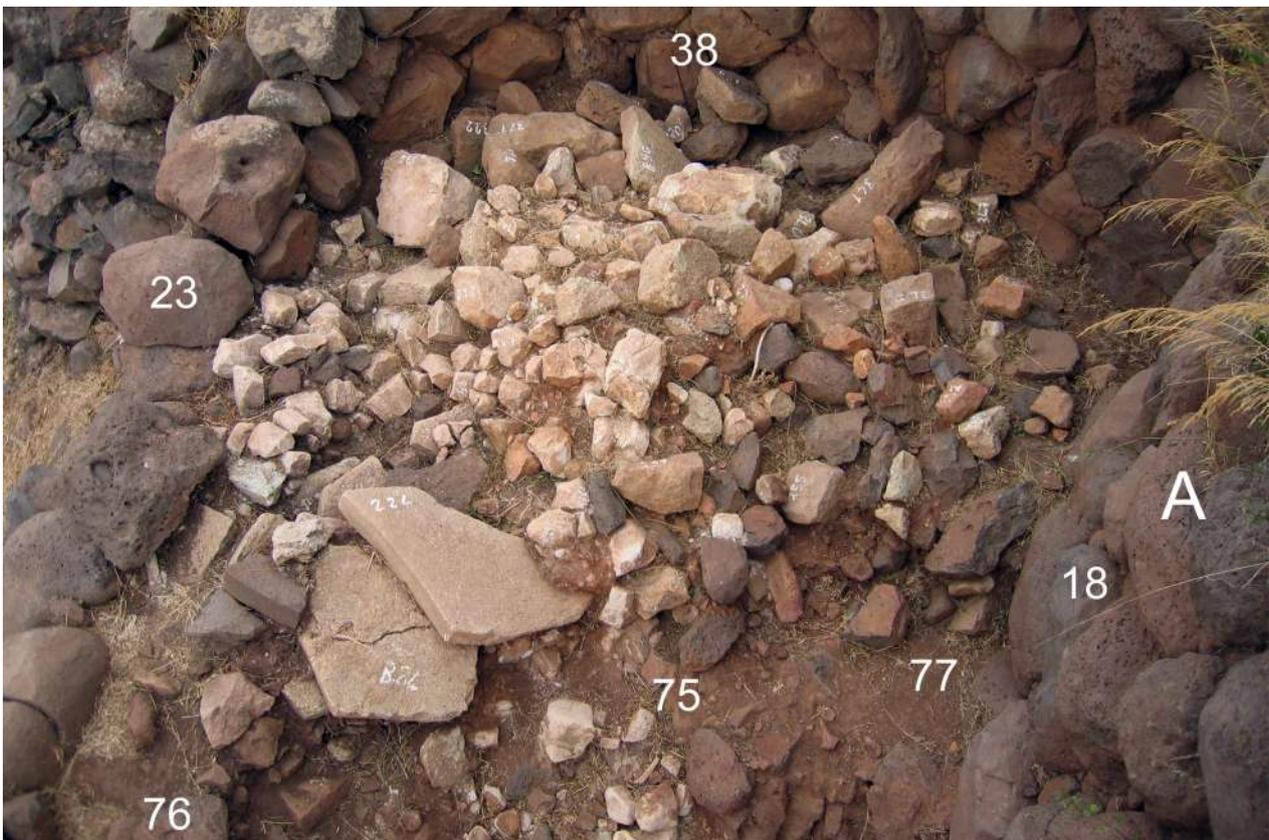
Tav. I – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Planimetria generale al termine della campagna di scavo 2006 (rilievo G. Manca, T. Cossu, F. Dettori, A. Usai; disegno A. Usai). 2. Vista aerea da Nord-est nella primavera 2008 (foto A. Usai).



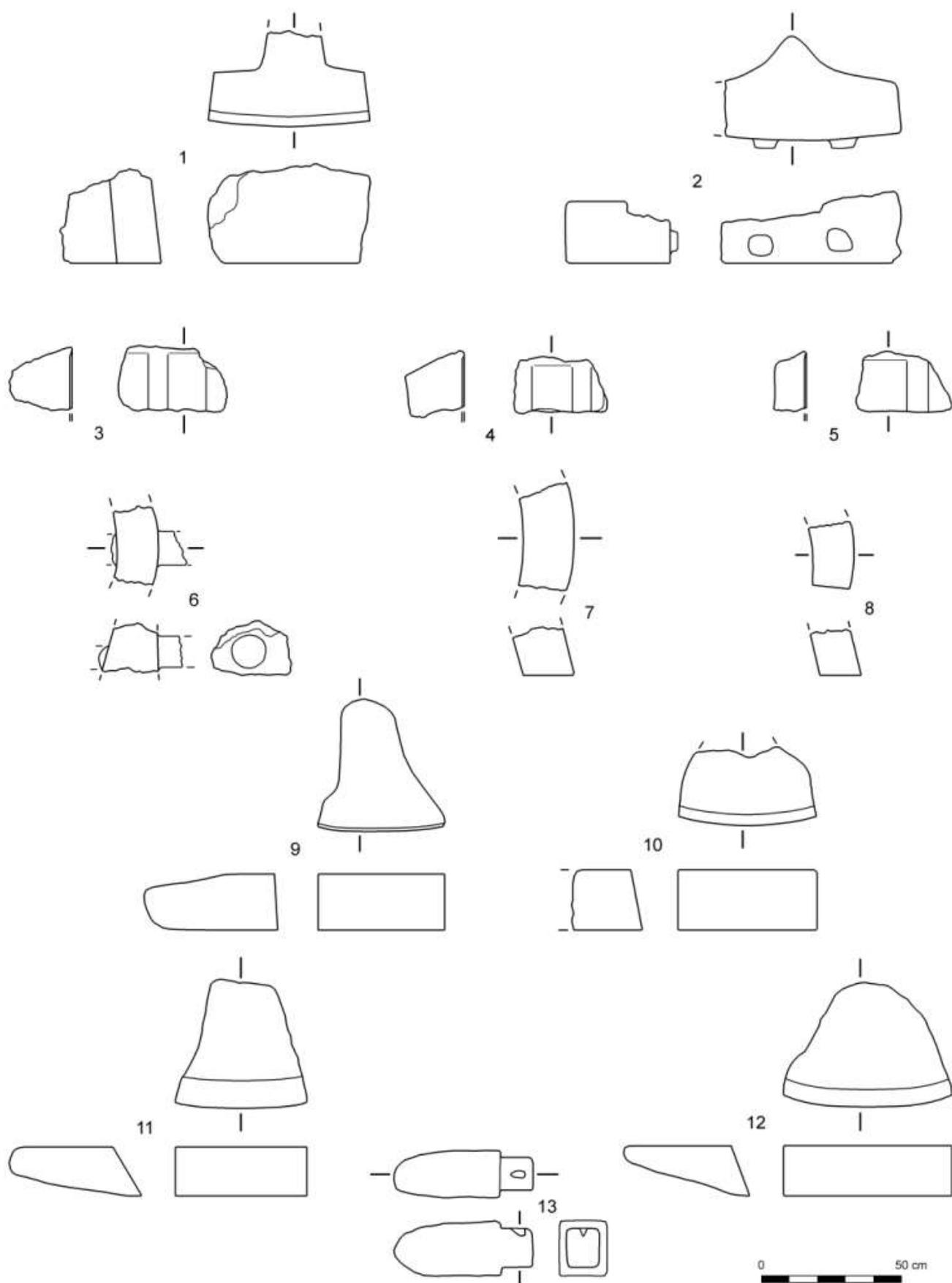
Tav. II – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale, camera A2. 1. Pianta di strato delle US 85 e 86 (rilievo T. Cossu, F. Dettori; disegno T. Cossu). 2. Battuto 86 e strato 89 in corso di scavo (foto A. Usai).



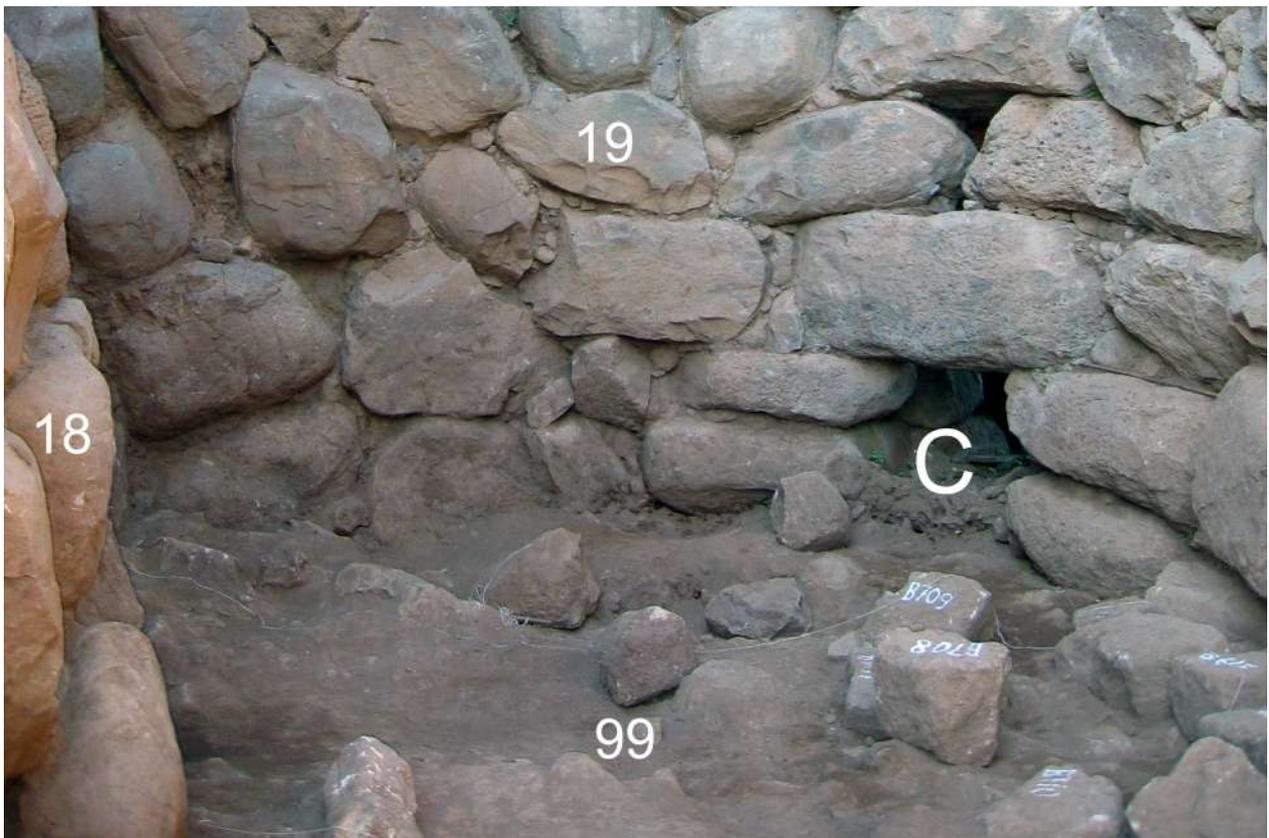
Tav. III – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale, settore sud-occidentale del cortile B. 1. Sezione Est-Ovest dell'accumulo di conchi di basalto e arenaria (rilievo T. Cossu, F. Dettori; disegno T. Cossu). 2. Planimetria del settimo livello di conchi (basalto in giallo; arenaria fine in bianco; arenaria grossolana in grigio) (rilievo T. Cossu, F. Dettori; disegno T. Cossu).



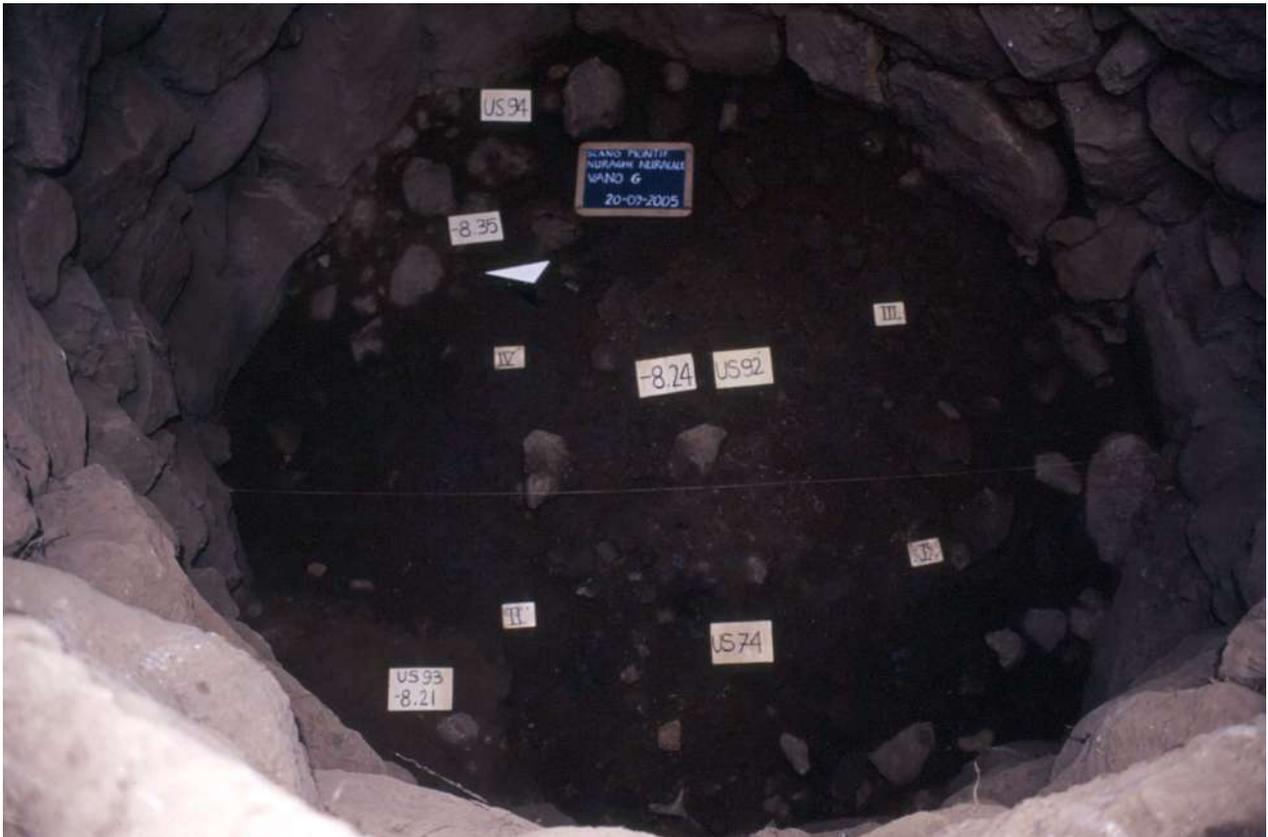
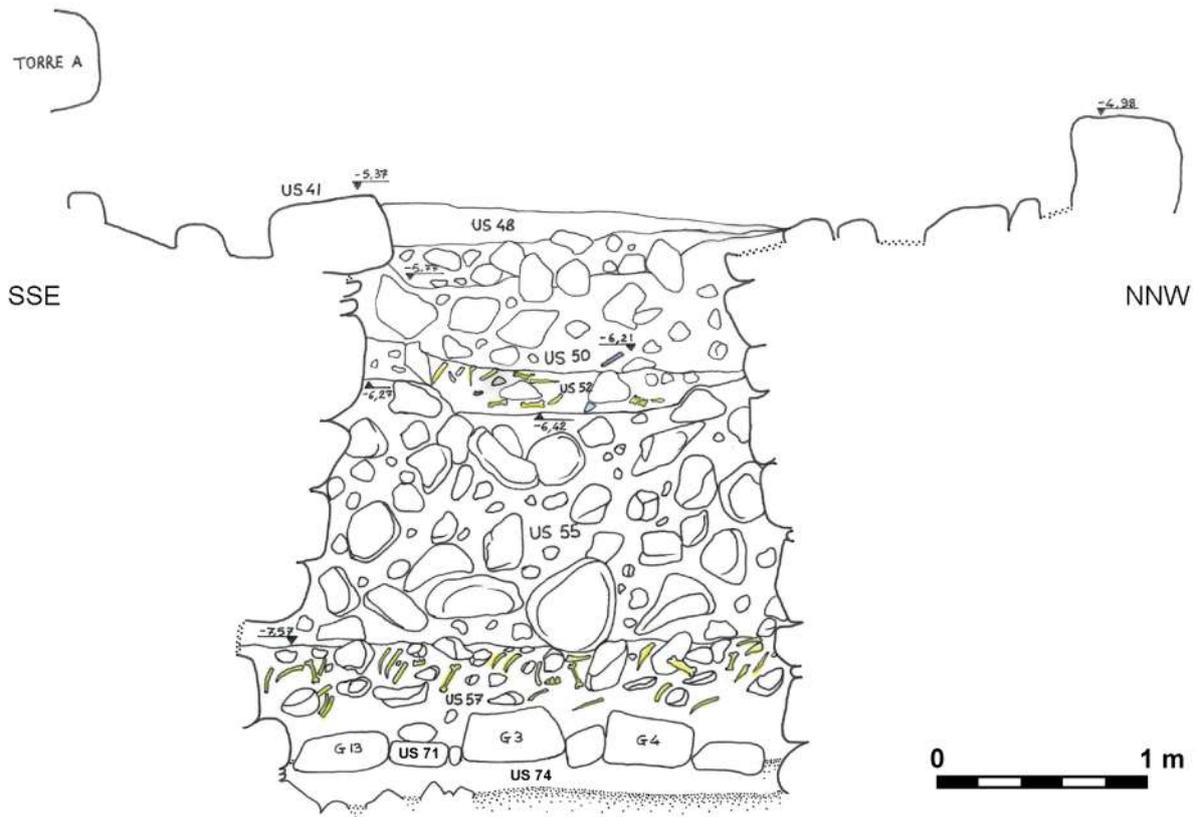
Tav. IV – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale, settore sud-occidentale del cortile B. 1. Terzo livello di conci di basalto e arenaria fine e grossolana (foto A. Usai). 2. Dopo l'asportazione del nono livello di conci appaiono l'accesso alla scala H per la cortina occidentale e il finestrino di scarico dell'ingresso della torre E (foto A. Usai).



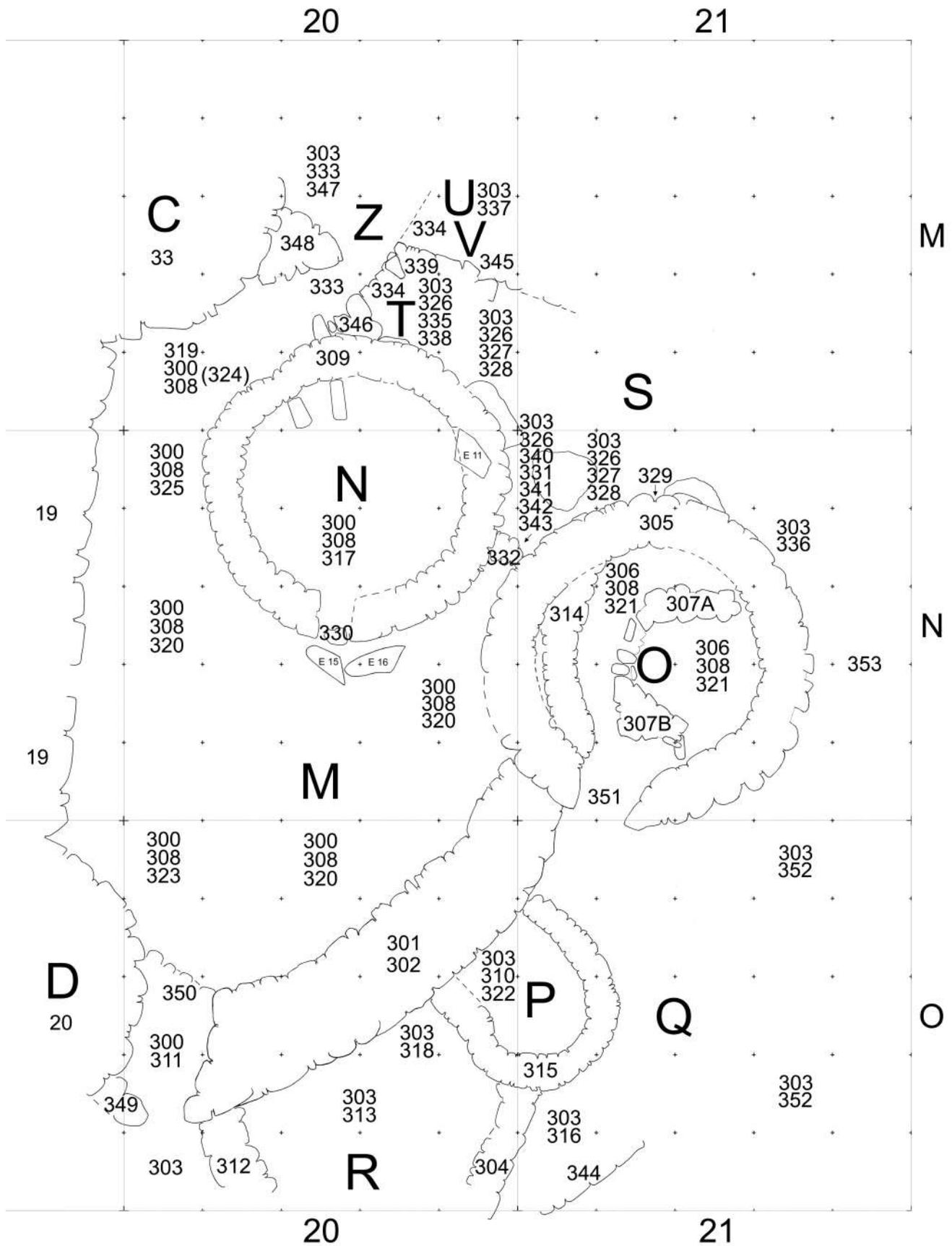
Tav. V – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Conci e frammenti di conci in arenaria (1-8) e in basalto (9-13) (disegno A. Usai).



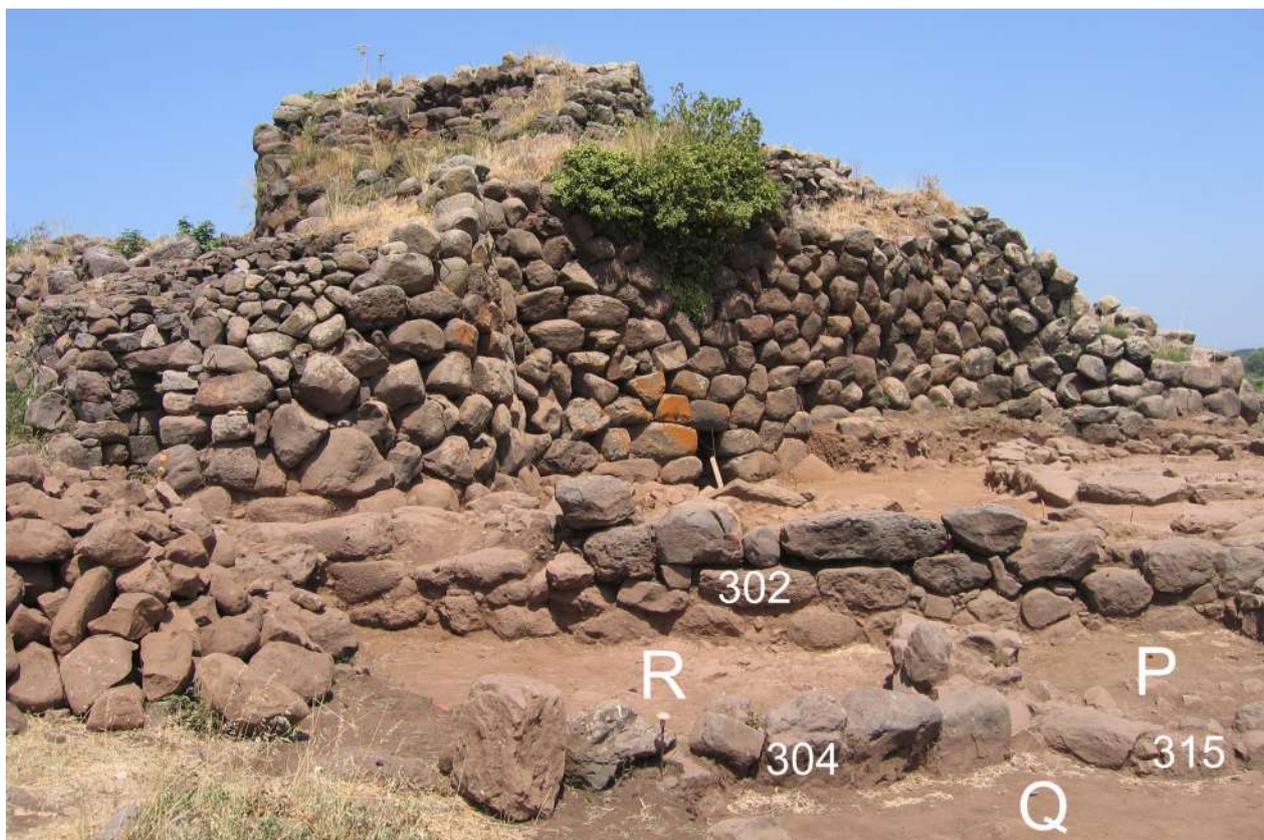
Tav. VI – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale, cortile B. 1. Il settore sud-orientale durante lo scavo dello strato 99; in evidenza i muretti 100 e 108 che delimitano il passaggio verso l'ingresso della camera della torre D (foto A. Usai). 2. Il settore nord-orientale durante lo scavo dello strato 99 (foto A. Usai).



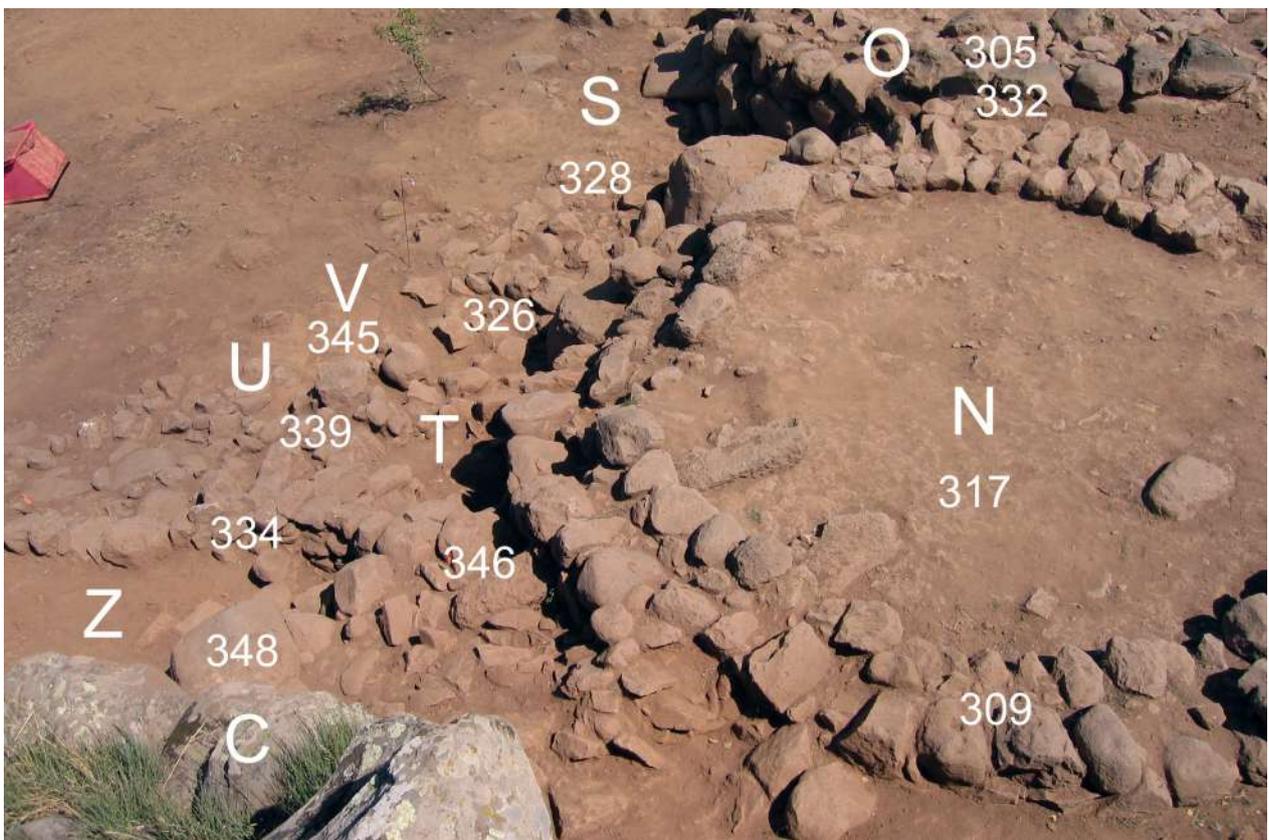
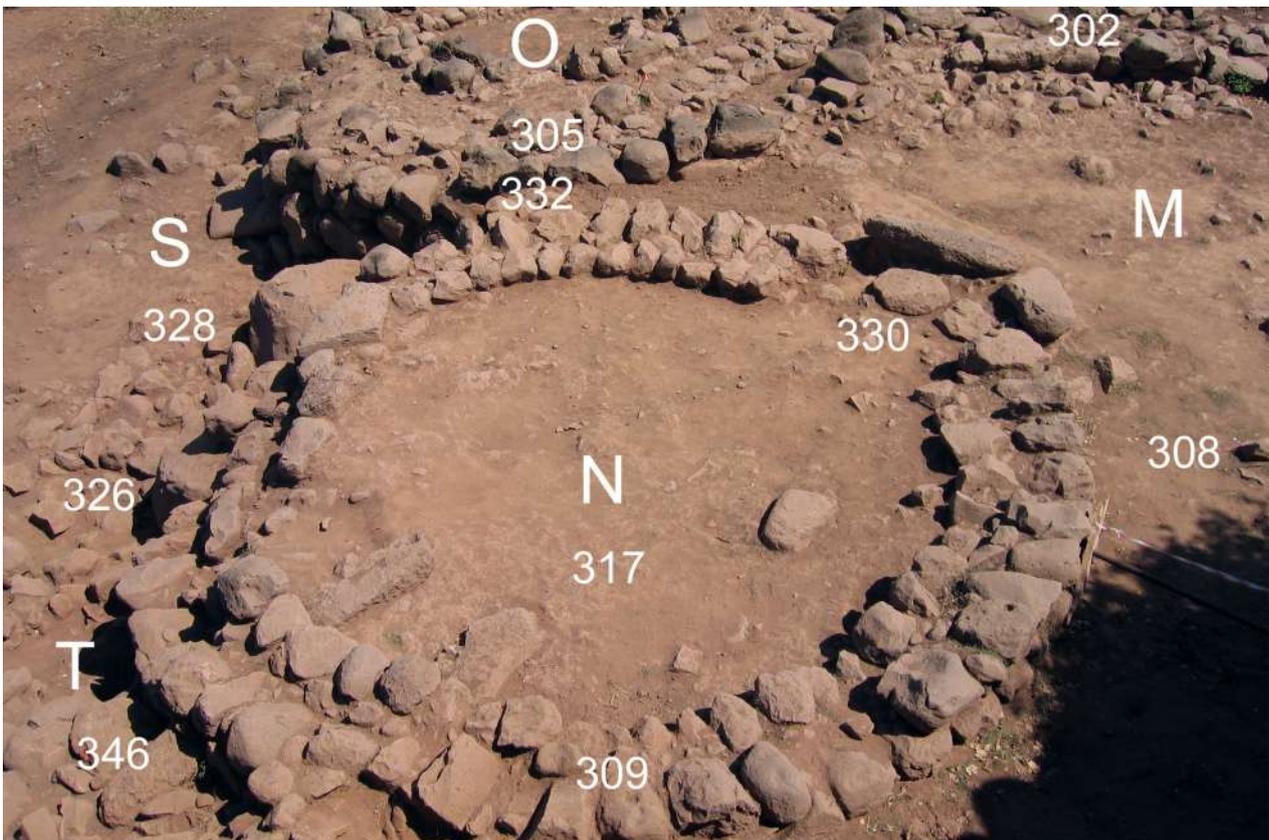
Tav. VII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale, silo G. 1. Sezione stratigrafica (rilievo T. Cossu, F. Dettori; disegno F. Dettori). 2. Il fondo del silo con gli zoccoli rialzati in argilla e pietre (foto T. Cossu).



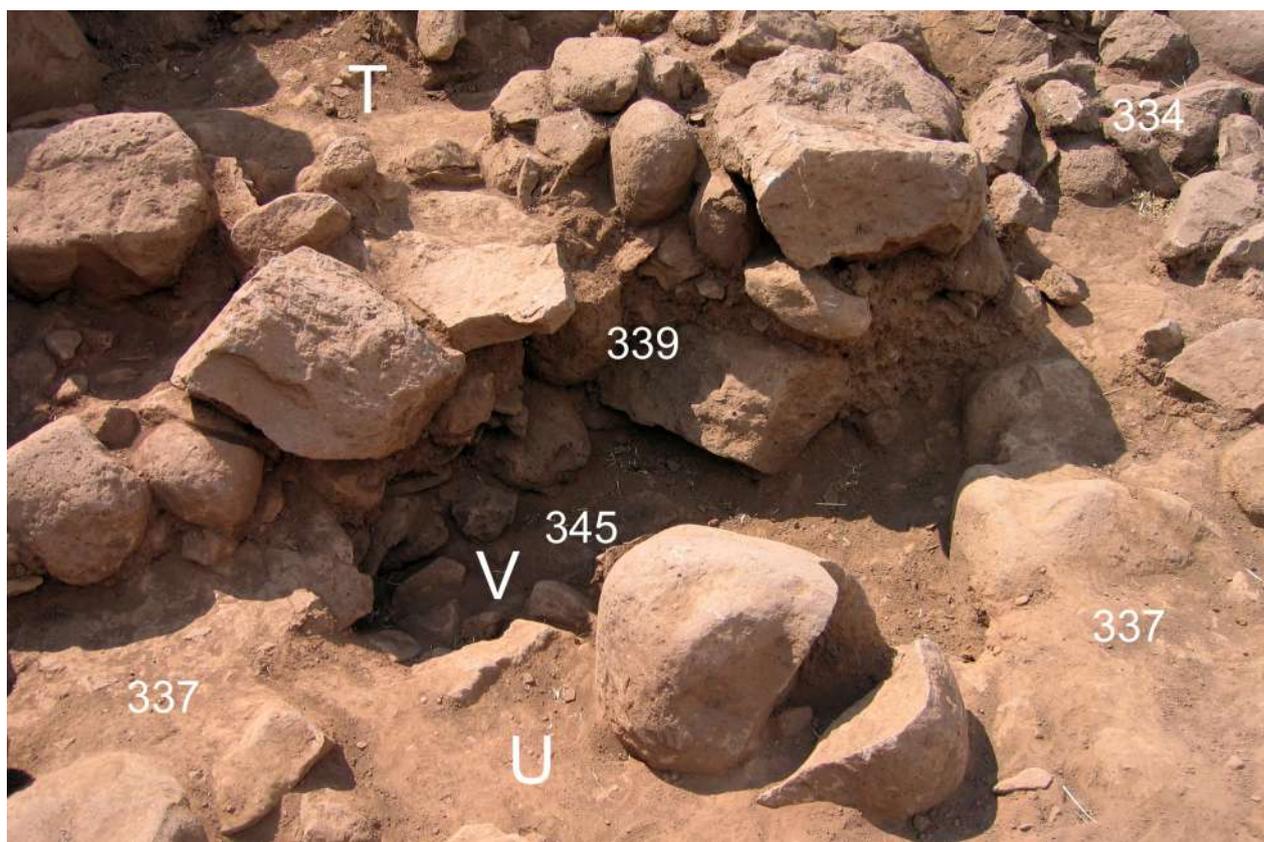
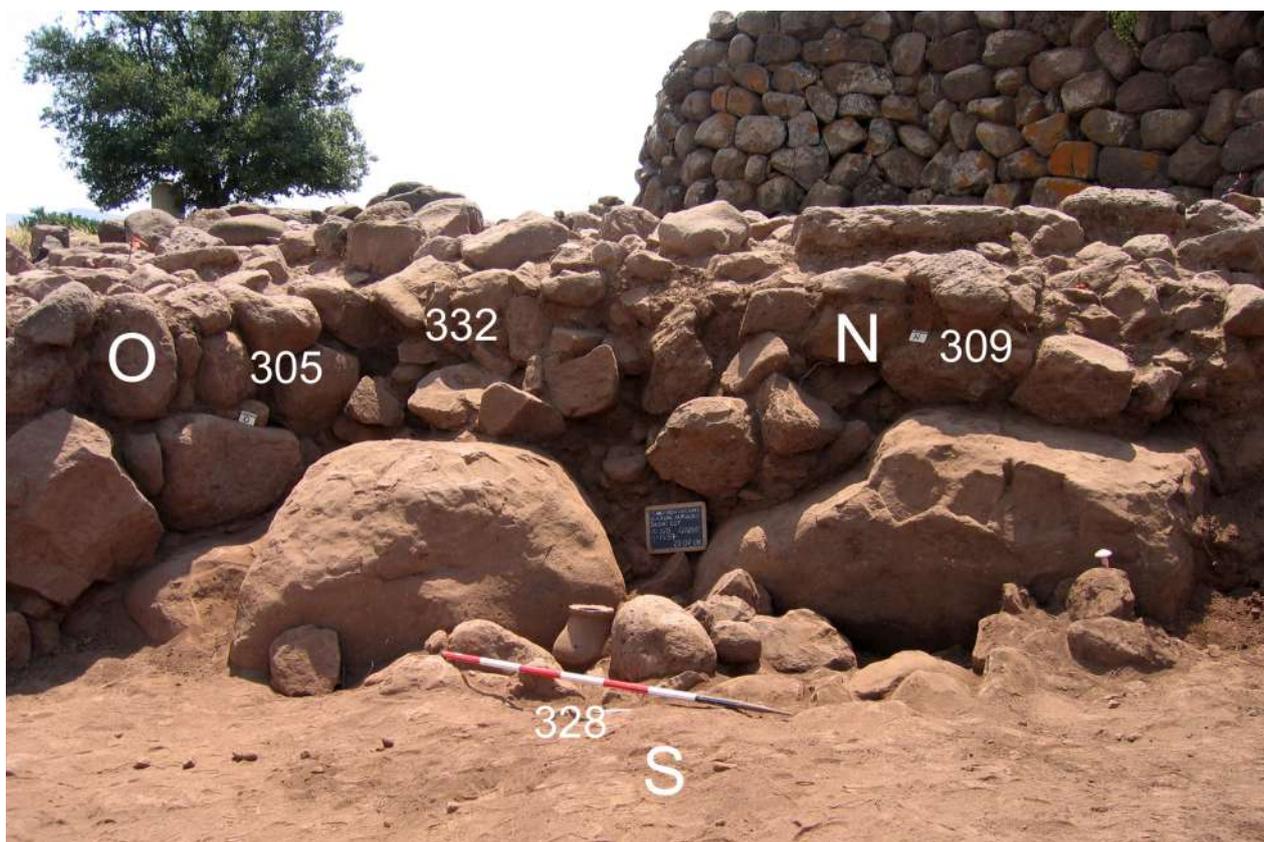
Tav. VIII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Planimetria generale del settore orientale con indicazione schematica delle unità stratigrafiche (rilievo G. Manca, T. Cossu, F. Dettori, A. Usai; disegno A. Usai).



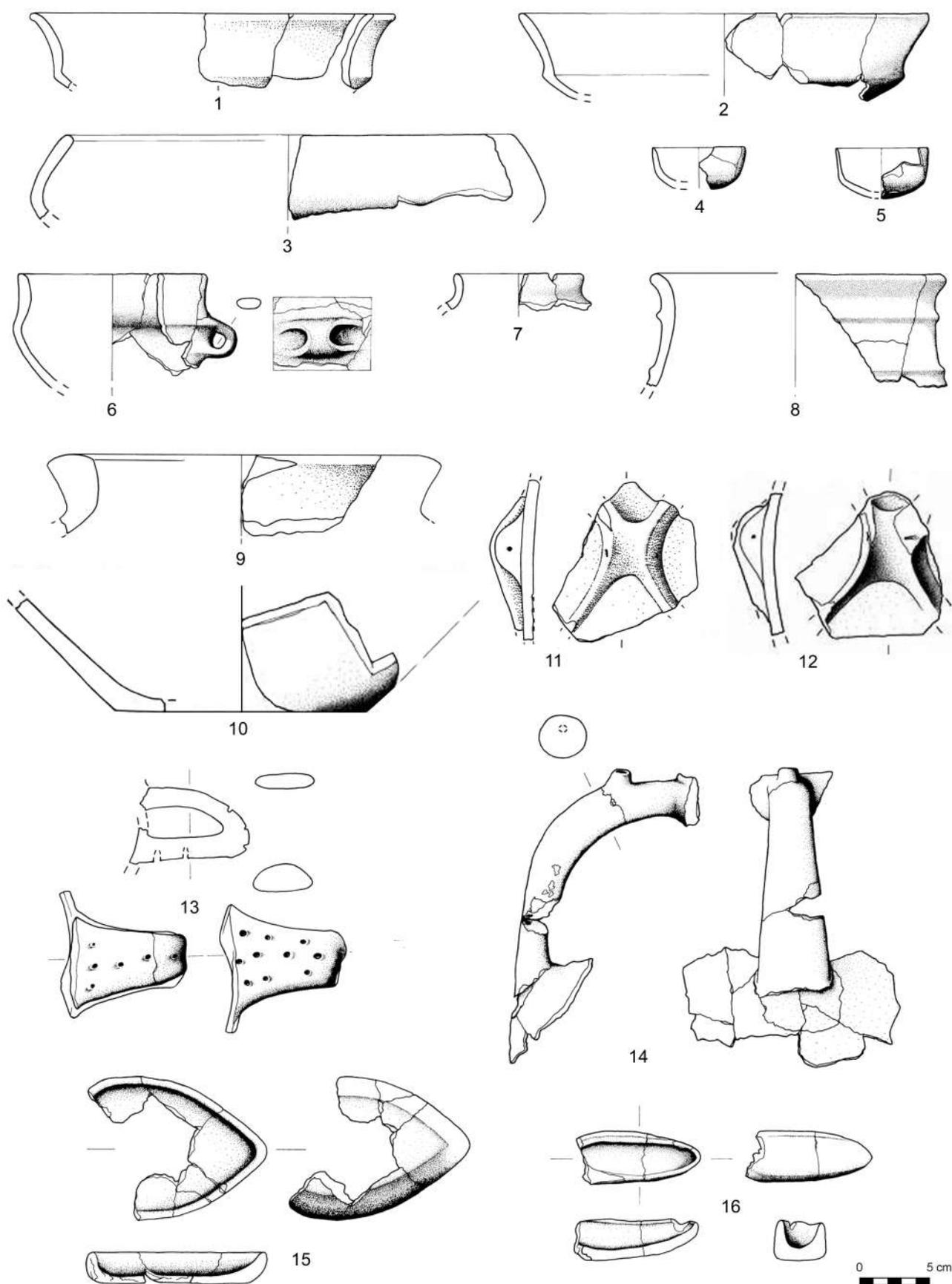
Tav. IX – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Il nuraghe visto da Sud-est; in evidenza gli edifici P e R e il muro 302 che racchiude il cortile M (foto A. Usai). 2. Il nuraghe visto da Est; in evidenza l'edificio O e lo spazio S (foto A. Usai).



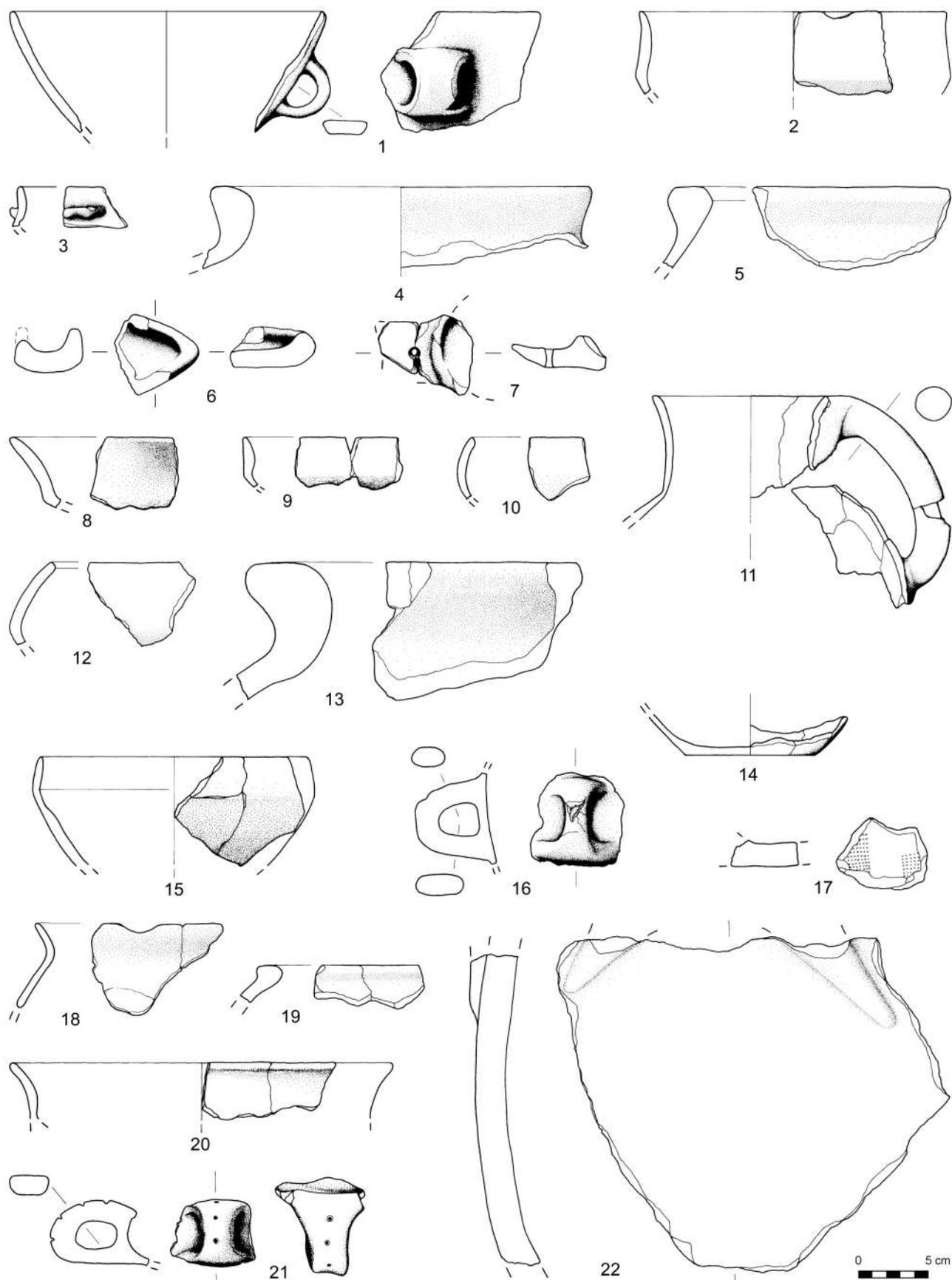
Tav. X – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Gli edifici N e O e parte del cortile M visti da Nord-ovest (foto A. Usai). 2. Gli edifici N e O e gli spazi S, T, U, V e Z visti da Ovest (foto A. Usai).



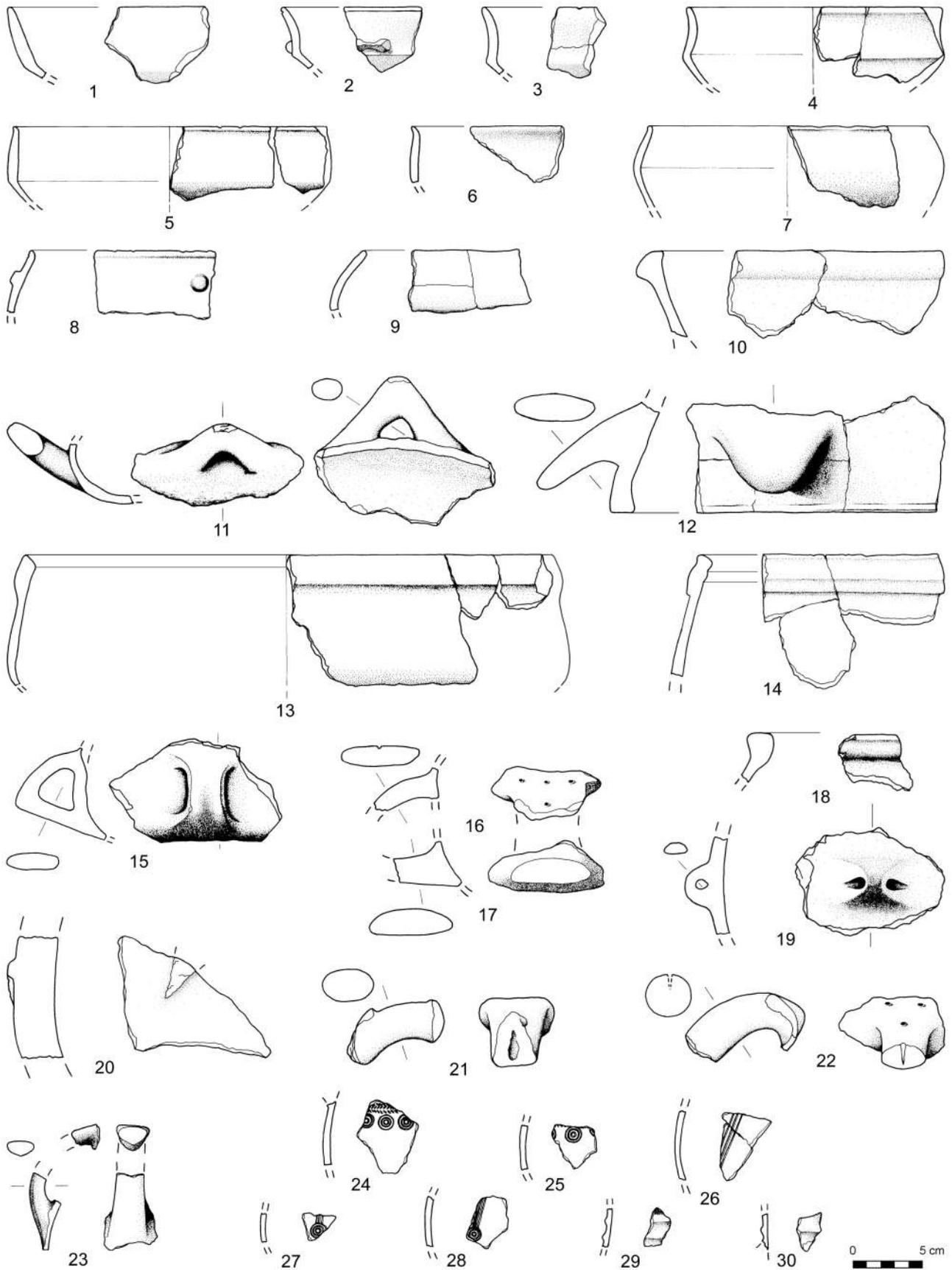
Tav. XI – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Spazio S: lo strato 328 col dolio integro tra le rocce (foto A. Usai). 2. Edificio T-U: il muretto 339 e il focolare 345 dello spazio V (foto A. Usai).



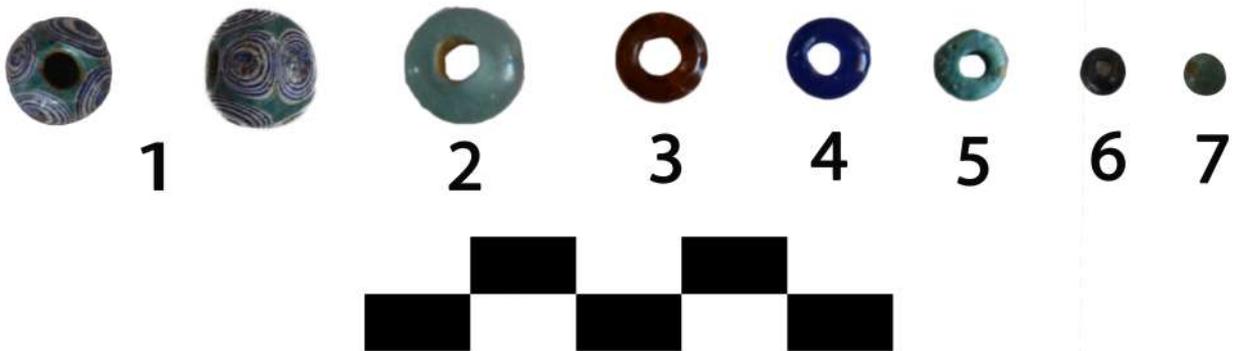
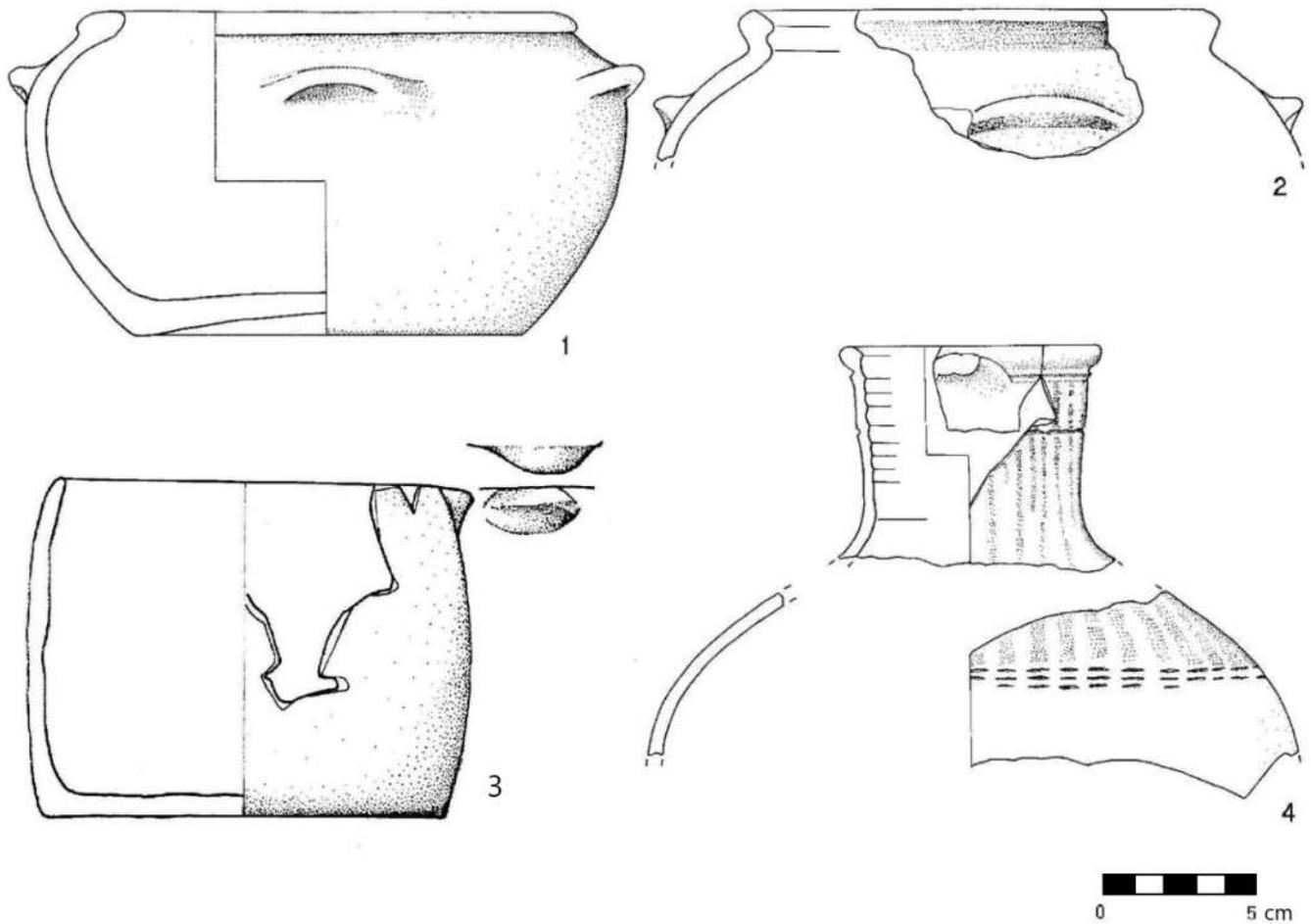
Tav. XII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Reperti ceramici nuragici dalla camera superiore della torre centrale (A2) (disegno G. Pes; elaborazione A. Usai).



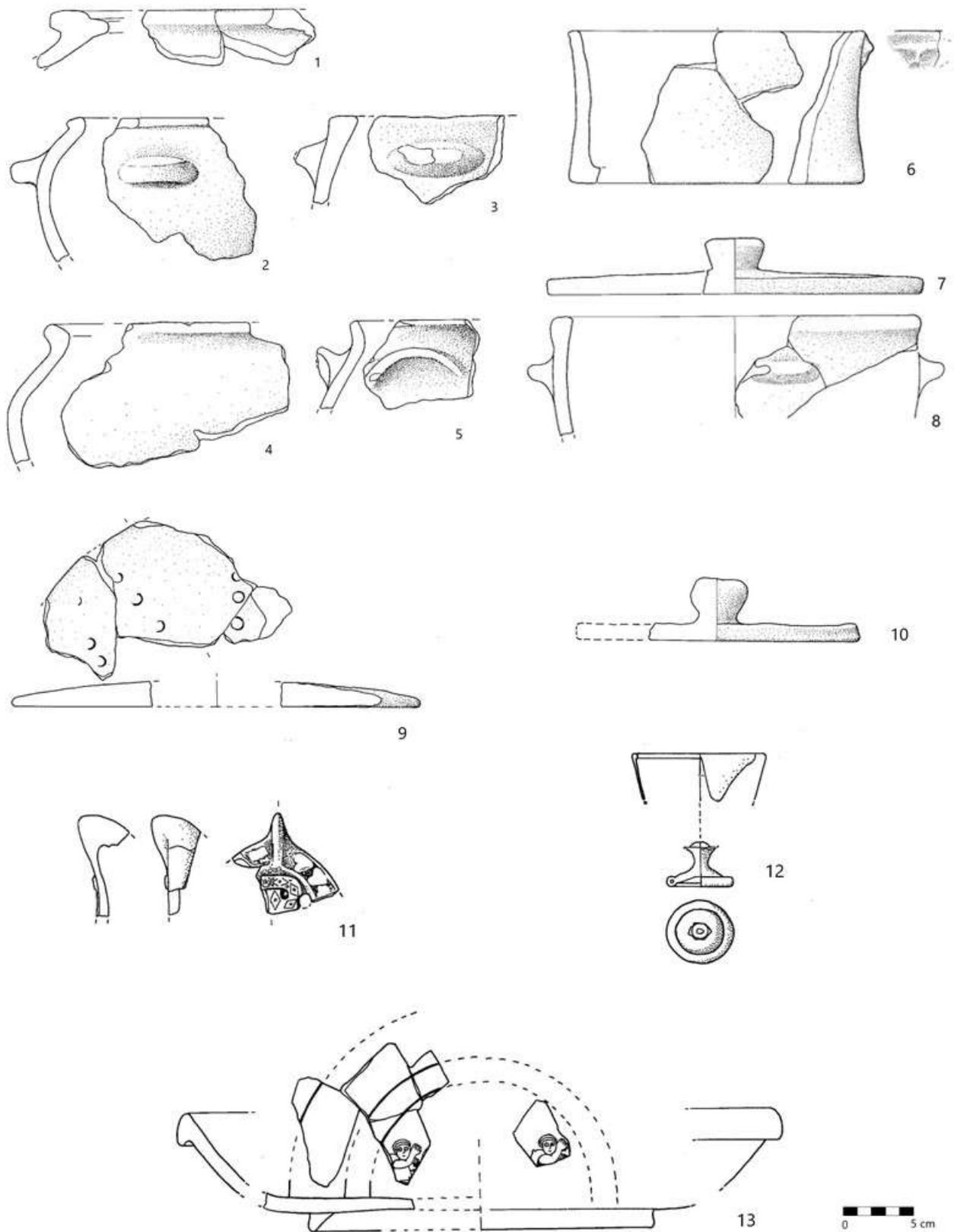
Tav. XIII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Reperti ceramici nuragici dal cortile B (1-7), dal silo G (8-14), dal cortile M (15-19) e dal vano N (20-22) (disegno G. Pes; elaborazione A. Usai).



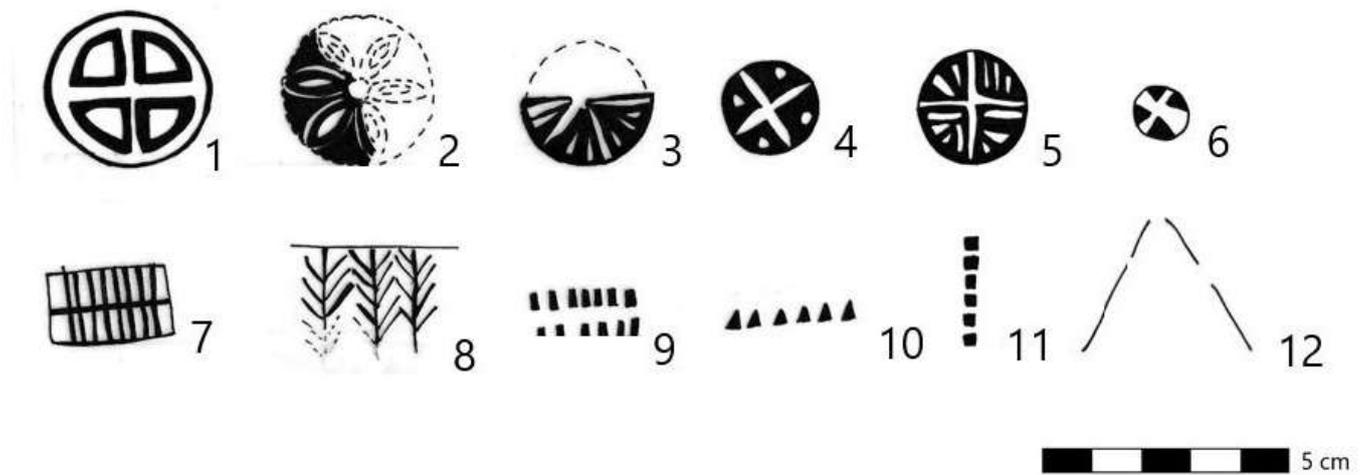
Tav. XIV – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Reperti ceramici nuragici dall'area dell'edificio altomedievale T-U (1-5, 7, 9-10, 14, 18-19, 21-22) e dal focolare 345 dello spazio V (6, 8, 11-13, 15-17, 20, 23-30) (disegno G. Pes; elaborazione A. Usai).



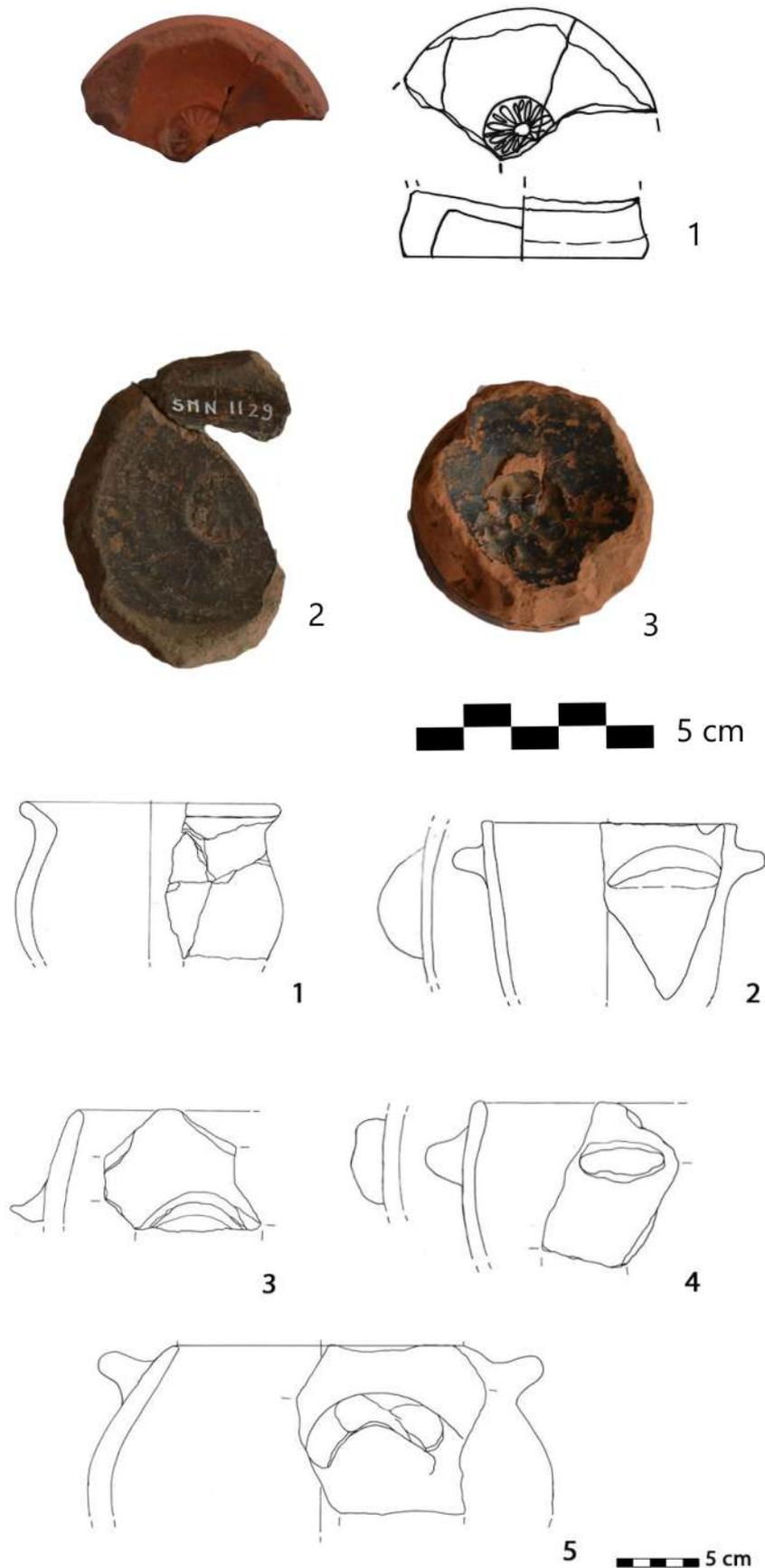
Tav. XV – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Reperti ceramici tardoromani e altomedievali dalla camera superiore A2 della torre centrale (disegno T. Cossu; rielaborazione F. Dettori da Usai *et alii* 2011: 784, fig. 18.5). 2. Vaghi di collana dalla camera superiore A2 della torre centrale: pasta vitrea policroma (1); pasta vitrea verde-azzurra (2); ambra (3); pasta vitrea blu (4); pasta di turchese (5); pasta vitrea blu scuro (6); pasta vitrea verde scuro (7) (foto F. Dettori).



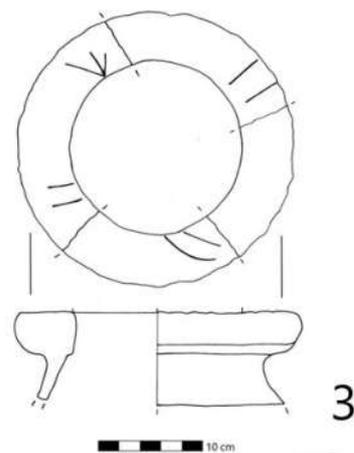
Tav. XVI – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Reperti ceramici tardoromani e altomedievali dal cortile interno B (disegno T. Cossu; rielaborazione F. Dettori da Usai *et alii* 2011: 787, fig. 18.6; 790, fig. 18.8; 792, fig. 18.9; 793, fig. 18.10; 794, fig. 18.11).



Tav. XVII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Motivi decorativi presenti nelle ceramiche stampigliate (1-4, 7-10 dal cortile interno B; 5-6, 11-12 dal settore esterno orientale). 2. Frammenti di *dolia* decorati a stampiglia dal cortile interno B (disegno e foto F. Dettori).



Tav. XVIII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Reperti ceramici di età tardopunica (1) e romana (2-3) (1, 3 dal cortile interno B; 2 dal cortile esterno orientale M). 2. Ceramica comune ad impasto grezzo di età altomedievale dal cortile interno B (foto e disegno F. Dettori).



Tav. XIX – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. *Dolia* di età altomedievale dal cortile esterno M (1, 4). Particolari dell'orlo del *dolium* n. 1 (2-3) (foto e disegno F. Dettori).



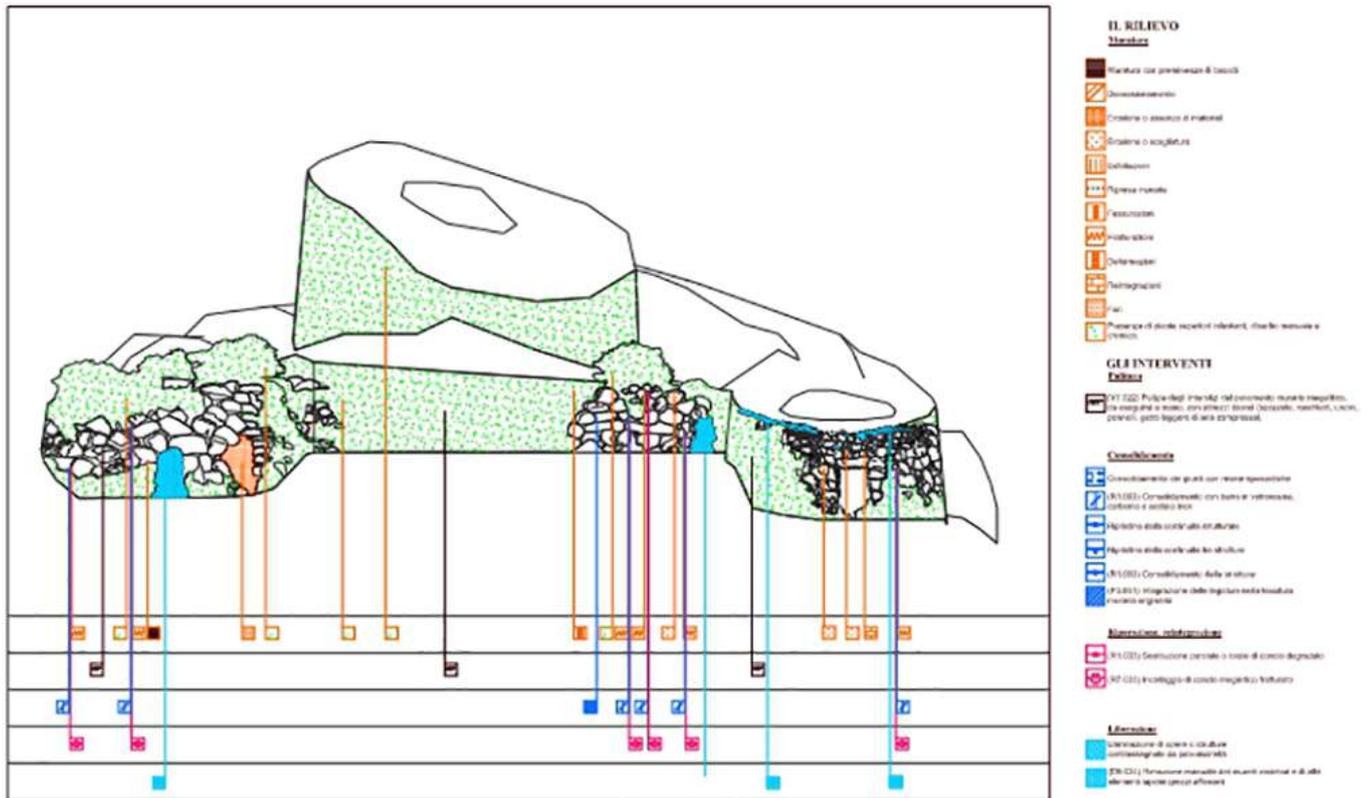
Tav. XX – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Reperti ceramici di età tardoromana e altomedievale dal settore esterno orientale (1, 3 dall'ambiente T; 2 dall'interno dell'edificio O; 4 nei pressi dell'ambiente S) (foto e disegno F. Dettori).



Tav. XXI – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1-2. *Dolium* integro al momento del ritrovamento tra gli edifici N e O (foto F. Dettori).



Tav. XXII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. *Dolium* integro in laboratorio, con particolari dell'orlo e della lastra litica di copertura (foto F. Dettori).



Tav. XXIII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Tavola grafica del progetto 2003 con l'individuazione delle patologie del degrado delle strutture murarie del monumento (rilievo e disegno G. Manca, D. De Rinaldis). 2. Chiodatura di un blocco del paramento orientale del cortile (foto T. Cossu).



Tav. XXIV – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. La cortina orientale del bastione quadrilobato nel giugno 2013. 2. Particolare del tratto della cortina Est a Nord dell'ingresso (foto A. Usai).



Tav. XXV – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1-2. Particolari della cortina orientale del bastione quadrilobato nel giugno 2013 (foto A. Usai).

---



Tav. XXVI – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. La cortina orientale del bastione quadrilobato dopo il crollo (29 gennaio 2019) (foto A. Flore). 2. Particolare della cortina dopo il crollo (30 gennaio 2019) (foto A. Usai).



Tav. XXVII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. La cortina orientale del bastione quadrilobato dopo il puntellamento (8 febbraio 2019). 2. La parte nord-orientale del cortile B dopo il puntellamento (8 febbraio 2019) (foto A. Usai).

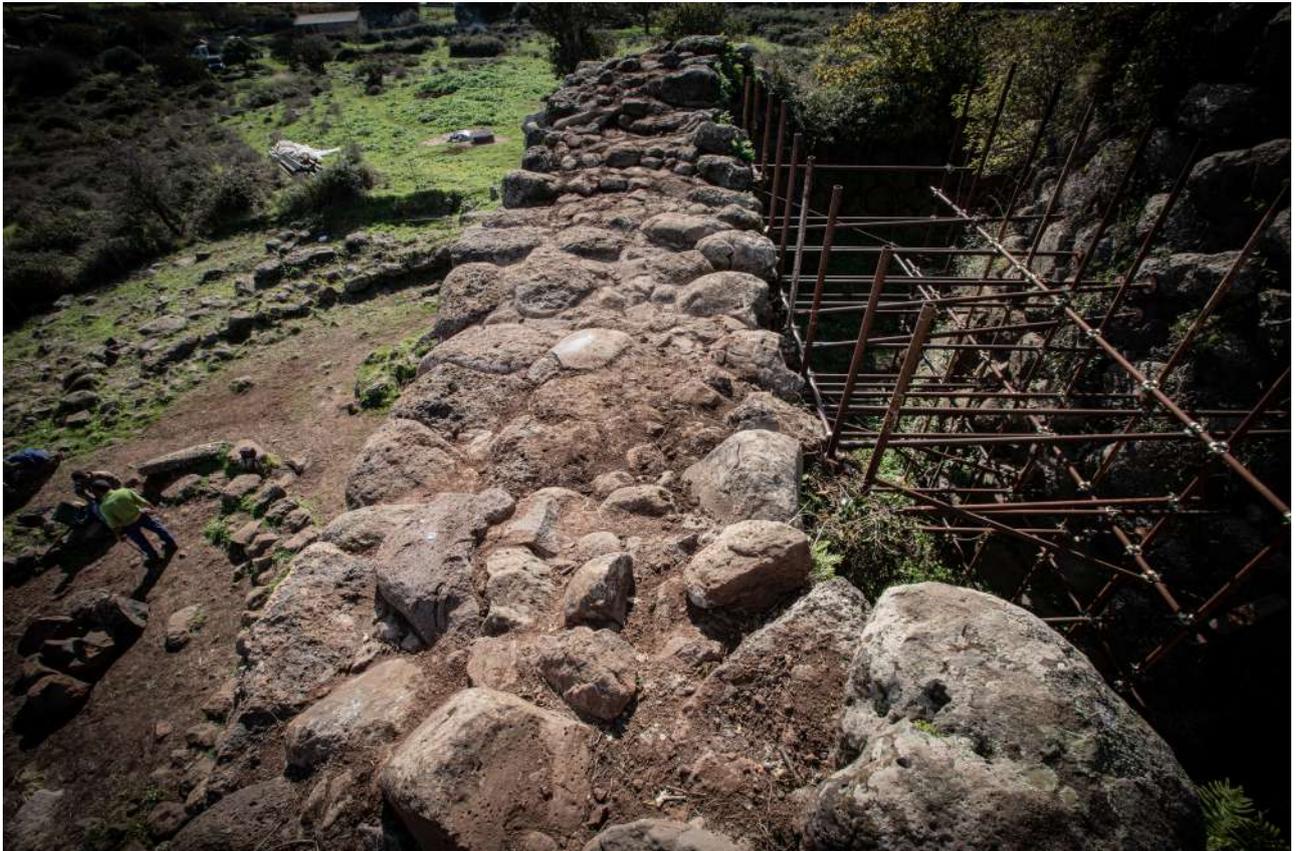


Tav. XXVIII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. Vista della sezione del paramento esterno della cortina Est e del riempimento interno esposto dal crollo del 2019. 2. Sollevamento di un blocco durante il restauro (foto D. Murgia).

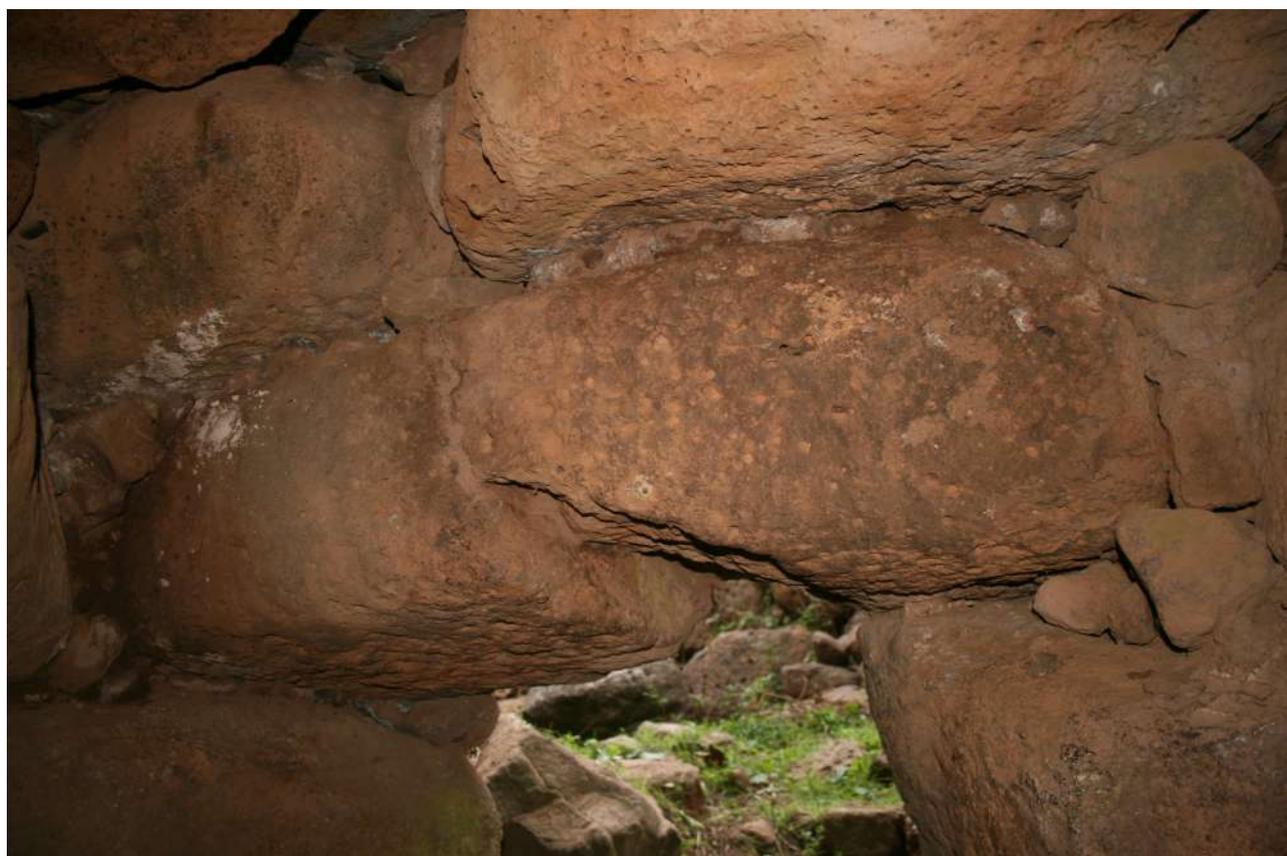


Tav. XXIX – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. Il paramento esterno della cortina Est del bastione nel 2013, dopo il crollo del 2019 e dopo il restauro del 2020 (foto A. Usai, A. Flore, D. Murgia).

---



Tav. XXX – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. 1. La cortina Est del bastione dopo il restauro del 2020. 2. Il piano sommitale della cortina Est del bastione a conclusione del restauro del 2020 (foto D. Murgia).



Tav. XXXI – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. L'architrave interno dell'ingresso al cortile, visto dall'andito, all'inizio dell'intervento di restauro (1) e alla fine dei lavori (2) (foto D. Murgia e A. Usai).

---



Tav. XXXII – SCANO DI MONTIFERRO – Nuraghe Nuracale. L'architrave interno dell'ingresso, visto dal cortile, all'inizio dell'intervento di restauro (1) e alla fine dei lavori (2) (foto D. Murgia).

