Quaderni Norensi

Università degli Studi di Padova
Dipartimento dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica
Piazza Capitaniato 7 - 35139 Padova
Le attività sono state condotte in regime di concessione da parte del Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo rilasciata il 30/08/2019 con decreto 916.

Concessione di scavo
DGABAP n. 916
del: 30/08/2019

Università degli Studi di Cagliari
Dipartimento di Lettere, Lingue e Beni culturali
Via Is Mirrionis 1 - 09123 Cagliari
Le attività sono state condotte in regime di concessione da parte del Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo rilasciata il 15/05/2019 con decreto 13716.

Concessione di scavo
DGABAP n. 13716
del: 15/05/2019

Università degli Studi di Genova
Dipartimento di Antichità, Filosofia e Storia
Via Balbi 4 - 16126 Genova
Le attività sono state condotte in regime di concessione da parte del Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo rilasciata il 15/05/2019 con decreto 13713.

Concessione di scavo
DGABAP n. 13713
del: 15/05/2019

Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali - sezione Archeologia
Via Festa del Perdono 7 - 20122 Milano
Le attività sono state condotte in regime di concessione da parte del Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo rilasciata il 04/09/2019 con decreto 948.

Concessione di scavo
DGABAP n. 948
del: 04/09/2019

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna
Via Battisti, 2 - 09123 Cagliari / Piazza Indipendenza, 7 - 09124 Cagliari

Rivista biennale *open access* e *peer reviewed*
Archivio digitale: https://quaderninorensi.padovauniversitypress.it

Direttore responsabile / *Editor-in-chief*
Marco Perinelli

Comitato Scientifico / *Advisory board*
Giorgio Bejor (Università degli Studi di Milano)
Jacopo Bonetto (Università degli Studi di Padova)
Romina Carboni (Università degli Studi di Cagliari)
Federica Chiesa (Università degli Studi di Milano)
Andrea Raffaele Ghiotto (Università degli Studi di Padova)
Bianca Maria Giannattasio (Università degli Studi di Genova)
Marco Giuman (Università degli Studi di Cagliari)
Silvia Pallecchi (Università degli Studi di Genova)
Chiara Pilo (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna)
Caterina Previato (Università degli Studi di Padova)
Elena Romoli (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna)

Cura editoriale / *Editing*
Stefania Mazzocchin (Università degli Studi di Padova)
Arturo Zara (Università degli Studi di Padova)

In copertina: Nora, veduta della penisola da est (cortesia Consorzio Agenzia Turistica Costiera Sulcitana - STL Karalis, foto Ales&Ales)

ISSN 2280-983X

© Padova 2022, Padova University Press
Università degli Studi di Padova
via 8 febbraio 1848, 2 - 35122 Padova
tel. 049 8273748, fax 049 8273095
email: padovauniversitypress@unipd.it
www.padovauniversitypress.it

Le foto di reperti di proprietà dello Stato sono pubblicate su concessione del Ministero per i Beni e le Attività culturali, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata in tutto o in parte la riproduzione dei testi e delle illustrazioni.

Volume stampato presso Grafiche Turato - Rubano (PD)

Quaderni Norensi

9

PADOVA UP

Indice

Editoriale » IX
Jacopo Bonetto, Arturo Zara

Il quartiere occidentale » 1
Università degli Studi di Genova

Nora, Area C2: ricerche 2020-2021 » 3
Silvia Pallecchi

Nora, Area C2: primi dati sui materiali ceramici dalle campagne 2018-2021 » 11
Federico Lambiti

Nora, Area C2: le lucerne » 17
Anna Parodi

Nora, Area C2: i reperti in vetro (campagne 2017-2021) » 23
Giulia Felicia Sammarco

I pavimenti in terra battuta del quartiere occidentale di Nora » 29
Elena Santoro

Nora, tipologia dei laterizi dalle Piccole Terme » 35
Bianca Maria Giannattasio

Nora, Kasbah. Analisi stratigrafica degli elevati nell'area della "Domus 1" » 45
Alice Capobianco

Il quartiere centrale » 55
Università degli Studi di Milano

Nora. Area Centrale. Le attività dell'Università degli Studi di Milano nel biennio 2020-2021 » 57
Federica Chiesa

L'edificio a nord della Casa del Direttore Tronchetti. Lo scavo dell'ambiente P » 59
Ilaria Frontori

L'edificio a nord della Casa del Direttore Tronchetti. Prime considerazioni sui materiali laterizi e metallici » 69
Gaia Battistini, Luca Restelli

Casa del Pozzo Antico. Dati acquisiti e nuove prospettive » 77
Giorgio Rea

I materiali di età Romana dallo scavo del c.d. "Pozzo Nuragico" » 83
Giacomo Paleari

Vetri da finestra a calotta emisferica dalle Terme Centrali » 93
Deborah Nebuloni

Materiali ceramici dalle fasi primo-imperiali delle Case a Mare. Il contesto Aa31856 » 99
Gloria Bolzoni

Il quartiere orientale » 113
Università degli Studi di Padova

Il saggio PO

Il saggio PO, trincea II. La strada a est del foro. Campagna di scavo 2021 e studio dei contesti ceramici » 115
Chiara Andreatta, Arturo Zara

L'edificio a est del foro (saggio PO). Campagna di scavo 2021 » 145
Beatrice Marchet, Arturo Zara

Gli intonaci dell'edificio ad est del foro: stato di avanzamento dello studio delle pitture » 157
Federica Stella Mosimann

I graffiti parietali dell'edificio a est del foro: scavo, studio e ricontestualizzazione » 167
Andrea Raffaele Ghiotto, Beatrice Marchet, Federica Stella Mosimann, Arturo Zara

Reperti in osso dall'edificio a est del foro di Nora: analisi archeozoologica e dei processi produttivi » 177
Martina Naso, Errico Pontis

Monete e circolazione monetaria a Nora all'inizio dell'età tardo imperiale (fine del III-inizi del IV sec. d.C.) » 187
Michele Asolati

Il saggio PU

Le indagini nel saggio PU » 199
Guido Furlan, Alessandra Marinello

Il saggio PV

Il complesso monumentale sulle pendici orientali del colle di Tanit » 209
Jacopo Bonetto, Caterina Previato

Il santuario di *Eshmun*/Esculapio » 223
Università degli Studi di Padova

Analisi archeometriche delle malte aeree e pozzolaniche del tempio di Esculapio. Risultati preliminari » 225
Simone Dilaria, Alessandra Marinello, Arturo Zara

Ex base della Marina Militare » 239
L'area settentrionale - La necropoli fenicia e punica
Università degli Studi di Padova

La necropoli fenicia e punica di Nora: Saggi 1 e 4. Indagini 2021 » 241
Jacopo Bonetto, Sara Balcon, Simone Berto, Eliana Bridi, Filippo Carraro, Simone Dilaria, Alessandro Mazzariol, Noemi Ruberti

Gli Athyrmata *della necropoli occidentale: campagne di scavo 2018-2021* » 273
Sara Balcon

I reperti odontoscheletrici umani dalle tombe a cremazione e a inumazione della necropoli fenicia e punica di Nora: note preliminari » 291
Melania Gigante, Noemi Ruberti

Roman trash in Punic tombs (Nora, Sardinia): the 2021 campaign » 305
Hanna Arndt, Baerbel Morstadt

Ex base della Marina Militare » 315
L'area meridionale - abitato romano
Università degli Studi di Cagliari

Ex base della Marina Militare. Area Omega – Campagna di scavo 2021 » 317
Romina Carboni, Emiliano Cruccas, Marco Giuman

Lo spazio marino » 327

Progetto "Nora e il mare" 2.0: un nuovo approccio multidisciplinare per la ricostruzione dell'ambiente antico » 329
Jacopo Bonetto, Filippo Carraro, Maria Chiara Metelli

Le attività di rilievo » 333

Analisi e rilievo dei monumenti: il teatro » 335
Caterina Previato, Luca Doria, Chiara Girotto

Il rilievo 3D fotogrammetrico dell'edificio a est del foro » 343
Simone Berto

La valorizzazione » 353

Il progetto e-archeo. Nuove ricostruzioni virtuali per la fruizione e la valorizzazione di Nora » 355
Jacopo Bonetto, Raffaele Carlani, Arturo Zara

Indirizzi degli Autori » 367

Editoriale

Con il nono volume dei *Quaderni Norensi* vengono dati alle stampe gli esiti delle ricerche condotte a Nora del biennio 2020-2021. Si tratta di un frangente del tutto eccezionale nella storia della Missione archeologica interuniversiaria, in quanto, per la prima volta in oltre un trentennio, le attività sul campo sono state interrotte contemporaneamente da tutti gli Atenei coinvolti per un'intera stagione, a causa della tristemente nota emergenza pandemica COVID-19.

In tale panorama, è ragione d'orgoglio il rispetto della cadenza biennale della pubblicazione dei *Quaderni,* merito da condividere con tutti i 44 autori coinvolti nel presente volume. La sospensione degli scavi nel 2020, seppur sofferta, è stata infatti occasione per tutti i membri della Missione di elaborare in maniera attenta la mole di dati assunta negli anni precedenti e, da circostanza complicata, è divenuta opportunità di approfondimento e punto di partenza per le ricerche del 2021, riprese con un'intensità tale da portare alla produzione dei 32 contributi che compongono questo volume della rivista.

Anche questo numero è strutturato in sezioni che ricalcano sia i settori urbani e suburbani oggetto delle attività delle quattro Università, sia pure alcuni temi di ricerca sviluppati in parallelo agli interventi stratigrafici, ossia lo studio dello spazio marino, l'analisi e il rilievo dei monumenti e le attività di valorizzazione.

All'Università di Genova si devono i contributi dedicati al comparto occidentale dell'abitato, con la presentazione della successione stratigrafica e lo studio dei materiali dell'area C2, l'approfondimento sui laterizi delle Piccole Terme e l'analisi stratigrafica degli elevati di alcuni complessi architettonici della cd. Kasbah; viene inoltre affrontato anche il tema dei livelli pavimentali in terra battuta, di notevole rilievo nel panorama norense, ove la tecnica di realizzazione di suoli d'argilla presenta una straordinaria continuità dall'età fenicia a quella tardoantica.

La sezione dedicata al quartiere centrale dell'abitato, a cura dell'Università di Milano, espone sia le nuove ricerche presso il complesso individuato a nord della Casa del Direttore Tronchetti, sia pure i dati acquisiti in merito all'edificio residenziale noto con il nome di Casa del Pozzo Antico. Per questi due edifici e per le Terme centrali vengono poi proposti studi relativi ad alcune classi di materiali, mentre nel caso del settore urbano delle Case a Mare si affronta lo studio organico e sistematico di un contesto ceramico.

I contributi dell'Università di Padova relativi al quartiere orientale della città antica si suddividono tra quelli pertinenti al settore urbano a est del foro romano – dove, allo studio del contesto stratigrafico e dei materiali dell'edificio di carattere abitativo e produttivo, si affianca ora il rinvenimento di un nuovo tratto stradale urbano, del quale pure si presenta qui la successione stratigrafica affiancata all'analisi dei contesti ceramici – e quelli afferenti al pendio orientale del colle di Tanit, area cruciale sia per le indagini presso il grande complesso pubblico, con ogni probabilità cultuale, mai oggetto di ricerche passate, sia pure per quelle nello spazio tra il foro e il Tempio romano, dove una serie di evidenze riferibili alle più antiche fasi di frequentazione della penisola stanno gettando nuova luce sui rapporti tra la comunità fenicia e quella di tradizione locale.

Trova edizione in questo numero della rivista anche un nuovo studio relativo santuario di *Eshmun*/Esculapio, ove, sebbene nell'ultimo biennio non siano state condotte nuove indagini stratigrafiche, analisi archeometriche sulle malte impiegate nell'edificio sacro offrono nuovi spunti sui rapporti tra Nora e l'area flegrea.

Consistenti sono le sezioni dedicate all'area dell'ex base della Marina Militare.

Per il settore settentrionale, oggetto delle ricerche dell'Ateneo patavino, si presentano i più recenti risultati relativi alla necropoli ad incinerazione fenicia e alle inumazioni di età punica, come pure lo scavo delle strutture abitative e produttive di età romana e tardoantica che insistono sulle più antiche evidenze funerarie. Oltre allo studio degli *athyrmata* pertinenti ai corredi e allo studio dei reperti odontoscheletrici, va segnalato anche il contributo dell'Università di Bochum, in lingua inglese, dedicato ai materiali di età romana, riprova del carattere internazionale delle sempre più frequenti collaborazioni instaurate dai componenti "storici" della Missione, da sempre costantemente aperti alla riflessione e al confronto sia reciproco che con attori di provenienza nazionale ed estera.

Nuovi e importanti dati relativi all'assetto urbano di età romana vengono poi presentati nella sezione riservata allo scavo dell'Università di Cagliari presso il settore meridionale dell'area dell'ex base militare: la grande piazza con fontane, punto di snodo di tratti stradali, induce a rielaborare le attuali conoscenze della topografia del *municipium* norense e in particolare offre nuovi spunti di riflessione sul rapporto tra l'area urbana e quella suburbana.

Trovano spazio anche in questo volume i temi della ricostruzione dell'antico paesaggio costiero, affrontato integrando i dati archeologici a quelli geologici e geomorfologici, e dell'analisi strutturale dei monumenti, in particolare in relazione al monumento più rappresentativo di Nora romana, il teatro, e dell'edificio a est del foro, documentato mediante rilievo 3D fotogrammetrico.

Chiude la rivista la sezione dedicata alla valorizzazione, con la presentazione degli esiti del progetto *e-archeo*, mirato alla realizzazione di una *web-app* che ha il proprio punto di forza nella ricostruzione tridimensionale dei principali monumenti della città antica e che fornisce ai circa 70.000 visitatori annui di Nora un nuovo e aggiornato strumento sempre più imprescindibile per la comprensione del parco archeologico.

Da questo numero, i Quaderni Norensi si adeguano infine alle norme bibliografiche della collana *Scavi di Nora*, che ha nel frattempo raggiunto il decimo volume, con i due tomi dedicati ai materiali del Tempio romano: tale scelta rafforza e definisce ulteriormente la linea editoriale comune della Missione, sempre più prolifica non solo in termini quantitativi ma anche e soprattutto qualitativi.

Jacopo Bonetto, Arturo Zara

Nora, tipologia dei laterizi dalle Piccole Terme

Bianca Maria Giannattasio

Abstract
I frammenti di laterizi recuperati dalle Piccole terme permettono di tracciare un ampio quadro delle tipologie maggiormente usate nella media età imperiale.

The brick fragments recovered from the Small Baths provide a broad picture of the types most commonly used in the middle imperial age.

Solo recentemente si sta prestando attenzione a questo tipo di materiale[1] che è, anche per misura e peso, non facile da raccogliere e conservare, per cui spesso -trattandosi il più delle volte di frammenti- si suole computarli all'interno dei reperti da scavo per poi scaricarli[2], mantenendo solo i diagnostici.

Durante le campagne di scavo (2009-2016) è stato possibile raccogliere un campionamento[3], indipendentemente dalla frammentarietà: si desidera presentare il risultato di un primo approccio di studio ed alcune osservazioni, che di sicuro non modificano il panorama di questa classe, ma, dato il quantitativo, servono a precisare alcune caratteristiche dei laterizi impiegati a Nora nella media età imperiale, poiché anche i pezzi che provengono dalle fasi più tarde sono dei reimpieghi molto probabilmente provenienti dalle terme stesse.

Sono stati campionati 1690 frammenti di laterizi[4], di cui 147 frammenti (9%) non sono definibili come forma, poiché le misure ridotte rendono difficile collocarli in una tipologia precisa, mentre le caratteristiche dell'impasto e della lavorazione consentono di considerarli dei laterizi, probabilmente mattoni.

Dei restanti 1543 frammenti solo un numero limitato può essere ricondotto con sicurezza ad una precisa tipologia, anche in questo caso per la frammentarietà del reperto; per esempio sotto la dicitura generica di tegole si possono includere indifferentemente i diversi tipi ad incasso e a risega, ma anche le *tegulae mammatae*, per quella parte priva di sporgenze, che ne permetterebbe

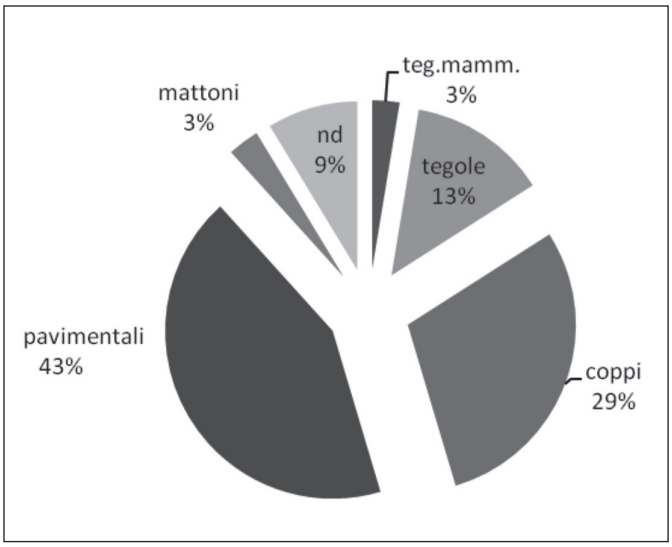


Grafico 1. Nora, Piccole terme: tipologie di laterizi e loro quantità, espresse in percentuale.

[1] Già Lugli (Lugli 1957, p. 541 sgg.), ma più recentemente gli studi di E.J.Shepherd (Shepherd 2006), che sottolinea la poca attenzione per questa tipologia di reperti (Shepherd 2015, p. 120).

[2] Si viene costretti a prendere questa risoluzione per mancanza di spazio nei magazzini di Soprintendenza o di Museo.

[3] L'intento è stato di una documentazione possibilmente esaustiva; si sono conservati i laterizi provenienti da PT/v (piani delle fornaci) e dalla pavimentazione di PTA, c.d. Testimone Pesce.

[4] Per la stratigrafia e le diverse fasi di vita: Giannattasio 2012; Cosentino 2014; Cosentino 2016.

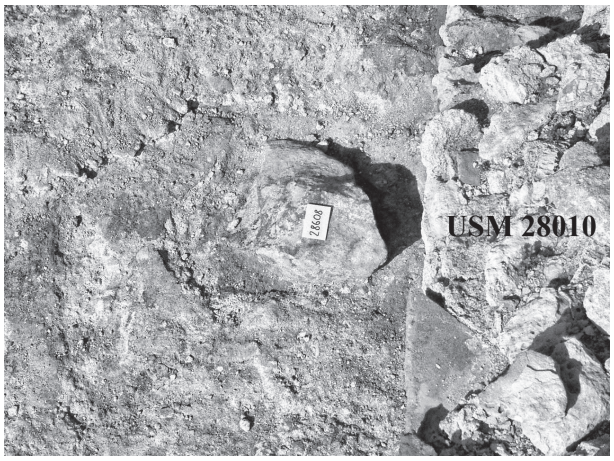


Fig. 1. Nora, Piccole terme, PTA/ USM 28610: mattone rotto lungo la diagonale ed inserito in USM 28010 (foto B.M. Giannattasio).

Fig. 2. Nora, Piccole terme, NR14/PTv/28541/LAT78: frammento di laterizio con linea di invito a ponticelli (foto B.M. Giannattasio).

in maniera inequivocabile l'attribuzione, considerando che hanno una funzione completamente diversa, poiché non servono per la copertura del tetto, ma per il riscaldamento interno.

Così si è adottato il termine generico di "pavimentale" o mattoni pavimentali sia per i sesquipedali sia per i bessali, normalmente spessi tra 1,7 e 3,2 cm, che tra i laterizi rappresentano il quantitativo maggiore (43%) e possono venire utilizzati nella pavimentazione oppure nelle costruzioni murarie. In quest'ultimo caso è facile trovare il pavimentale, rotto lungo la diagonale e messo a formare l'angolo tra due muri o il ricorso parietale (fig. 1; tav. 1,1); per facilitarne la rottura si presenta già con una linea di invito (fig. 2), la cui esistenza ne permette quindi l'attribuzione, ma non ne garantisce l'utilizzo[5]. Le linee di invito possono essere o continue o avere dei tratti separati da "ponticelli" (tav. 1,3-4).

Esemplare integro è una mattonella di 22,3 x 22,7 cm, spessa 3,2 cm, ricavata da un sesquipedale in uno degli impasti più comuni utilizzati in questa classe[6], che presenta una linea di invito con ancora un ponticello (fig. 3, tav. 1,3), nonostante l'usura della superficie. Probabilmente sempre per pavimentazione è stato adibito un altro esemplare con linea continua di invito, che per misure e spessore doveva essere in origine un mattone da *spicatum* (tav. 1,4)[7]. Anche altri 83 frammenti, a diverso stadio di frammentarietà, testimoniano l'esistenza di questa utile pratica per dimezzare i mattoni.

Nel pavimento della vasca del *frigidarium* e nei vani caldi delle Piccole terme sono impiegati ed in parte *in situ* sesquipedali e bipedali (fig. 4), che costituiscono anche le pareti degli stipi dell'*apodyterium*[8]; i bessali, invece, si ritrovano adoperati nelle *suspensurae* (figg. 4-5), per il fondo e la copertura delle canalette. Una volta smantellate le pavimentazioni, questi laterizi vengono riutilizzati negli impiantiti tardi o per fare delle integrazioni (figg. 6-7); sono anche impiegati nelle diverse fasi della fornace che si colloca all'interno della vasca del *frigidarium*[9].

La presenza di sesquipedali *in situ* si riduce a pochi individui, tra cui quello ancora visibile nel *frigidarium* (fig. 7)[10]; tra quelli frammentari si osserva un esemplare con tracce di allettamento sul retro molto probabilmente proveniente dallo spoglio della vasca del *frigidarium;* un altro con un invito diagonale ed un terzo con tracce di polpastrelli di un cane[11].

[5] Nelle pavimentazioni sono utilizzati integri: Lugli 1957, p. 543, fig. 111.

[6] È leggermente superiore ad un *bes* (19,7 cm). Impasto 1: Munsell 10YR 8/2 *white* e 8/3 *very pale brown*, giallo/bianco, depurato e polveroso al tatto, frattura non netta; calcari medi, quarzi micro/piccoli e radi, vacuoli di varie misure. L'altro impasto più usato è l'Impasto 2: Munsell 7,5YR 7/6 *reddish yellow*, giallo/rosso, polveroso al tatto e ruvido; calcari, talvolta inclusi neri di varie misure, quarzi piccoli, vacuoli, tracce di paglia.

[7] Misure 10,5x10,5, sp. 3,7, impasto 1. Di solito i mattoni per *spicatum* vengono messi in opera di taglio e da qui la presenza della linea di invito: Shepherd 2006, pp. 197-199.

[8] Una tegola ad aletta ad incasso, di cui resta solo la parte sommitale molto rovinata, è attribuibile allo stipetto 28811, distrutto: NR10/PTA/28806 in 28811/LAT18.

[9] Cosentino 2016.

[10] Altri fanno parte della pavimentazione dei vani tiepidi (PTn e PTs).

[11] Si ritrovano abbastanza facilmente impronte di felini e di canidi (Shepherd 2006, p. 176), anche su alcuni bipedali della pavimentazione di uno dei vani caldi (PT/s).

Pur essendo il quantitativo più cospicuo quello dei mattoni pavimentali non vi è una varietà di forma se non per le misure (bessali: circa 20 cm; sesquipedali: 44 cm[12]; bipedali: tra 0,58 cm e 0,60 cm), mentre molto di più varia l'impasto, sebbene la maggior parte utilizzi i tipi più comuni a trovarsi anche negli altri laterizi e di possibile origine locale: l'impasto 1 e l'impasto 2[13]. Inoltre un'ulteriore caratteristica è data dalla lisciatura delle superfici, talvolta con ingobbio di uguale colore dell'impasto.

Tra i laterizi da rivestimento si annoverano le *tegulae mammatae* (tav. 2,1); facilmente riconoscibili per la presenza di sporgenze troncoconiche vicino agli angoli, si attestano sul 3%, ma, come già segnalato, è probabile che diversi frammenti appartenenti a questa categoria siano stati inclusi genericamente tra le tegole, anche perché adoperano prevalentemente l'impasto 2 e si presentano di uguale spessore tra 1,8 e 3,2 cm.

Fig. 3. Nora, Piccole terme, NR14/PTv/28539/LAT7: mattone pavimentale con linea di invito (foto B.M. Giannattasio).

L'altezza della sporgenza si aggira intorno a 8 cm, ma nessuna è così integra da permettere una misura sicura; il diametro esterno oscilla tra 3,8 e 6,4 cm e quello interno tra 1,7 e 3,5 cm. Trattandosi di materiale in giacitura secondaria non è possibile avanzare ipotesi sulla posizione e funzione di queste tegole in base al variare delle misure, che, peraltro, potrebbe essere collegabile anche ad un fattore cronologico[14]; poiché è un tipo di laterizio che viene usato per creare intercapedini e proteggere dall'umidità, doveva trovare ampio impiego nelle fasi di vita delle Piccole terme.

I mattoni, con evidenti caratteri di laterizi da costruzione, sono stati distinti in base allo spessore, tra 3,6 cm e 4 cm ed oltre, alla forma e all'impasto[15], dove talvolta si intravedono residui della paglia con cui potevano essere mescolati. Per individuarli è stata anche indicativa la mancata rifinitura, una volta tolti dalla cassaforma ed il retro non lisciato, con inglobati granuli di sabbia dello strato su cui poggiavano durante la manipolazione. Con queste caratteristiche costituiscono solo il 3% dei laterizi documentati; almeno tre esemplari dovevano appartenere ad un filare marcapiano, poiché presentano lo spessore tinto di colore vinaccia (Munsell 2.5YR 4/8 *red*) (tav. 2,2): uso che è proprio dell'età severiana[16] e quindi si potrebbero ben attribuire alle murature dell'edificio termale di prima fase.

È stato possibile identificare 4 frammenti dal bordo arrotondato che potevano essere quarti o settori di cerchio da utilizzare per colonne, semicolonne o lesene angolari[17] ed uno che per spessore e forma potrebbe essere una parte di mattone per nervatura adottato nei sistemi di costruzione delle intercapedini voltate, proprie degli ambienti termali[18].

Invece si sono recuperati solo pochi frustoli di mattoni crudi fortemente termotrasformati[19], sebbene l'uso di questi sia documentato da strati di disfacimento[20].

In realtà molti laterizi presentano tracce di bruciatura a vari livelli, fino alla totale termotrasformazione; per lo più si tratta di frammenti che provengono dalla fase di vita come area artigianale ed in parte sono stati impiegati

[12] Normalmente un cubito, ossia 45x45 cm (Shepherd 2006, p. 186), ma gli esemplari che qui si riscontrano sono leggermente inferiori, forse anche per il restringimento dovuto all'essiccatura rispetto alla cassaforma.

[13] Cfr. nt. 6: sembrerebbero corrispondere agli impasti 1 e 3 dell'Area C (Gazzerro 2003, p. 274) e agli impasti 1 e 2 del Tempio romano (Piazza 2021, p. 556). Mancano solo esemplari dell'impasto 15, che potrebbe essere il risultato di una termotrasformazione dell'impasto 1.

[14] Le misure dei laterizi tendono a diminuire tra II e III sec. d.C. per poi aumentare in età tardo antica.

[15] La maggior parte utilizza uno degli impasti più usati: impasto 2 (cfr. nt. 6), ma si segnala anche la presenza di uno più grossolano, impasto 13: Munsell 5YR 5/8 *yellowish red* e 10YR 7/6 *yellow*, rosso giallo, più o meno compatto, poco polveroso, con numerosissimi calcari piccoli e medi, numerosi inclusi di andesite, scarsi e piccoli quarzi, talvolta con miche, chamotte, numerosi vacuoli.

[16] Inizia già in età tardoantonina con Commodo: Lugli 1957, p. 573.

[17] Shepherd 2006, pp. 194-195. Si tratta di frammenti esigui e di non facile lettura.

[18] Parte finale dell'incasso a T: Shepherd 2007, pp. 74-76; Shepherd 2016, pp. 82-83.

[19] Tre frustoli informi dalla Pulizia delle *fauces* si sono conservati perché concotti.

[20] PT/A-C US 28858 (tracce); PT/m US 29118; PT/p US 29052.

Fig. 4. Nora, Piccole terme, vano caldo (2011): sesquipedali e bipedali della pavimentazione e resti delle *suspensurae* (foto B.M. Giannattasio).

Fig. 5. Nora, Piccole terme, vani caldi in fase di scavo (1954) con ben visibili le *suspensurae* (Archivio Fotografico della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna, inv. neg. n. 156).

Fig. 6. Nora, Piccole terme, "Testimone Pesce", pavimentazione tarda, post VI sec. d.C. (US 28800) in corso di scavo (foto B.M. Giannattasio).

nelle fornaci 1 e 2[21], ma anche in questo caso si è di fronte a materiale in giacitura secondaria, come la quasi totalità dei laterizi delle Piccole terme.

L'altro gruppo più cospicuo (29%) è dato dai coppi di copertura di cui nessuno integro ed in genere fortemente frammentari; tranne due esemplari moderni[22] non è possibile desumere delle misure certe. Si presentano di due tipi pur conservando delle caratteristiche comuni, come la superficie superiore lisciata e quella inferiore scabra, che ingloba a volte elementi di sabbia del piano di lavoro.

[21] US 28515 e US 28516: Cosentino 2014, pp. 35-36.

[22] NR14/PTmc/29200/LAT1600 e NR13/PTm/29113/LAT1499 della Ditta Scanu di Guspini, ancora in attività.

Il tipo A è caratterizzato da forma a semicerchio con corda di circa 11 cm, bordo arrotondato e leggermente ispessito (tav. 2,3), il tipo B ha forma ellissoidale con corda superiore a 11 cm ed è contraddistinto da bordo rettangolare, percorso da una linea orizzontale (tav. 2,4 e 3,1-2) -non sempre presente- spesso rivestita da ingobbio. In alcuni casi l'ingobbio è su tutta la superficie.

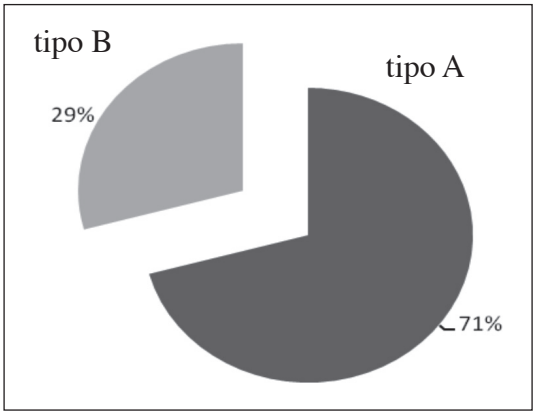


Grafico 2. Nora, Piccole terme: forme dei coppi e relative quantità, espresse in percentuale.

Un coppo presenta due ditate sul retro[23], che, data la frammentarietà non è possibile stabilire se siano casuali, così come non è chiaramente spiegabile la presenza di solcature al di sotto di un esemplare[24], mentre i solchi presenti in superficie sono più facilmente interpretabili come tracce di lavorazione[25], poiché i coppi venivano lisciati esternamente a mano ed un lavoro frettoloso può avere lasciato tracce più evidenti. Su un coppo tipo B compare un cerchio presso il bordo, probabile motivo decorativo (?)[26]. Anche per questa tipologia di laterizi gli impasti più utilizzati sono l'impasto 1 e 2, però con inclusi di maggiori dimensioni; questi impasti vengono uguagliati dall'impasto 13, che è caratterizzato da un gran quantitativo di inclusi e numerosi vacuoli[27].

Funzionali alla copertura sono le tegole[28], che ovviamente costituiscono il materiale più numeroso su un tetto e qui rappresentano il 13% del totale, considerando che non si è recuperata nessuna copertura in caduta; anche in questo caso si segnala che facilmente alcuni frammenti, soprattutto per il trattamento della superficie superiore e per l'uso gli impasti 1 e 2, possono essere stati conteggiati tra i mattoni pavimentali, non potendoli distinguere proprio per la frammentarietà.

Sotto questa voce sono state incluse essenzialmente le tegole ad alette dai caratteristici bordi, che sono facilmente individuabili, anche se purtroppo un numero veramente minimo presenta oltre l'ala parti significative della superficie superiore e ancora meno dei margini superiore ed inferiore: per lo più si tratta di frammenti dei lati lunghi caratterizzati dalle alette, di norma h 3,5 cm per raggiungere i 5,2/5,7 cm comprendendo la lastra, che nella parte mediana ha uno spessore che oscilla tra 1,8 e 2,2 cm. La superficie superiore si mostra ben lisciata spesso con presenza di ingobbio, mentre la superficie inferiore è scabra e può inglobare la sabbia sparsa sul piano di lavoro.

Su alcuni frammenti si ritrovano segni di lavorazione; si tratta di linee di solito ogivali, tracciate con due, tre o quattro dita unite, in corrispondenza del margine inferiore, di significato non chiaro: forse marchi di fabbrica, oppure "firme" dei singoli lavoranti per contare o distinguere le diverse partite[29]. Su alcuni esemplari[30] resta evidente la traccia lasciata dal regolo alla base interna dell'ala: un solco più o meno profondo e parallelo all'aletta (tav. 3,3 e 5).

Le tegole potevano essere bollate dal produttore o dal commerciante, anche se a volte poteva trattarsi di un'unica persona; tra il materiale edilizio presente vi sono due individui frammentari che presentano la bollatura, di cui per uno resta solo l'angolo del cartiglio rettangolare (tav. 1,2), mentre l'altro mostra tre segni: lettere o numerali (?)[31].

Quando presente la base inferiore, è stato possibile stabilire che si tratta di tegole ad incasso, di forma parallelepipeda regolare, con incasso di tipo 1[32]. Alcuni esemplari, pur molto frammentari, si possono catalogare tra le tegole piane ad ali rilevate (Shepherd tipo a)[33], senza nessun particolare accorgimento per cui si assemblavano per

[23] NR10/PTA/28705/LAT31.

[24] NR14/PTv/ 28548/LAT29.

[25] NR14/PTp/29022/LAT30.

[26] NR10/PTA/ 28053/LAT32.

[27] Cfr. nt. 15. Probabilmente uguagliabile all'impasto 2 dell'Area C (Gazzerro 2003, p. 274).

[28] Queste, private delle alette, potevano essere utilizzate anche come generico materiale edilizio: Lugli 1957, p. 547.

[29] Sulla tipologia: Shepherd 2014, p. 38. In alcuni individui si trovano sul retro, forse si potrebbe pensare ad un sistema per saggiare il punto di cottura (?).

[30] Per esempio: NR10/PTA/28804/LAT16; NR10/PTA/28804/LAT28.

[31] Attualmente in corso di studio da parte di S. Pallecchi.

[32] Per la forma: Shepherd 2021, p. 233, fig. 8b; per il tipo di incasso: Shepherd 2007, pp. 58-59, fig. 8: in tre individui si nota bene: NR14/PTv/28541/LAT1 e LAT20; NR14/PTp/29023/LAT13.

[33] Shepherd 2007, p. 56, fig. 1.

Fig. 7. Nora, Piccole terme, *frigidarium,* sesquipedale (US 28003), appartenente alla pavimentazione tardo antica (foto B.M. Giannattasio).

imbocco con le altre; di solito vengono utilizzate per creare il primo registro del tetto e, terminando sulla gronda, vengono dette "tegole di gronda"[34].

L'aletta può decrescere in spessore ed altezza, fino a 3,8/2 cm[35] a mano a mano che si arrivava al margine posteriore; invece non è stato possibile documentare l'uso del "ritaglio" ossia dell'asportazione della parte finale dell'aletta.

Come lamentato da alcuni studiosi non vi è uniformità nello scegliere gli elementi distinguenti e classificatori di questo tipo di laterizio[36] e pertanto si è ritenuto opportuno considerare la sezione delle alette, che normalmente, come ribadito recentemente[37], si possono raggruppare sotto tre tipologie e relative varianti, tutte presenti nelle Piccole terme[38]: il primo tipo (Gruppo I) mostra la sezione a forma triangolare con punta più o meno arrotondata (tav. 3,3)[39], il secondo (Gruppo II) ha la sezione a forma rettangolare squadrata oppure leggermente arrotondata verso l'interno (tav. 3,4)[40], il terzo tipo (Gruppo III) presenta una sezione che termina a punta, più o meno smussata, decisamente rivolta e reclinata verso l'interno (tav. 3,5)[41]. Sembra che la maggior parte delle tegole presenti appartengano al Gruppo III, ma non è possibile fare una stima, in quanto molte hanno proprio la sommità dell'aletta spezzata o rovinata.

Anche fra le tegole gli impasti maggiormente usati sono l'impasto 1 e l'impasto 2, pur essendo rappresentati un po' tutti gli impasti (12 su 17), talvolta con un solo esemplare o con numeri che non superano la decina (impasto 13).

[34] NR 13/PTv/28520/ LAT33; NR13/PTv/28529/LAT34.

[35] NR13/PTv/28515/LAT77.

[36] Shepherd 2006, pp. 170-172 e ntt. 22-23.

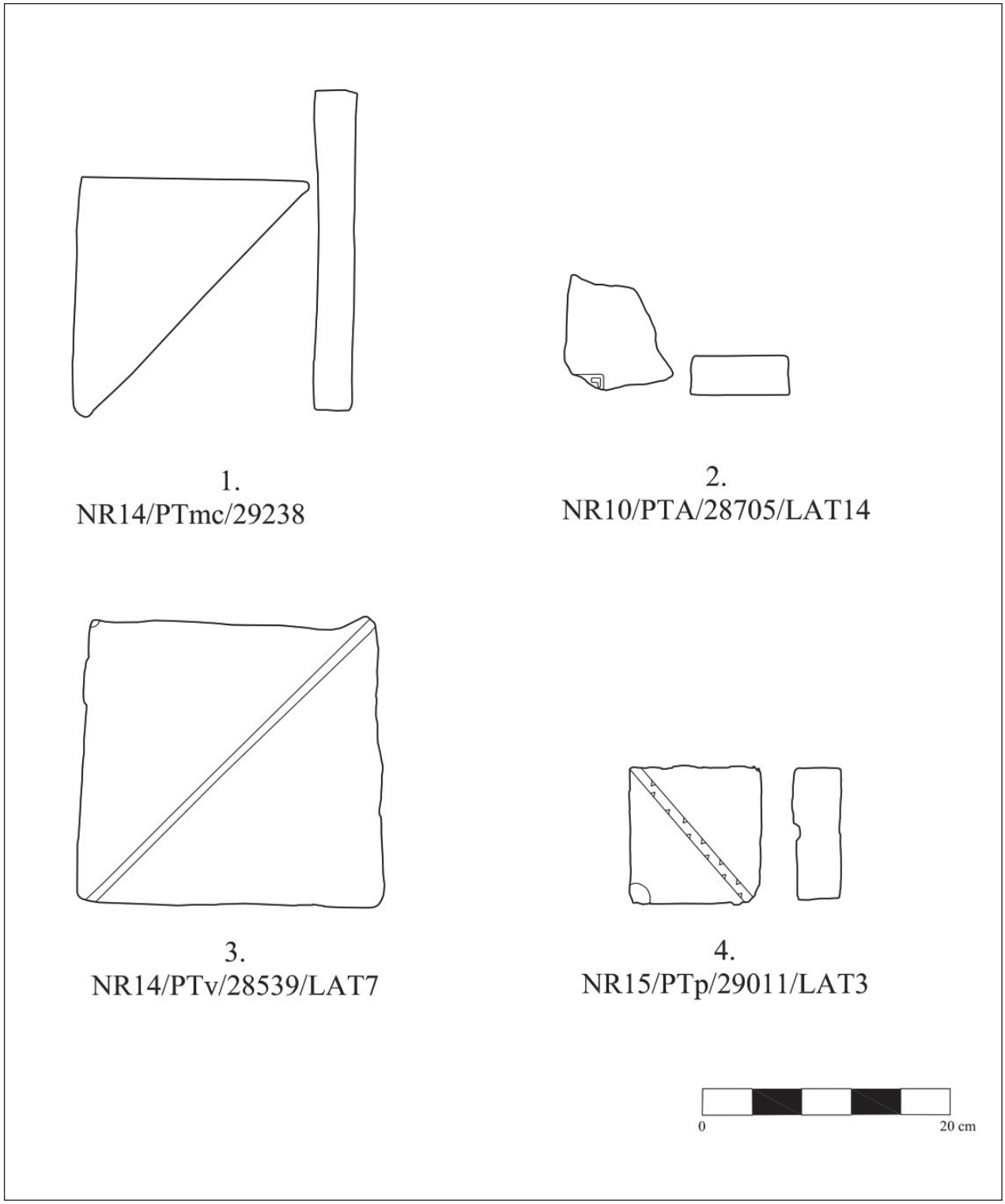
[37] Piazza 2021, p. 553 sgg.

[38] Queste tipologie sono già state utilizzate per il materiale laterizio dell'area C: Gazzerro 2003, pp. 272-273.

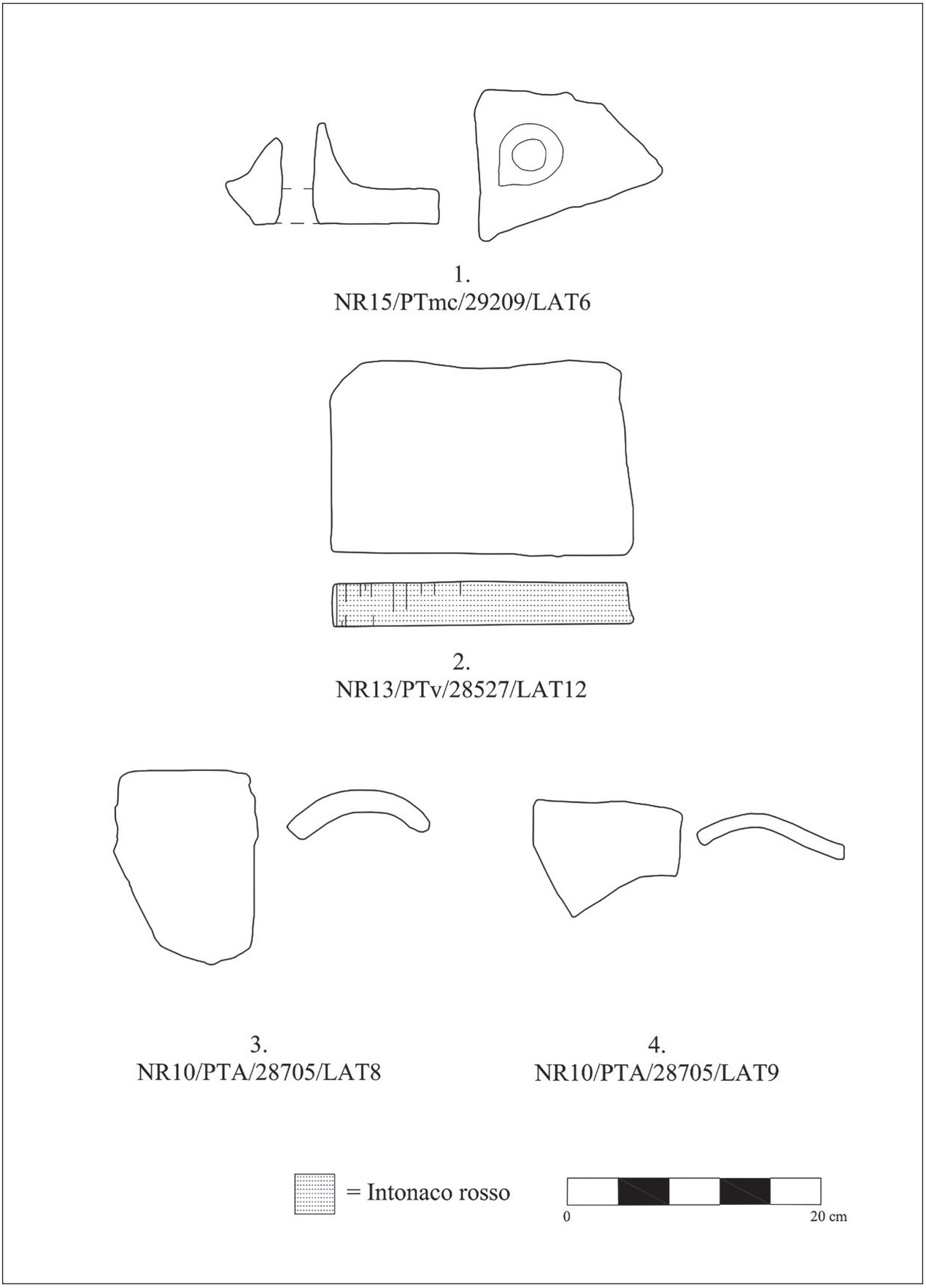
[39] NR/PTA/28804/LAT16.

[40] NR10/PTA/28804/LAT17.

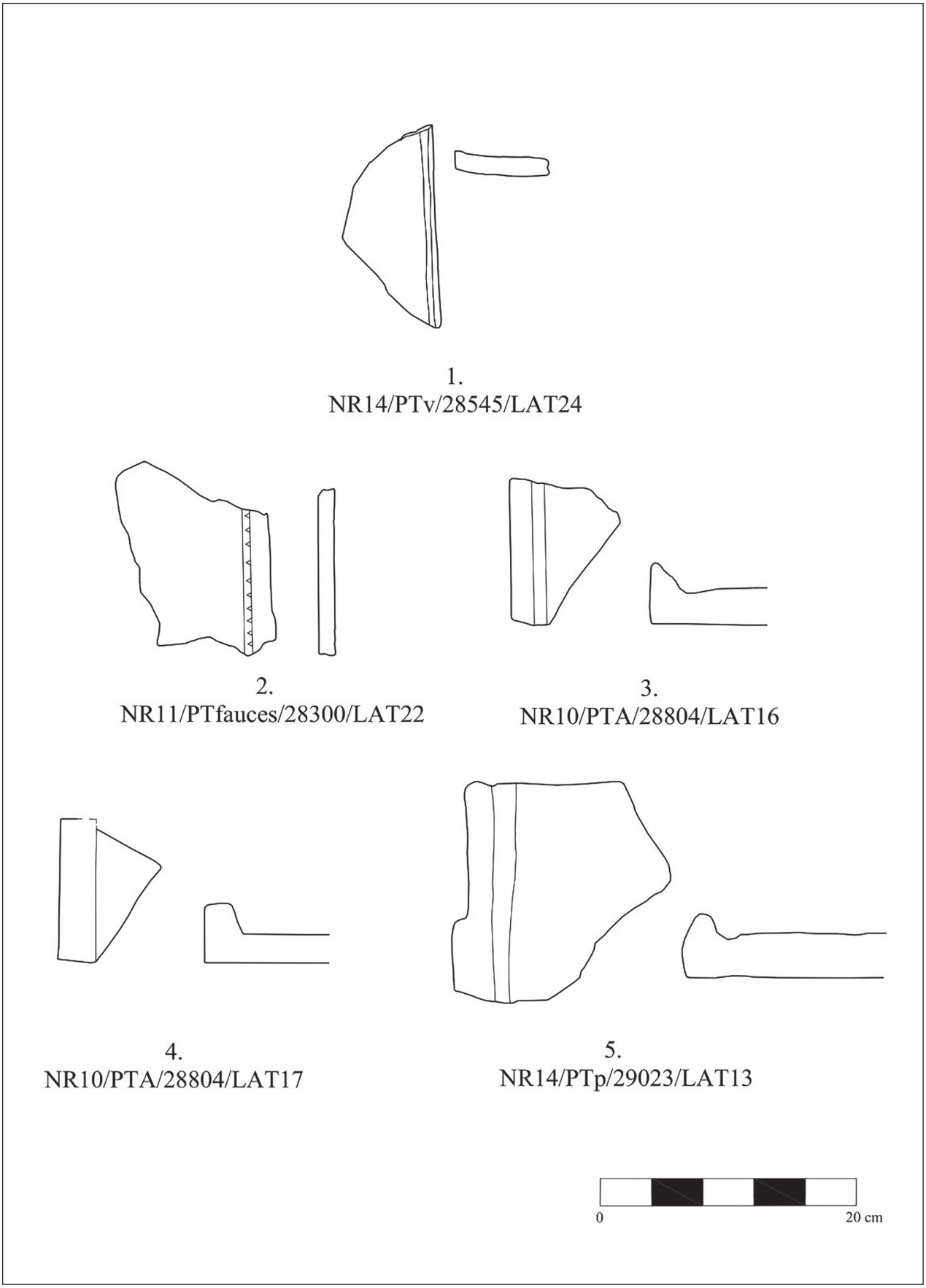
[41] Questi Gruppi vengono rispettivamente indicati come Tipo A, B e C per i laterizi del Tempio romano, con relativi confronti aggiornati: Piazza 2021, pp. 552-555.



Tav. 1. Nora, Piccole terme, 1 e 3-4 mattoni pavimentali, 2 tegola con bollo, (disegni B.M. Giannattasio, rielaborati da A. Capobianco).



Tav. 2. Nora, Piccole terme, 1 *tegula mammata*, 2 mattone per ricorso, 3 coppo tipo A, 4 coppo tipo B (disegni B.M. Giannattasio, rielaborati da A. Capobianco).



Tav. 3. Nora, Piccole terme, 1-2 coppo tipo B con evidenziata linea su bordo rettangolare, 3 tegola ad aletta Gruppo I, 4 tegola ad aletta Gruppo II con traccia del regolo, 5 tegola ad aletta Gruppo III con traccia del regolo (disegni B.M. Giannattasio, rielaborati da A. Capobianco).

Bibliografia

Cosentino V. 2014, *Piccole Terme. L'indagine della vasca del* frigidarium *(PT/v)*, in Quaderni Norensi, 5, Padova, pp. 33-39.

Cosentino V. 2016, *Nuovi dati su Nora tardo-antica. Lo scavo della vasca del* frigidarium *delle Piccole Terme*, in *Nora Antiqua*, Atti del Convegno di Studi (Cagliari, Cittadella dei Musei, 3-4 ottobre 2014) a cura di S. Angiolillo, M. Giuman, R. Carboni, E. Cruccas, Scavi di Nora V, Perugia, pp. 103-109.

Gazzerro L. 2003, *Materiali edilizi (LAT)*, in Giannattasio B.M. (a cura di), *Nora Area C. Scavi 1996-1999*, Genova, pp. 271-273.

Giannattasio B.M. 2012, *Osservazioni preliminari sulle Piccole Terme,* in Quaderni Norensi, 4, pp. 69-75.

Lugli G. 1957, *La tecnica edilizia romana, con particolare riguardo a Roma e Lazio*, I-II, Roma.

Piazza A. 2021, *Il materiale laterizio*, in Bonetto J., Mantovani V., Zara A. (a cura di), *Nora. Il Tempio romano 2008-2014, Volume II.2. I materiali romani e gli altri reperti,* Roma, pp. 551-560.

Shepherd E.J. 2006, *Laterizi da copertura e da costruzione*, in Shepherd E.J., Capecchi G., de Marinis G., Mosca F., Patera A. (a cura di), *Le fornaci del Vingone a Scandicci. Un impianto produttivo di età romana nella valle dell'Arno*, in Rassegna di Archeologia, 22/B, pp. 165-200.

Shepherd E.J. 2007, *Considerazioni sulla tipologia e diffusione dei laterizi da copertura nell'Italia tardo-repubblicana*, in BullCom, XCVIII, pp. 55-88.

Shepherd E.J. 2014, *Le tegole della necropoli di Balena*, in Salvini M. (a cura di), *Etruschi e romani a San Casciano dei Bagni. Le stanze cassianesi*, Roma, pp. 36-41.

Shepherd E.J. 2015, *Tegole piane di età romana: una tipologia influenzata dalle culture "locali", una diffusione stimolata dall'espansione militare,* in Archeologia dell'Architettura, XX, pp. 120-132.

Shepherd E.J. 2016, *Mattone sagomato per nervature*, in Fabiani F., Paribeni E. (a cura di), *Archeologia a Massa. Scavi all'ombra del Mercurio*, Roma, pp. 82-83.

Shepherd E.J. 2018, *Tegole di copertura in età romana: questioni di forma, posa in opera e impiego*, in CIL costruire in laterizio, 168, pp. 54-59.

Shepherd E.J. 2021*, Lunga durata o reimpiego filologico? Storia delle tegole del Tempio di Portuno*, in *Demolire, riciclare, reinventare. La lunga vita e l'eredità del laterizio romano nella storia dell'architettura*, III Convegno Internazionale "Laterizio" (Roma, 6-8 marzo 2019), a cura di E. Bukowiecki, A. Pizzo, R. Volpe, Roma, pp. 225-242.