

*Quaderni  
Norensi*



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



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 della Cultura rilasciata l'01/06/2023 con decreto n. 705.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI CAGLIARI

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 della Cultura rilasciata l'01/06/2023 con decreto n. 704.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI GENOVA

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 della Cultura rilasciata il 14/07/2023 con decreto n. 944.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

Università degli Studi di Milano

Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali

Via Noto 6 - 20141 Milano

Le attività sono state condotte in regime di concessione da parte del Ministero della Cultura rilasciata il 12/07/2023 con decreto n. 932.



MINISTERO  
DELLA  
CULTURA

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)

Simone Dilaria (Università degli Studi di Padova)

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)

Arturo Zara (Università degli Studi di Padova)

**Cura editoriale / Editing**

Stefania Mazzocchin (Università degli Studi di Padova)

Arturo Zara (Università degli Studi di Padova)

**Progettazione e layout / Design and layout**

Silvia Tinazzo (Università degli Studi di Padova)

Arturo Zara (Università degli Studi di Padova)

---

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

ISSN 2280-983X

e-ISSN 2420-837X

© Padova 2024, Padova University Press

Università degli Studi di Padova

via del Risorgimento, 9 - 35122 Padova

tel. 049 8271962

e-mail: [padovauniversitypress@unipd.it](mailto:padovauniversitypress@unipd.it)

[www.padovauniversitypress.it](http://www.padovauniversitypress.it)

Le foto di reperti di proprietà dello Stato sono pubblicate su concessione del Ministero della Cultura, 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

10



# Indice

---

<i>Editoriale</i> Jacopo Bonetto, Arturo Zara	p.	IX
<b>Il quartiere occidentale</b> Università degli Studi di Genova	»	1
<i>Nora. Lo smaltimento dei rifiuti in area urbana: dati dal Quartiere Occidentale</i> Bianca Maria Giannattasio	»	3
<i>Nora, Quartiere Occidentale: una residenza con stibadium nell'area C2?</i> Silvia Pallecchi	»	11
<i>Nora: attività archeologiche nell'area a Sud-Ovest del settore C2</i> Elena Santoro	»	21
<i>Nora, Area C2, Ampliamento Sud: campagne di scavo 2022 e 2023</i> Valentina Gallo	»	27
<i>Rilievo fotogrammetrico integrato a LiDAR per l'indagine e la ricostruzione virtuale di due cisterne presso l'area C2</i> Simone Giosuè Madeo	»	33
<i>Nora, settore C2: alcune note sulla terra sigillata africana dagli scavi 2023</i> Mario Nicola Gallo	»	41
<i>Analisi dei frammenti di intonaco dipinto dall'area C2: proposte preliminari di ricostruzione</i> Alice Capobianco	»	45
<b>Il quartiere centrale</b> Università degli Studi di Milano	»	51
<i>Le Terme Centrali. Campagna di scavo 2022</i> Roberta Albertoni, Ilaria Frontori	»	53
<i>Ricerche nella cala occidentale. L'Edificio 1</i> Ilaria Frontori, Francesco Giovineti	»	63

<i>Casa del Pozzo. Campagne di scavo 2022-2023</i>	p.	73
Giuseppe Bertolino, Gaia Filisetti, Matteo Mariuzzo, Giorgio Rea		
<i>Materiali ceramici punici dalle fasi repubblicane delle Case a Mare. Alcuni contesti dell'ambiente Ad</i>	»	83
Francesca Della Valentina		
<b>Le Terme a Mare</b>	»	99
<i>Pozzolane vulcaniche nelle malte delle Terme a Mare di Nora. Risultati preliminari</i>	»	101
Zeno Caneva, Simone Dilaria		
<b>Il quartiere orientale</b>	»	115
Università degli Studi di Padova		
<i>Il saggio PO</i>		
<i>La strada orientale (saggio PO, trincea II): un palinsesto di storia urbana</i>	»	117
Jacopo Bonetto, Arturo Zara		
<i>L'edificio a est del foro (saggio PO). Campagne di scavo 2022-2023</i>	»	129
Giulio Alberto Da Villa, Beatrice Marchet, Arturo Zara		
<i>Studio dei contesti ceramici delle fasi di abbandono, di crollo e di spoliazione dell'edificio a est del foro. Gli ambienti VII e VIII</i>	»	149
Chiara Andreatta, Alice Barbisan, Arturo Zara		
<i>La decorazione pittorica del vano III dell'edificio a est del foro</i>	»	191
Federica Stella Mosimann, Arturo Zara		
<i>Nora. Le monete dagli scavi 2022-2023 dall'edificio a est del foro</i>	»	201
Michele Asolati		
<i>Il saggio PV</i>		
<i>Il santuario sulle pendici orientali del Colle di Tanit: campagne di scavo 2022 e 2023</i>	»	207
Jacopo Bonetto, Eliana Bridi, Chiara Giroto, Caterina Previato		
<i>Manufatti in osso dal santuario sulle pendici orientali del colle di Tanit</i>	»	227
Leonardo Pio Barletta, Martina Naso		
<b>Le Terme di Levante</b>	»	235
Soprintendenza ABAP-CA		
<i>Le terme di Levante a Nora (Pula). I primi dati delle nuove ricerche</i>	»	237
Gianfranca Salis, Paola Fenu		

<b>Ex Base della Marina Militare</b>	p.	247
<b><i>L'area settentrionale - La necropoli fenicia e punica</i></b>		
Università degli Studi di Padova		
<i>L'area della necropoli fenicia e punica di Nora: Saggi 1, 4 e 5. Indagini 2022-2023</i>	»	249
Jacopo Bonetto, Simone Dilaria, Alessandro Mazzariol, Noemi Ruberti		
<i>La necropoli fenicio-punica occidentale di Nora e gli small finds: campagne di scavo 2022-2023</i>	»	279
Sara Balcon		
<i>Lo studio bioarcheologico di Nora antica. Nuovi dati dall'analisi del record osteologico e tessile dalle tombe a cremazione e a inumazione della necropoli occidentale fenicia e punica</i>	»	295
Melania Gigante, Noemi Ruberti, Vito Giuseppe Prillo, Margarita Gleba		
<i>Analisi archeometriche sui campioni di malta da infrastrutture idrauliche della Marina Militare</i>	»	315
Laura Buganza, Simone Dilaria		
<b>Ex Base della Marina Militare</b>	»	323
<b><i>L'area meridionale - L'abitato romano</i></b>		
Università degli Studi di Cagliari		
<i>Nora, Area Omega. Marchi di cava o segni di cantiere? Le incisioni sui basoli della grande piazza settentrionale</i>	»	325
Emiliano Cruccas		
<i>Ricordando Marco</i>	»	337
Bianca Maria Giannattasio		
<i>Indirizzi degli Autori</i>	»	341





# Editoriale

L'uscita del decimo volume dei *Quaderni Norensi* corrisponde a un nuovo traguardo conseguito dalla Missione archeologica interuniversitaria di Nora, che raggiunge così il ventennale della rivista interamente dedicata alle relazioni e agli studi preliminari riguardanti i progetti di scavo, ricerca e valorizzazione della città antica. Il periodico dedicato esclusivamente a Nora, esperienza editoriale non ordinaria nel panorama delle ricerche archeologiche nazionali, prese avvio nel 2005 (*Cisalpino*) per soddisfare l'esigenza – comune tra tutti i soggetti coinvolti nelle ricerche norensi – di costante condivisione e confronto dei dati acquisiti in una sede dedicata.

Nell'editoriale del primo numero dei *Quaderni Norensi*, il Comitato scientifico dichiarava infatti che, nonostante in precedenza gli studi preliminari su Nora fossero stati regolarmente ospitati nei *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano*, storica rivista fondata da Ferruccio Barreca, «*quanti si occupano di Nora hanno ritenuto di alleggerire questo peso [ossia quello degli articoli della Missione archeologica], divenuto ormai insostenibile da una sola rivista, con la presentazione dei risultati in una apposita collana*»<sup>1</sup>. Da allora, i *Quaderni* sono maturati e, da volumi miscelanei, sono diventati formalmente rivista scientifica per l'area 10 secondo la classificazione ANVUR, con una nuova veste e un nuovo editore (*Padova University Press*) e sono ora pubblicati con regolare cadenza biennale, sia in versione a stampa, sia in formato digitale *open-access* e *peer-reviewed*.

In queste prime dieci uscite, la rivista ha ospitato oltre 260 contributi dedicati all'analisi stratigrafica dei saggi, agli studi cronologici, tipologici, storico-artistici, epigrafici e archeometrici relativi alla cultura materiale, a sintesi di carattere urbanistico e territoriale. Questi e molti altri temi relativi a Nora sono stati trattati non solo dai docenti degli Atenei impegnati sul sito e da ricercatori affermati, ma anche dai più giovani studiosi, spesso ancora studenti, che in molte circostanze hanno avuto nei *Quaderni* l'occasione di cimentarsi per la prima volta con un'edizione scientifica delle proprie ricerche. E la rivista ha accolto pure idee e punti di vista di studiosi non impegnati direttamente a Nora, ma legati ad essa da relazioni di competenza e di interesse che hanno di molto arricchito le letture dei dati emersi dalle ricerche.

Proprio il fervido e continuo sforzo di mettere a disposizione della comunità scientifica gli esiti delle indagini in corso, reso possibile con la periodica pubblicazione dei *Quaderni*, alimenta la ricerca a Nora e le conferisce vivacità. I rapporti di scavo e gli studi sui materiali e sui contesti ceramici, ad esempio, per quanto talora preliminari e passibili di precisazioni col prosieguo delle indagini, forniscono a quanti operano nella città – e non solo – l'opportunità di una tempestiva conoscenza delle più recenti scoperte e dei filoni di studio tracciati dai singoli gruppi di ricerca. Di volta in volta, gli articoli della rivista contribuiscono allo sviluppo delle conoscenze sulla città antica, presentando nuove aree e nuovi saggi sulla penisola norense, affrontando nuove tematiche, oppure riproponendo argomenti noti con aggiornati approcci metodologici.

Ma non solo. La serrata pubblicazione dei risultati scientifici degli Atenei e della Soprintendenza, prodotto naturale delle vaste e intense attività di ricerca a Nora, rendono dinamico il sito, contribuendo alla sua crescita

<sup>1</sup> *Comitato Scientifico* 2005, p. IX.

non solo come oggetto di studio, ma come parco archeologico, che – grazie alla sinergia tra le Università, la Soprintendenza e la Fondazione Pula Cultura Diffusa – si presenta ogni giorno rinnovato e sempre più attrattivo per il grande pubblico. Sempre nel primo editoriale di questa rivista si citavano le «oltre 60.000 persone all'anno»<sup>2</sup> in visita a Nora; quasi 93.000 sono stati i biglietti staccati nel 2023, preludio all'eccezionale traguardo degli oltre 100.000 visitatori che hanno visitato la città nel corrente 2024. E riteniamo sia anche nella “freschezza” garantita a Nora dalla costanza e dalla consistenza delle pubblicazioni – nei *Quaderni* così come nella collana *Scavi di Nora*, da poco arrivata all'XI volume – che vada ricercata la ragione del progressivo incremento delle visite: la traduzione delle novità scientifiche in prodotti divulgativi (come la *Guida* del 2018<sup>3</sup>, il *virtual tour*<sup>4</sup> o, venendo ai mesi appena trascorsi, la nuova pannellistica del sito) permettono alla città antica sul capo di Pula di distinguersi infatti da altri siti archeologici del panorama nazionale e internazionale che, sebbene talora di maggior rilevanza sul piano storico, non godono dello stesso fermento nelle ricerche e degli stessi aggiornati strumenti di visita, apparendo dunque meno comprensibili e, conseguentemente, meno attrattivi agli occhi dei non specialisti.

Varie le novità presentate anche in questo numero dei *Quaderni Norensi*. La sezione di apertura, dedicata alle ricerche dell'Università di Genova, presenta sotto varie chiavi il quartiere residenziale situato nel settore occidentale della penisola, che sempre più va delineandosi come un'area diffusamente frequentata nel corso di tutta l'età tardoantica. Apre il contributo di B.M. Giannattasio sugli immondezzai di questo comparto urbano, ove comunque si stanno individuando tipologie edilizie anche di un certo rilievo, quali il possibile *stibadium* ipotizzato da S. Pallecchi nell'area C2. Seguono le relazioni di scavo (E. Santoro e V. Gallo) e gli approfondimenti relativi alle attività di rilievo delle strutture idrauliche interrato (S.G. Madeo) e alla cultura materiale (M.N. Gallo, terra sigillata; A. Capobianco, intonaco dipinto).

Al vasto quartiere centrale è dedicata la sezione successiva, che comprende i contributi dell'Università degli Studi di Milano. R. Albertoni e I. Frontori danno conto degli scavi di alcuni vani ausiliari delle Terme Centrali, ma altrettanto spazio è dato dalla stessa I. Frontori e da F. Giovinetti a un edificio privato tardoimperiale con spiccata vocazione produttiva, situato a nord-est della Casa del Direttore Tronchetti e in precedenza non indagato. Segue la relazione dedicata allo sviluppo delle indagini presso la Casa del Pozzo (G. Bertolino, G. Filisetti, M. Mariuzzo, G. Rea), *domus* imperiale di cui si stanno via via precisando i limiti. Uno studio sui materiali ceramici di età fenicia e punica da uno dei vani delle cd. Case a Mare, di F. Della Valentina, conferma una volta di più come il settore urbano lungo il litorale sud-orientale della penisola fosse un tratto dell'abitato frequentato sin dalle prime fasi del centro norense.

Rimanendo nel comparto centrale di Nora, presentano uno studio archeometrico sulle malte delle Terme a Mare Z. Caneva e S. Dilaria (Università degli Studi di Padova), ponendo il *focus* sulla presenza nei leganti dell'edificio pubblico di pozzolane di probabile provenienza flegrea, tema già sviluppato per altri monumenti urbani, quali il Tempio romano e quello di Esculapio, e che sempre più suggerisce l'esistenza di un'attiva direttrice commerciale tra Nora e l'area campana nella fase medioimperiale.

L'ampia sezione dedicata al quartiere orientale di Nora – settore della penisola oggetto delle ricerche dell'Ateneo patavino – si apre con il contributo sull'asse stradale che, dalle prime fasi di frequentazione della penisola sino alla tarda antichità collegava l'area forense al promontorio della Torre di Sant'Efisio (J. Bonetto, A. Zara). Segue la relazione di scavo del saggio PO (G.A. Da Villa, B. Marchet, A. Zara), ormai approfonditosi al di sotto dei livelli imperiali e che ha messo in luce una grande struttura pubblica di età preromana, posta a sbarramento dell'istmo nel suo punto di massimo restringimento. Tre sono i contributi dedicati alle testimonianze della cultura materiale dell'edificio a est del foro: sui contesti ceramici delle più tarde fasi di vita del complesso (C. Andreatta, A. Barbisan e A. Zara); sulla decorazione pittorica del soffitto del vano III (F. Stella Mosimann, A. Zara); sui reperti monetali delle ultime due campagne di scavo (M. Asolati). Spostandosi lungo le pendici orientali del colle di Tanit, J. Bonetto, E. Bridi, C. Giroto e C. Previato danno conto delle rilevanti novità sul grande edificio di culto del quale sempre più si stanno definendo le forme architettoniche. Su due particolari reperti in osso lavorato provenienti da questo contesto sacro è invece l'articolo di L.P. Barletta e M. Naso.

G. Salis e P. Fenu presentano i recenti scavi presso le Terme di Levante, complesso termale di Nora imperiale ancora per vari versi sfuggente, ma su cui stanno via via facendo luce le indagini della Soprintendenza cagliari-tana avviate a margine dell'intervento di restauro dell'apparato musivo.

<sup>2</sup> Comitato Scientifico 2005, p. VII.

<sup>3</sup> BONETTO *et alii* 2018.

<sup>4</sup> BONETTO, CARLANI, ZARA 2022.

Segue la sezione dedicata alla necropoli fenicia e punica presso l'ex Base della Marina Militare, sempre a cura dell'Università degli Studi di Padova. J. Bonetto, S. Dilaria, A. Mazzariol e N. Ruberti presentano gli scavi stratigrafici delle tombe a incinerazione secondaria fenicie, di un'inumazione e di un grande ipogeo punici nei saggi 1 e 5, mentre le attività nel saggio 3 hanno messo in evidenza come l'area in età romana repubblicana e imperiale abbia subito un'ampia riconversione funzionale in chiave abitativa e produttiva. Di S. Balcon è lo studio degli *small finds* della necropoli rinvenuti nelle campagne 2022-2023, fra i quali si distingue senz'altro il balsamario in *faience* configurato a babbuino. A M. Gigante, N. Ruberti, V. G. Prillo e M. Gleba si deve invece lo studio sui reperti osteologici e tessili relativi alle tombe a cremazione e a inumazione; segue un approfondimento di carattere archeometrico sulle malte di rivestimento idraulico delle cisterne installate nell'area in età romana (L. Buganza, S. Dilaria).

Venendo infine allo spazio suburbano oggetto di studio da parte dell'Università degli Studi di Cagliari e alla grande piazza lastricata in corso di scavo dal 2015 (area Omega), si deve a E. Cruccas un approfondimento su alcuni segni alfabetici incisi sul basolato, da mettere forse in relazione a periodiche attività di manutenzione della pavimentazione o dei sottoservizi.

Il volume si chiude con un ricordo che Bianca Maria Giannattasio dedica a Marco Rendeli, che proprio nel primo numero di questo periodico aveva tracciato un quadro diacronico derivante dalle sue ricerche sul territorio norense<sup>5</sup>. A Marco Rendeli, Fabio Dessena, Paolo Bernardini e Luca Restelli – maestri, colleghi e amici che su queste pagine hanno scritto – è dedicato il decimo numero dei *Quaderni Norensi*.

Jacopo Bonetto, Arturo Zara

## Bibliografia

BONETTO *et alii* 2018 = BONETTO J., BEJOR G., BONDI S.F., GIANNATTASIO B.M., GIUMAN M., TRONCHETTI C. (a cura di) 2018, *Nora, Pula*, Sassari.

BONETTO J., CARLANI R., ZARA A. 2022, *Il progetto e-archeo. Nuove ricostruzioni virtuali per la fruizione e la valorizzazione di Nora*, in *Quaderni Norensi*, 9, pp. 355-366.

Comitato Scientifico 2005, *Editoriale*, in *Quaderni Norensi*, 1, pp. VII-IX.

RENDELI M. 2005, *Paesaggi Noensi II*, in *Quaderni Norensi*, 1, pp. 165-181.

<sup>5</sup> RENDELI 2005.



*Ex Base della Marina Militare*  
*L'area settentrionale - La necropoli fenicia e punica*

---

Università degli Studi di Padova



# *Lo studio bioarcheologico di Nora antica. Nuovi dati dall'analisi del record osteologico e tessile dalle tombe a cremazione e a inumazione della necropoli occidentale fenicia e punica*

Melania Gigante, Noemi Ruberti, Vito Giuseppe Prillo, Margarita Gleba

## *Abstract*

Lo studio dei contesti funerari antichi richiede una pluralità di approcci e di metodi di indagine che possano esplorare la ricchezza delle diverse evidenze – materiali e immateriali, organiche e inorganiche – che concorrono alla formazione dei palinsesti funerari. In questa sintesi, vengono discussi i recenti dati ottenuti dallo studio interdisciplinare del record osteologico e tessile proveniente dalle tombe a cremazione secondaria e a inumazione dalla necropoli occidentale fenicia e punica di Nora. I risultati dello studio osteologico dei resti umani e animali delineano la complessità del rituale funerario norense e la sua evoluzione durante le diverse fasi di frequentazione della necropoli. Tali evidenze, in associazione a quanto emerso dallo studio dell'eccezionale ritrovamento di frammenti tessili a contatto con i frammenti scheletrici di un individuo cremato, arricchiscono il quadro conoscitivo finora tracciato per Nora antica, gettando nuova luce sulle pratiche di trattamento e manipolazione del corpo del defunto e sullo svolgimento di offerte animali in relazione ai profili biologici degli individui sepolti.

*This study explores different approaches and methods of investigating ancient funerary contexts, specifically focusing on the osteological and textile record of the Phoenician and Punic western necropolis of Nora. The results of the osteological study of the human and animal remains outline the complexity of the burial rituals at Nora and their evolution during the different phases of the necropolis frequentation. Additionally, the discovery of textile fragments in contact with cremated skeletal fragments provides new insights into the treatment and handling of the deceased's body. Furthermore, the presence of animal offerings in relation to the biological profiles of the buried individuals highlights the significance of these practices. Altogether, these findings contribute to a better understanding of the ancient Nora site and the formation of funerary palimpsests.*

## 1. *Introduzione*

Il presente contributo illustra i più recenti risultati delle indagini bioarcheologiche condotte su di alcuni contesti tombali dalla necropoli occidentale fenicia e punica di Nora. Svoltesi in seno al più ampio progetto bioarcheologico di Nora<sup>1</sup> antica, le analisi antropologiche, faunistiche e tessili dei reperti organici dalle tombe a cremazione secondaria e a inumazione – indagate nel corso delle campagne di scavo del Dipartimento

<sup>1</sup> Il progetto bioarcheologico di Nora si articola in diversi obiettivi di ricerca. Attraverso un approccio interdisciplinare per lo studio delle evidenze e la sinergica collaborazione tra l'equipe archeologica del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università degli Studi di Padova (Jacopo Bonetto, Alessandro Mazzariol) e gli specialisti in biogeochimica, paleoproteomica, istologia dentale, DNA antico (Federico Lugli, Luca Bondioli, Alfredo Coppa, Richard Madgwick, Alessia Nava), il progetto mira a definire gli assetti di mobilità, dieta, stato di salute e benessere infantile durante il periodo fenicio e punico a Nora.

di Beni Culturali dell'Università degli Studi di Padova, con particolare attenzione per le evidenze emerse dagli scavi 2022 e 2023 – hanno prodotto nuovi dati per la comprensione delle dinamiche e dei comportamenti rituali e funerari nella Nora fenicia e punica, altresì contribuendo a una sempre più completa ricostruzione delle storie di vita degli individui che abitarono il sito dalla prima metà del primo millennio a.C.

Melania Gigante

## 2. Il record odontoscheletrico umano dalle tombe a cremazione

### 2.1. Materiali e metodi dell'analisi morfologica e morfometrica

Sono oggetto del presente contributo i reperti odontoscheletrici umani provenienti da otto tombe a cremazione secondaria (T30; T51; T58; T62, T66, T67, T69, T71) e da sette cinerari (USS 5052; 5054; 5056; 5060; 5062; 5070; 5111), questi ultimi rinvenuti all'interno della tomba a ipogeo T63<sup>2</sup>. In *tab. 1*, si riporta l'elenco delle unità funerarie qui in esame.

I cinerari provenienti dalle tombe denominate T63, T66, T67, T69 sono state oggetto di scavo microstratigrafico in laboratorio, al fine di procedere a una più puntuale raccolta del frammentato materiale osteologico e di verificare l'eventuale deposizione sequenziale di specifici distretti scheletrici all'interno delle singole urne.

Lo scavo microstratigrafico ha indagato, procedendo per tagli di circa 5 cm dall'orlo del vaso, il contenuto del cinerario, permettendo il recupero in sicurezza sia delle porzioni scheletriche, sia di residui vegetali carboniosi, sia di oggetti di corredo. Il contenuto dei cinerari è stato, poi, sottoposto a vaglio mediante setacci con maglie di diverso diametro, da 12 mm a 3 mm.

La *fig. 1* mostra le principali fasi dello scavo della pentola-cinerario US 5060 dalla tomba a ipogeo T63.

Lo studio morfologico e morfometrico dei resti osteologici cremati ha avuto come obiettivo l'identificazione di specifici parametri tafonomici e biologici, tra i quali: (1) caratterizzazione della specie di pertinenza dei resti scheletrici e dentari, enucleando eventuali frammenti osteologici animali<sup>3</sup>; (2) determinazione dell'indice di Numero Minimo di Individui (NMI) per ciascuna unità funeraria; (3) stima di età alla morte e, negli individui di età adulta, diagnosi del sesso<sup>4</sup>; (4) ricostruzione delle modalità di trattamento del corpo e di arsione del cadavere, evidenziando (5) possibili differenziazioni e deviazioni nella ritualità e gestualità funeraria in base alle caratteristiche biologiche individuali<sup>5</sup>.

L'indice di NMI è stato stimato attraverso il riconoscimento di ossa e/o porzioni scheletriche e dentarie omolaterali, ovvero la presenza all'interno della stessa unità funeraria di reperti odonto-scheletrici caratterizzati da un diverso stadio di sviluppo e di età alla morte e/o di sesso differente. Parimenti a quanto operato per le altre cremazioni noresi<sup>6</sup>, le sepolture bisome per le quali si ipotizza la volontaria deposizione di due individui all'interno dello stesso contenitore e/o unità funeraria sono state identificate mediante una stima del rapporto in massa (grammi) e rappresentatività anatomica degli individui<sup>7</sup>.

Il trattamento del defunto e le modalità di arsione e di ossilegio sono state evidenziate attraverso l'analisi delle modificazioni macroscopiche a carico di scheletro e denti, la valutazione dei valori ponderali del materiale umano cremato nei principali distretti anatomici/ossa (cranio, denti, vertebre, sterno e coste, cinto scapolare, appendicolare superiore e inferiore, mano e piedi)<sup>8</sup>. Frammenti scheletrici per i quali lo stato di frammentarietà e di conservazione ha impedito una precisa determinazione anatomica sono stati classificati in: ossa lunghe di piccolo diametro (pertinenti a ulna, radio, fibula), ossa lunghe di grande diametro (pertinenti a omero, femore, tibia), non determinati (laddove non è stato possibile identificare alcuna morfologia specifica).

<sup>2</sup> Per lo studio dei contesti tombali, si rimanda al contributo di Jacopo Bonetto, Simone Dilaria, Alessandro Mazzariol e Noemi Ruberti in questo volume.

<sup>3</sup> GIGANTE *et alii* 2021.

<sup>4</sup> BUIKSTRA, UBELAKER 1994; WHITE, FOLKENS 2005; ALQAHTANI, HECTOR, LIVERSIDGE 2010.

<sup>5</sup> SCHMIDT, SYMES 2008.

<sup>6</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022; GIGANTE *et alii* c.s.; MAZZARIOL, GIGANTE c.s.

<sup>7</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022.

<sup>8</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022.



TOMBA	US CINERARIO	US RESTI CREMATI
T30	assente	US 1810
T51	assente	US 1787
T58	assente	US 1778
T62	assente	US 1794
T63	US 5052	US 5053
	US 5054	US 5055
	US 5056	US 5057
	US 5060	US 5059
	US 5062	US 5061
	US 5070	US 5092
	US 5111	US 5127
T66	US 4153	US 4155
T67	US 5033	US 5034
T69	US 5045	US 5046
T71	assente	US 5080

Tab. 1. Nora, necropoli occidentale fenicia e punica, area della Marina Militare, Settore I, Saggi 1, 4 e 5. Tombe a cremazione secondaria indagate nel corso delle campagne di scavo 2022 e 2023 e oggetto del presente contributo.

La stima di età alla morte è effettuata sulla base dello stadio di ossificazione, accrescimento e sviluppo dello scheletro, sulla presenza/assenza di fenomeni degenerativi a carico del tessuto scheletrico<sup>9</sup>. Nelle classi adulte, la determinazione del sesso è basata sul grado di dimorfismo sessuale del distretto del cranio e della pelvi<sup>10</sup> e sull'analisi morfometrica del grado di robustezza e gracilità<sup>11</sup>. I casi di incongruenza nelle diagnosi tra morfologia e morfometria e/o i casi di attribuzione dubbia del sesso sono stati contrassegnati con (?).

Melania Gigante

## 2.2. I risultati dell'analisi morfologica e morfometrica

Lo studio morfologico e morfometrico del campione cremato ha stimato un NMI pari a 16 individui pertinenti a 15 cremazioni in giacitura secondaria, una delle quali bisoma. La stima di età alla morte e la determinazione di sesso per ciascun individuo sono riportate in *tab. 2*.

Dalle fasi di microscavo, setacciatura del sedimento all'interno dei cinerari e pulizia a secco del materiale osteologico è stato possibile recuperare sia semi combustibili sia frustoli carboniosi. La presenza di materiale vegetale combusto<sup>12</sup>, verosimilmente residuale e pertinente alle fasi di arsione della pira, è attestato con maggiore frequenza nei cinerari ellenistici provenienti dalla tomba a ipogeo T63.

Degno di nota è il ritrovamento di alcuni lembi di tessuto (US 5138) su di una porzione di osso parietale del cranio (regione endocranica) e di diafisi di osso lungo a grande diametro (materiale osteologico US 5053) all'interno del cinerario US 5052 dalla tomba a ipogeo T63. I resti di tessuto componevano verosimilmente un drappo o un sacco entro il quale erano alloggiati le ossa cremate, secondo un costume funerario noto nel mondo del Mediterraneo omerico<sup>13</sup>, e poi collocate nel vaso cinerario<sup>14</sup>.

In linea generale, il campione osteologico cremato in esame è caratterizzato da un buon grado di rappresentatività dello scheletro e un medio-basso livello di frammentarietà dei resti. Ciò ha consentito una lettura degli indicatori di sviluppo nei tessuti delle ossa (grado di fusione delle epifisi) e del dimorfismo morfologico e morfo-

<sup>9</sup> BUIKSTRA, UBELAKER 1994; WHITE, FOLKENS 2005; ALQAHTANI, HECTOR, LIVERSIDGE 2010.

<sup>10</sup> BUIKSTRA, UBELAKER 1994.

<sup>11</sup> CAVAZZUTI *et alii* 2019.

<sup>12</sup> L'analisi dei macroresti vegetali, attualmente *in fieri*, è affidata a Noemi Ruberti.

<sup>13</sup> Iliade, XXIII.

<sup>14</sup> Cfr. *infra*, par. 5.



Fig. 1. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 5. Fasi (i-iv) dello scavo microstratigrafico pentola-cinerario US 5060 dalla tomba a ipogeo T63. Lo scavo si è composto di quattro principali fasi, al termine delle quali, si è potuto verificare le modalità di deposizione dei resti scheletrici e degli oggetti di corredo all'interno del cinerario. Nel caso di contenitori parzialmente o integralmente sconvolti da fenomeni post-deposizionali, si è ritenuto opportuno procedere parimenti allo scavo microstratigrafico al fine di recuperare in sicurezza elementi di corredo e frammenti osteologici senza compromettere la preservazione del deposito.

metrico, nonché – parimenti a quanto è stato documentato per le cremazioni norensi oggetto di precedenti analisi antropologiche<sup>15</sup> – la raccolta di importanti dati sulle modalità di combustione del defunto e di ossilegio.

Per il sottocampione in esame, le alterazioni cromatiche da combustione riscontrate con maggiore frequenza a carico di corticale e spongiosa ossea sono di tipo ‘bianco calcinato’ – stadio 4 – e ‘grigiastro-bluastro-biancastro’ – stadio 3 –<sup>16</sup>. Tali pattern indicano una combustione avvenuta circa tra ~ 600° e i 1000°, ma non mancano casi, così come riscontrato in precedenti osservazioni sulla serie norense, di frammenti osteologici, pertinenti perlopiù

<sup>15</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022; GIGANTE *et alii* c.s.

<sup>16</sup> SCHMIDT, SYMES 2008.

TOMBA	US CINERARIO	NMI	CLASSE DI ETÀ (ANNI)	SESSO
T30	assente	1	>40	F
T51	assente	1	20-30	M
T58	assente	1	>20	M
T62	assente	1	>20	F
T63	US 5052	1	30-40	F?
	US 5054	1	>40	F
	US 5056	1	30-40	F?
	US 5060	1	25-30	F
	US 5062	2	>40	F
			1-5	N.D.
	US 5070	1	20-30	F?
US 5111	1	2-4	N.D.	
T66	US 4153	1	4-5	N.D.
T67	US 5033	1	30-40	F?
T69	US 5045	1	>20	F?
T71	assente	1	>20	F?

Tab. 2. Nora, necropoli occidentale fenicia e punica, area della Marina Militare, Settore I, Saggi 1, 4 e 5. Risultati dell'analisi morfologica e morfometrica eseguita sui resti cremati pertinenti alle tombe a cremazione secondaria oggetto del presente contributo. NMI = numero minimo di individui; M = maschio; F = femmina; F? = probabile femmina; N.D. = non determinato.

to di metallo (cuprifero) a carico della corticale ossea. Nel caso specifico, data la sede anatomica in cui tale alterazione è presente (metacarpo e falange prossimale di mano), crediamo plausibile collocare questo tipo di manifestazione alla presenza di un ornamento digitale, non rinvenuto tuttavia come oggetto di corredo ma che entrò in contatto con la corticale ossea a seguito della lacerazione dei tessuti e della loro combustione.

Complessivamente, i resti cremati restituiscono un peso individuale in linea con il dato atteso in letteratura per le cremazioni da contesti archeologici per le quali non vi è stata selezione di materiale osteologico nelle fasi di ossilegio e/o non interessate da fattori di disturbo e manomissione post-deposizionale<sup>20</sup>. Tale evenienza è stata documentata per le altre cremazioni norensi già nei lavori di Gigante e colleghi<sup>21</sup> e nella sintesi edita in Mazzariol, Gigante<sup>22</sup>. Per il sottocampione in analisi, fanno eccezione la cremazione secondaria T69, che restituisce un peso totale dei resti pari a 686 g, e la cremazione secondaria T62, per la quale si documenta un valore ponderale dei reperti osteologici di 692 g. Pare significativo evidenziare come, in questi due specifici casi, i reperti maggiormente rappresentati i termini ponderali pertengano al distretto del cranio e degli appendicolari superiore e inferiore, con una più scarsa attestazione di cinto scapolare, vertebre e ossa corte. Al contempo, sia T62 sia T69 restituiscono frammenti anatomici particolarmente minuti, quali le radici dentali, indice di un tipo di ossilegio, già documentato nella necropoli norense e descritto in Gigante, Ruberti<sup>23</sup> e Mazzariol, Gigante<sup>24</sup>, che prevedeva una raccolta del tipo *pars pro toto*.

Lo studio dello stadio di accrescimento e di alterazione ontologica dei tessuti scheletrici ha consentito di determinare come adulti l'81,25% degli individui esaminati. Di questi, il 23,07% è rappresentato dalla classe di

a zone periferiche del corpo – come ad esempio, mano e piedi – o a zone anatomicamente protette da maggiore spessore osseo – come ad esempio, radici dentali –, che presentino alterazioni di tipo 'grigiastro-nerastro' – stadio 2 – connesse, dunque, a una minore efficienza di combustione della pira e/o a una minore esposizione del corpo all'azione del fuoco e/o a una dispersione non omogenea del calore nell'ambiente di arsione del cadavere<sup>17</sup>.

Alterazioni nell'anatomia delle porzioni scheletriche e dentarie quali lesioni e fratture dello smalto dentale, perdita di volume, distorsione, fratture longitudinali, concentriche, a 'U', a 'mosaico', a 'lago disseccato' sono presenti in tutto il campione esaminato. Tali pattern sono in linea con quanto documentato sinora per le cremazioni norensi e interpretati in letteratura come indicanti la presenza di tessuti molli, ancorati all'apparato odontoscheletrico, nelle fasi di poco precedenti la combustione del cadavere<sup>18</sup>. Inoltre, parimenti a quanto osservato in tombe a cremazioni femminili e maschili norensi<sup>19</sup>, si documenta in un caso (cinerario US 5062, individuo adulto maturo femmina) la presenza di un'alterazione cromatica da contatto con ogget-

<sup>17</sup> SCHMIDT, SYMES 2008.

<sup>18</sup> SCHMIDT, SYMES 2008.

<sup>19</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022; GIGANTE *et alii* c.s.

<sup>20</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022.

<sup>21</sup> GIGANTE *et alii* c.s.

<sup>22</sup> MAZZARIOL, GIGANTE c.s.

<sup>23</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022.

<sup>24</sup> MAZZARIOL, GIGANTE c.s.

età 20-30 anni (adulto giovane, n= 3 individui), parimenti a quanto documentato per le classi 30-40 anni (adulto medio, n= 3 individui), e >40 anni (adulto maturo, n= 3 individui). Il restante 30,76% del campione è rappresentato da individui adulti generici (>20 anni), il cui stato di conservazione ha inficiato ulteriori osservazioni circa la stima di età alla morte. In tre casi, lo stadio di accrescimento dell'apparato scheletrico è compatibile con individui infantili di età compresa tra i 4 e i 5 anni (T66), i 2 e i 4 anni (T63, cinerario US 5111), tra gli 1 e i 5 anni (T63, cinerario US 5062). Se per le cremazioni T66 e T63 – cinerario US 5111 – lo studio osteologico attesta la deposizione singola di individui infantili, per la T63 – cinerario US 5062 – si identifica la deposizione doppia di un infante, al quale pertengono minuti frammenti di cranio e metafisi prossimale e diafisi di tibia, e di una femmina adulta matura, di più di 40 anni alla morte.

I risultati circa la diagnosi di sesso mostrano come il campione esaminato sia composto a maggioranza da individui adulti di sesso femminile (n= 11 femmine su n= 13 adulti), occorrenza questa che, data l'esiguità del campione, l'appartenenza delle sepolture a diversi orizzonti cronologici e le attività di scavo in necropoli ancora in corso, non riteniamo opportuno interpretare in termini demografici. Tuttavia, pare dirimente sottolineare come la tomba a ipogeo T63, nella fase di riutilizzo dello spazio sepolcrale che vede la reintroduzione del rituale crematorio dopo una lunga fase inumatoria, ospiti esclusivamente deposizioni in cremazione secondaria di individui femminili e di infanti, questi ultimi allocati o in vasi cinerari singoli (US 5111) o in cinerari doppi (US 5062).

*Melania Gigante*

### *3. Il record odontoscheletrico umano dalle tombe a inumazione*

#### *3.1. Materiali e metodi dell'analisi tafonomica e morfologica*

Le campagne di scavo 2022-2023 presso la necropoli nord-occidentale del sito hanno permesso di portare in luce molteplici reperti odontoscheletrici umani, inumati presso tre differenti contesti tombali (T32, T63, T72). La definizione del profilo biologico della serie scheletrica si è articolato innanzitutto nella definizione del Numero Minimo di Individui (NMI)<sup>25</sup> e delle dinamiche tafonomiche che hanno contribuito a determinare lo stato di giacitura del materiale all'interno di ciascun contesto tombale.

Tale disamina è stata quindi seguita, per ciascun soggetto individuato, dalla stima dell'età alla morte, la diagnosi del sesso e l'osservazione di eventuali indicatori di alterazioni patologiche, a-specifiche e traumatiche nello scheletro e nei denti<sup>26</sup>. I principali indicatori odontoscheletrici sfruttati per la stima dell'età alla morte si concretizzano negli elementi maggiormente interessati dai processi di sviluppo, maturazione scheletrica e senescenza. In soggetti subadulti sono stati osservati (1) il generale livello di maturazione scheletrica e le dimensioni delle ossa lunghe<sup>27</sup>; (2) i pattern di fusione delle superfici articolari<sup>28</sup>; (3) lo stadio di formazione e eruzione dentaria decidua e permanente<sup>29</sup>; per quanto concerne i soggetti adulti, sono invece stati valutati (1) il grado di usura fisiologica delle cuspidi dentarie<sup>30</sup>; (2) il livello di modificazione della sinfisi pubica e delle estremità sternali dei corpi costali<sup>31</sup>; (3) la presenza di alterazioni di natura degenerativa potenzialmente legate all'avanzare dell'età (es. manifestazioni osteofitiche a carico dei corpi vertebrali). La diagnosi del sesso, eseguibile su base morfologica unicamente per i soggetti in età adulta, si è basata sull'osservazione dei caratteri dimorfici secondari sesso-specifici riscontrabili sulle ossa di cranio e pelvi<sup>32</sup>. Ove possibile, inoltre, il rilievo di particolari aspetti di gracilità o robustezza delle ossa del cranio e del post-cranio hanno contribuito ad avvalorare la determinazione.

*Noemi Ruberti*

<sup>25</sup> WHITE 1953.

<sup>26</sup> BROTHWELL 1963; ORTNER 2003; WHITE, FOLKENS 2005; BAXARIAS, HERRERIN 2008; SAUNDERS, RAINEY 2008; MANN, HUNT 2019.

<sup>27</sup> BUIKSTRA, UBELAKER 1994; BURNS 1999; SCHAEFER, BLACK, SCHEUER 2009.

<sup>28</sup> BUIKSTRA, UBELAKER 1994; BURNS 1999; SCHAEFER, BLACK, SCHEUER 2009.

<sup>29</sup> ALQAHTANI, HECTOR, LIVERSIDGE 2010.

<sup>30</sup> BROTHWELL 1963; SMITH 1984; LOVEJOY 1985.

<sup>31</sup> BURNS 1999; TODD 1920.

<sup>32</sup> BUIKSTRA, UBELAKER 1994; BRUZEK 2002; WHITE, FOLKENS 2005.

### 3.2. Risultati dell'analisi morfologica e tafonomica

I tre contesti tombali hanno restituito un numero minimo complessivo di 28 inumazioni ripartite all'interno delle tre tombe e suddivise in un totale 13 subadulti (<20 anni) e 15 adulti (>20 anni) come indicato in *tab. 3*. Si evidenzia anzitutto l'esclusiva destinazione a soggetti deceduti in età subadulta della tomba T72 che in tal modo, accompagnandosi alle tombe T26 e T28<sup>33</sup>, amplia i dati disponibili in merito alle sepolture dedicate alle più giovani classi di età, sempre associate a particolari categorie di oggetti di ornamento<sup>34</sup> e di offerte funerarie<sup>35</sup>. Un ulteriore approfondimento per lo studio di queste sepolture viene dai primi risultati delle analisi paleo-proteomiche<sup>36</sup> eseguite sugli individui deposti all'interno della tomba T26<sup>37</sup> (*tab. 4*). Come avviene per il segmento adulto della popolazione, non vi è una destinazione preferenziale per la sepoltura di individui maschili o femminili.

L'analisi delle dinamiche tafonomiche, che nell'85.71% dei casi hanno comportato la giacitura secondaria del materiale osteodentario (cfr. *tab. 5*), non ha consentito di ricomporre interamente le singole unità scheletriche a causa dell'elevato grado di frammentazione del materiale e dei pesanti rimaneggiamenti avvenuti in antico in occasione delle violazioni delle tombe. L'NMI è stato pertanto stimato, per la maggior parte dei contesti, in base alla rappresentazione delle ossa lunghe dello scheletro, per loro natura prive di chiari indicatori di senescenza e di espressioni sesso-specifiche secondarie, impedendo una stima di dettaglio dell'età alla morte e comportando l'impossibilità di determinare il sesso per molteplici individui giunti a maturazione scheletrica.

Per quanto concerne le deposizioni primarie, la posizione di decubito maggiormente attestata si riconferma essere quella dorsale, tuttavia per l'individuo NR\_32/5, seppur lacunoso, può essere ricostruita la giacitura prona. Questa particolare tipologia di deposizione, già attestata all'interno della necropoli per altri dieci individui<sup>38</sup>, caratterizza inumazioni rinvenute all'interno di differenti tipologie tombali, sia accompagnate da elementi di corredo che prive di essi e non mostra – per quanto finora noto – distinzioni di sesso o età alla morte (cfr. *tab. 6*).

Venendo all'analisi del sottocampione subadulto della popolazione (*fig. 2*), si osserva che più del 50% degli individui deceduti in età subadulta sono infanti 0-1 anno (30,77%) e 1-3 anni (23,08%). L'elevata mortalità attestata per tale classe d'età si accorda bene con quanto già riscontrato a Nora per le altre sepolture e, in generale, con i range di mortalità descritti in letteratura per le società preindustriali<sup>39</sup>.

Infine, l'esame macroscopico delle porzioni scheletriche non ha messo in luce particolari evidenze traumatiche, patologiche o a-specifiche se non a livello dentario e unicamente per quanto concerne gli individui deposti all'interno della tomba T72. Il soggetto NR\_72/1 presenta il primo molare inferiore deciduo destro (Rm<sub>1</sub>) intaccato da carie. Tartaro a carico della dentizione anteriore è stato rinvenuto nel soggetto NR\_72/3 il quale presenta anche ipoplasia dello smalto dentario a carico della dentizione sia anteriore che posteriore, come anche il soggetto NR\_72/2.

Noemi Ruberti

TOMBA	INDICE NMI	N SUBADULTI	N ADULTI
T32	14	5	9
T63	10	4	6
T72	4	4	0

Tab. 3. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggi 1 e 5. Elenco delle tombe ad inumazione in analisi con indicazione di NMI e ripartizione in soggetti subadulti (<20 anni) e adulti (>20 anni). NMI = numero minimo di individui; N = numero.

TOMBA	ID INDIVIDUO	SESSO
T26	NR_26/1	M
T26	NR_26/2	F
T26	NR_26/3	M

Tab. 4. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 1, tomba T26. Risultati delle analisi paleo-proteomiche dei peptidi dello smalto dentale per la determinazione del sesso negli individui inumati. M = maschile; F = femminile.

<sup>33</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022.

<sup>34</sup> BALCON 2022 e il contributo di Sara Balcon in questo volume.

<sup>35</sup> Cfr. *infra*, par. 4.

<sup>36</sup> Le analisi sono state svolte in collaborazione con Federico Lugli presso i laboratori del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

<sup>37</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022.

<sup>38</sup> GIGANTE, RUBERTI 2022; RUBERTI 2020.

<sup>39</sup> WEISS 1973.

TOMBA	ID INDIVIDUO	TAFONOMIA DEPOSIZIONE	CLASSE DI ETÀ (ANNI)	SESSO
T32	NR_32/1	Secondaria	>20	N.D.
T32	NR_32/2	Secondaria	>20	N.D.
T32	NR_32/3	Secondaria	0-1	N.D.
T32	NR_32/4	Secondaria	1-3	N.D.
T32	NR_32/5	Primaria – decubito ventrale	>20	N.D.
T32	NR_32/6	Primaria – decubito dorsale	12-20	M
T32	NR_32/7	Secondaria	>20	N.D.
T32	NR_32/8	Secondaria	>20	N.D.
T32	NR_32/9	Secondaria	>20	N.D.
T32	NR_32/10	Secondaria	>20	F
T32	NR_32/11	Secondaria	>20	M
T32	NR_32/12	Secondaria	1-3	N.D.
T32	NR_32/13	Primaria – decubito dorsale	>20	N.D.
T32	NR_32/14	Secondaria	0-1	N.D.
T63	NR_63/1	Secondaria	>20	N.D.
T63	NR_63/2	Secondaria	>20	N.D.
T63	NR_63/3	Secondaria	>20	N.D.
T63	NR_63/4	Secondaria	>20	N.D.
T63	NR_63/5	Secondaria	0-1	N.D.
T63	NR_63/6	Secondaria	0-1	N.D.
T63	NR_63/7	Secondaria	1-3	N.D.
T63	NR_63/8	Secondaria	10-12	N.D.
T63	NR_63/9	Secondaria	>20	N.D.
T63	NR_63/10	Secondaria	>20	N.D.
T72	NR_72/1	Secondaria	6-10	N.D.
T72	NR_72/2	Secondaria	3-6	N.D.
T72	NR_72/3	Primaria – decubito dorsale	10-20	N.D.
T72	NR_72/4	Secondaria	6-10	N.D.

Tab. 5. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggi 1 e 5. Elenco degli individui inumati con indicazione dell'indice di NMI, tafonomia, determinazione di sesso e classi di età alla morte. Gli individui di sesso non determinato sono indicati con N.D. (*non determinato*); le classi di età riportate (in anni) si riferiscono a BUIKSTRA, UBELAKER 1994 in WHITE, BLACK, FOLKENS 2011.

TOMBA	ID INDIVIDUO	CLASSE DI ETÀ (ANNI)	SESSO	ASSOCIABILE AD ELEMENTI DI CORREDO
T8	NR_8/2	>20	F	No
T8	NR_8/7	>50	M	Si
T8	NR_8/12	18-25	M	Si
T9	NR_9/10	6-10	M	Si
T9	NR_9/11	36-50	F	Si
T22	NR_22/1	36-50	F	Si
T22	NR_22/6	10-20	N.D.	No
T22	NR_22/10	10-18	F	No
T26	NR_26/1	1-3	M	Si
T28	NR_28/11	1-3	N.D.	Si
T32	NR_32/5	>20	N.D.	Si

Tab. 6. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggi 1 e 5. Elenco degli individui rinvenuti in decubito ventrale. Indicazione della stima dell'età alla morte (in anni), determinazione del sesso (M = maschio; F = femmina; N.D. = non determinato) ed eventuale associazione con elementi di corredo (per cui si vedano: DILARIA 2018; MAZZARIOL, CARRARO, BRIDI 2018; BONETTO *et alii* 2020; BONETTO *et alii* 2022).

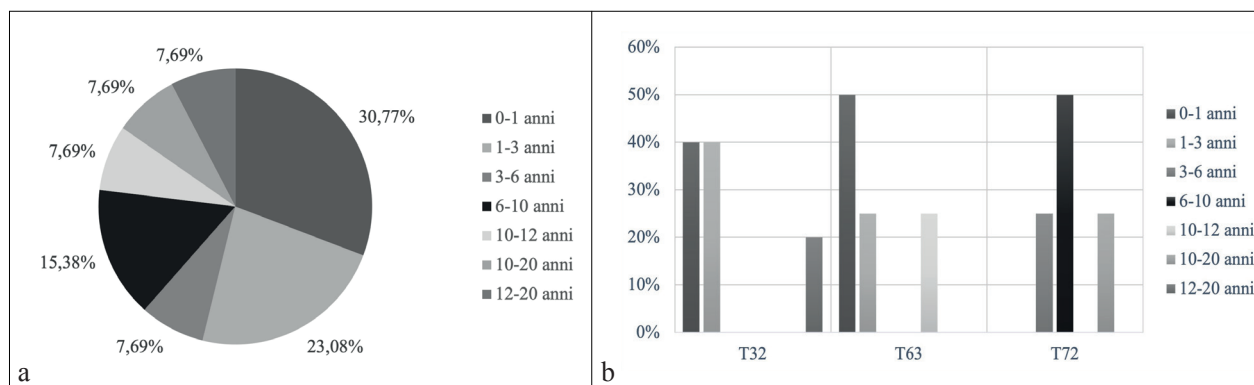


Fig. 2. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggi 1 e 5. a. Distribuzione percentuale del sottocampione subadulto in analisi secondo le classi di età. b. Distribuzione percentuale del sottocampione subadulto per classi d'età per ciascuna tomba.

## 4. Il record archeozoologico da alcune delle tombe a inumazione

### 4.1. Materiali e metodi dello studio archeozoologico

I resti ossei sono stati determinati utilizzando come riferimento bibliografia e sitografia specifica per mammiferi<sup>40</sup>, avifauna<sup>41</sup>, ittiofauna<sup>42</sup> e molluschi marini<sup>43</sup>, la cui nomenclatura scientifica per specie si basa su lavori editi<sup>44</sup>. Per quanto riguarda gli ovicapri, la distinzione tra pecora (*Ovis aries*) e capra (*Capra hircus*) è stata eseguita grazie ai lavori specifici sulle ossa lunghe<sup>45</sup> e sulle mandibole e gli elementi dentari<sup>46</sup>. Dopo l'identificazione tassonomica e anatomica dei singoli reperti, si è passati al riconoscimento dell'età di morte, stabilita in base alla fusione delle epifisi articolari delle ossa lunghe per suini<sup>47</sup> ed ovicapri<sup>48</sup>. Inoltre, è stato possibile integrare i dati della fusione delle epifisi con l'analisi più puntuale dell'eruzione, sostituzione ed usura dei denti grazie ai metodi sviluppati per gli ovicapri<sup>49</sup>. L'analisi quantitativa del campione ha comportato il conteggio del numero di tutti i resti determinabili (NR) per specie e quello del numero minimo di individui (NMI)<sup>50</sup>.

Vito Giuseppe Prillo

### 4.2. Risultati

I resti faunistici analizzati sono stati divisi nelle singole sepolture e nelle unità stratigrafiche di riferimento senza fare un computo totale dell'intero campione (tabb. 7-13). I contesti selezionati sono quelli ritenuti come affidabili a livello stratigrafico, mentre per una valutazione sugli altri resti faunistici recuperati dalla necropoli si rimanda ad un contributo successivo. Rispetto all'analisi sui resti ossei umani, il presente contributo tratta anche di materiali faunistici recuperati in campagne di scavo precedenti al 2022-2023.

Oltre agli elementi ossei determinabili, sono state conteggiate anche coste e vertebre per tutte le categorie animali; per i mammiferi queste sono state suddivise in tre categorie in base alle loro dimensioni: taglia grande, nella

<sup>40</sup> SCHMID 2022.

<sup>41</sup> COHEN, SERJEANSTON 1996; BOCHENSKI, TOMEK 2009.

<sup>42</sup> ARCHAEOLOGICAL FISH RESOURCE, sito web: <http://fishbone.nottingham.ac.uk/>.

<sup>43</sup> GIANNUZZI-SAVELLI *et alii* 1999.

<sup>44</sup> GENTRY *et alii* 2004.

<sup>45</sup> BOESSNECK 1970; ZEDER, LAPHAM 2010.

<sup>46</sup> PAYNE 1985; HALSTEAD, COLLINS, ISAAKIDOU 2002; ZEDER, PILAAR 2010.

<sup>47</sup> BULL, PAYNE 1982.

<sup>48</sup> BULLOCK, RACKHAM 1982.

<sup>49</sup> PAYNE 1973.

<sup>50</sup> BÖKÖNYI 1970.

quale ricadono i bovini (attestati nei contesti stratigrafici non presenti in questo contributo), taglia media, nella quale ricadono ovicapri e suini, e infine taglia piccola, nella quale ricadono cane e gatto (anch'essi attestati nei contesti non presentati in questa sede).

Il campione faunistico analizzato è costituito da sporadici resti riconducibili a diverse categorie animali: per i mammiferi domestici sono attestati solamente resti di ovicapri e suini; per l'avifauna, è stato possibile identificare diversi elementi di columbidi, i quali risultavano determinabili a livello specifico solamente per l'inumazione T72 (*tab. 13*); i pesci sono rappresentati solamente da due spine che non permettono alcun tipo di identificazione; due frammenti di un murice non determinabile e di un piè d'asino (*Glycymeris glycymeris*) sono gli unici resti malacologici identificati; infine, nelle tombe a inumazione T13 e T22 risultano presenti elementi riferibili a roditori, anfibi e lucertole. Questi ultimi non sono stati identificati nel dettaglio in quanto rappresentano probabilmente specie intrusive all'interno delle sepolture.

Vito Giuseppe Prillo

### 4.3. Considerazioni sui resti faunistici

L'esiguo campione faunistico e la presenza di diverse specie, in parte di natura intrusiva, non permette allo stato attuale un commento specifico per ogni contesto analizzato. Tra le specie domestiche, si segnala la presenza di varie porzioni anatomiche riferibili ad ovicapri in età subadulta o adulta; i resti bovini risultano invece assenti, mentre i suini sono rappresentati da un omero in età giovanile nella tomba a inumazione T26 (*tab. 10*).

In merito alla frequenza delle specie domestiche, va anticipato che anche nei contesti di Nora non inseriti nel presente contributo gli ovicapri risultano la categoria predominante, seguiti dai resti bovini e poi da quelli suini. In tal senso va citato lo studio archeozoologico della vasca votiva 52 di Tas Silg a Malta: nel contesto esaminato, seppur datato ai secoli II-I a.C., si osserva un'assenza dei resti suini, associata probabilmente alla natura immonda che li caratterizzava nel mondo semitico e da cui proviene la cultura fenicia, ancora ben radicata nell'isola anche in età romana<sup>51</sup>. Se questa ipotesi non può essere ancora direttamente associata al campione faunistico della necropoli di Nora, è tuttavia possibile prendere in considerazione le indagini archeozoologiche pregresse nelle aree abitative e sacre dell'antica cittadina<sup>52</sup>: ciò che si evidenzia nei vari record faunistici, i quali spaziano dall'età fenicio-punica fino a quella romana e medievale, è che i suini risultano comunque presenti ed attestati da un numero discreto di resti, seppur essi non risultano mai predominanti in nessuna fase.

L'unica altra categoria animale meritevole di un commento sono i columbiformi, presenti sia nella deposizione T28 sia nella T72 (rispettivamente, *tab. 11* e *tab. 13*). La loro presenza nell'inumazione T72 è interessante sia perché è stato possibile determinare a livello di specie due individui di piccione domestico (*Columba livia* cf. *domestica*)<sup>53</sup>, sia perché risultano attestati solamente elementi riferibili all'ala (*fig. 3*).

Considerando la cronologia in esame e la natura del sito, la presenza di resti di piccione è da mettere in relazione ad Astarte, la Grande Dea Madre fenicia legata al cielo notturno, alla fertilità ed alla guerra, in quanto questa specie risultava l'animale sacro per eccellenza per questa divinità. Infatti, resti di columbiformi sono presenti anche nella già citata vasca 52 di Tas Silg<sup>54</sup>.

In conclusione, lo studio di reperti faunistici in associazione con sepolture di età fenicio-punica aiuta ad arricchire e meglio definire le pratiche legate al rituale funerario, come osservato in altri contesti: si cita ad esempio il rinvenimento di resti ossei di avifauna (anatidi e pernice sarda le uniche categorie determinate) e di gusci d'uovo da una sepoltura di Monte Sirai; dalla stessa necropoli, sono stati identificati anche diversi astragali di varie specie (bovini, cervi, suini) in altre sepolture, a conferma del ruolo dei resti faunistici nel rituale funerario, legato anche alla deposizione di specifiche porzioni anatomiche animali<sup>55</sup>.

Vito Giuseppe Prillo

<sup>51</sup> DE GROSSI MAZZORIN, BATTAFARANO 2012, p. 361.

<sup>52</sup> SORRENTINO 2007; *idem* 2009; CARENTI 2019; BANDERA, TECCHIATI 2021.

<sup>53</sup> Si ringrazia Younes Naime (Sapienza Università di Roma) per l'aiuto fornito nell'identificazione dei resti avicoli.

<sup>54</sup> DE GROSSI MAZZORIN, BATTAFARANO 2012.

<sup>55</sup> GUIRGIUS 2010; WILKENS 2012, p. 95.



TOMBA A IPOGEO T9	US 1252	
	<i>OVIS VEL CAPRA</i>	
ELEMENTO ANATOMICO	NR	NMI
Omero	1	1 A
Totale determinati	1	1 A
Frammenti indeterminabili	5	
TOTALE	6	

Tab. 7. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 1, tomba T9.

INUMAZIONE T13	US 1419						US 1433	
	<i>OVIS VEL CAPRA</i>		LACERTILIA IND.		AMPHIBIA IND.		PISCES IND.	
ELEMENTO ANATOMICO	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Mandibola			1	1				
Denti inferiori	1	1 A						
Scapola					1	1		
Omero					1	1		
Femore					2	1		
Metapodiali					2	1		
Urostilo					1	1		
Spina pettorale							1	1
Totale determinati	1	1 A	1	1	7	1	1	1
Coste di anfibio o rettile	1							
Frammenti indeterminabili	2						2	
TOTALE	12						3	

Tab. 8. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 1, tomba T13. Elenco delle specie e degli elementi anatomici identificati, espressi in Numero Resti (NR) e Numero Minimo di Individui (NMI), con conteggio dei reperti indeterminabili. A = adulto (+35 mesi).

INUMAZIONE T22	US 1311		US 1316	
	<i>RODENTIA SP.</i>		<i>RODENTIA SP.</i>	
ELEMENTO ANATOMICO	NR	NMI	NR	NMI
Femore	1	1		
Tibia			1	1
TOTALE	1	1	1	1

Tab. 9. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 1, tomba T22.

INUMAZIONE T26	US 1474				US 1510	
	<i>SUS DOMESTICUS</i>		<i>MUREX SP.</i>		<i>OVIS VEL CAPRA</i>	
ELEMENTO ANATOMICO	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Omero	1	1 G				
Femore					1	1 SA/A
Guscio			1	1		
Totale determinati	1	1 G	1	1	1	1 SA/A
Coste taglia media	2					
Frammenti indeterminabili	2				5	
TOTALE	6				6	

Tab. 10. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 1, tomba T26. Elenco delle specie e degli elementi anatomici identificati, espressi in Numero Resti (NR) e Numero Minimo di Individui (NMI), con conteggio dei reperti indeterminabili. G = giovanile (-12 mesi), SA = subadulto (12-35 mesi), A = adulto (+35 mesi).

INUMAZIONE T28	US 1404		US 1471		US 1493		US 1560		US 1563		US 1570	
	<i>COLUMBA SP.</i>		<i>COLUMBA SP.</i>		<i>COLUMBA SP.</i>		<i>COLUMBA SP.</i>		<i>OVIS ARIES</i>		PISCES IND.	
ELEMENTO ANATOMICO	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Denti inferiori									1	1 A		
Scapola	1	1 A										
Omero							1	1 A				
Ulna			1	1 A								
Tibio-tarso					1	1 A						
Spina dorsale											1	1
Totale determinati	1	1 A	1	1 A	1	1 A	1	1 A	1	1 A	1	1
Vertebre taglia grande					1							
Frammenti indeterminabili	2											
TOTALE	3		1		2		1		1		1	

Tab. 11. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 1, tomba T28. Elenco delle specie e degli elementi anatomici identificati, espressi in Numero Resti (NR) e Numero Minimo di Individui (NMI), con conteggio dei reperti indeterminabili. A = adulto (+35 mesi per gli ovicapri).

INUMAZIONE T32	US 1814		US 1823		US 1825		US 1830	
	<i>RODENTIA SP.</i>		<i>OVIS VEL CAPRA</i>		<i>OVIS VEL CAPRA</i>		<i>OVIS VEL CAPRA</i>	
ELEMENTO ANATOMICO	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Denti superiori			1	1 SA/A			1	1 SA/A
Mandibola								
Omero	1	1			1 O	1 A O		
Femore	2	2						
Tibia	1	1						
Metatarso					1	1 SA/A		
Prima falange							1	1 G
Totale determinati	4	2	1	1 SA/A	2	1 A O	2	1 G, 1 SA/A
Vertebre taglia media	1							
TOTALE	5		1		2		2	

Tab. 12. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 1, tomba T32. Elenco delle specie e degli elementi anatomici identificati, espressi in Numero Resti (NR) e Numero Minimo di Individui (NMI), con conteggio dei reperti indeterminabili. G = giovanile (-12 mesi), SA = subadulto (12-35 mesi), A = adulto (+35 mesi), O = *Ovis aries*.

INUMAZIONE T72	US 5133			
	<i>COLUMBA LIVIA CF. DOMESTICA</i>		<i>GLYCYMERIS GLYCYMERIS</i>	
ELEMENTO ANATOMICO	NR	NMI	NR	NMI
Coracoide	3	2 A		
Omero	2	1 A		
Radio	2	2 A		
Ulna	2	1 A		
Carpo-metacarpo	1	1 A		
Valva			1	1
TOTALE	10	2 A	1	1

Tab. 13. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 5, tomba T72. Elenco delle specie e degli elementi anatomici identificati, espressi in Numero Resti (NR) e Numero Minimo di Individui (NMI), con conteggio dei reperti indeterminabili. A = adulto.



Fig. 3. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 5, tomba T72. Alcuni degli elementi anatomici di piccione domestico: partendo da sinistra, coracoide (sx), coracoide (dx), coracoide (dx), omero (dx), ulna (sx) ed ulna (dx).

## 5. *I resti tessili*

I lembi di tessuto (US 5138), individuati su di una porzione di osso parietale del cranio e di diafisi di osso lungo a grande diametro (materiale osteologico US 5053) all'interno del cinerario US 5052 dalla tomba a ipogeo T63, sono stati analizzati mediante l'impiego di procedure analitiche tecnologiche standard, al fine di ottenere una caratterizzazione del tessuto e delle fibre.

*Margarita Gleba*

### 5.1. *Materiali e metodi*

Lo scopo dell'analisi tecnologica di un tessuto antico è di determinare caratteristiche rilevanti sotto il profilo culturale e cronologico. Tale analisi comprende la determinazione di parametri strutturali quali: (1) il tipo di armatura (tela, saia, ad esempio) e (2) il rapporto, ossia il numero di fili al centimetro – indicativo della qualità del tessuto –, (3) il tipo di tessuto (filato o giuntato, \*), (4) l'aspetto (semplice o a più capi), (5) la torsione (*z*, in senso orario; *s*, in senso antiorario; *i*, senza torsione identificabile), (6) il diametro e (7) il grado della torsione del filo. Non secondariamente, si osserva (8) la presenza di cimose, bordi, cuciture e/o di qualsiasi altro elemento strutturale.

Nel caso dei lembi di tessuto identificati sui resti osteologici cremati US 5053, allo scopo di determinare l'impiego di fibre vegetali e/o animali nel filato tessile – distinguendo in fibre sufficientemente ben conservate la specie vegetale o animale di provenienza –, di ricostruire la lavorazione delle fibre e la struttura microscopica del filo, nonché di comprendere, mediante l'identificazione delle fibre, le connessioni tra tecnologia e materia prima e la gestione tra le risorse selvatiche e coltivate, si è proceduto all'analisi delle fibre mediante osservazione autoptica e microfotografie digitali acquisite per mezzo di microscopio digitale Dino-Lite portatile AM7115MZT a diversi ingrandimenti (20x, 50x, 230x). Tale esame ha consentito di distinguere, inoltre, tra i diversi metodi di produzione del filo (filatura e giunzione, ad esempio)<sup>56</sup>.

Successivamente, un campione di fibra della lunghezza di circa 1 mm, prelevato frammento A del tessuto in oggetto, è stato sottoposto a microscopia a scansione elettronica (SEM), quale tecnica di investigazione che

<sup>56</sup> GLEBA, HARRIS 2018.

consente un'indagine dettagliata della topografia della superficie delle fibre, ottenendo una caratterizzazione morfologica di queste anche in campioni mineralizzati<sup>57</sup>. Il campionamento della fibra si è visto necessario data l'incompatibilità tra le dimensioni dei reperti osteologici a cui aderivano le tracce di tessuto e la misura massima consentita dall'alloggio del microscopio a scansione elettronica. L'osservazione è stata effettuata utilizzando il microscopio elettronico a scansione Coxem EM-30AX Plus presso il Centro di Analisi e Servizi per la Certificazione (CEASC), Università degli Studi di Padova. Sono state utilizzate le seguenti impostazioni strumentali: backscatter electron setting, accelerating voltage 15,00-20,00 kV e distanza di lavoro di 10-13 mm.

Margarita Gleba

## 5.2. Risultati dell'analisi del tessuto e della fibra

L'analisi dei resti tessili US 5138 mostra che, sebbene piuttosto degradati, questi sono perlopiù ancora composti da materiale organico. Considerate le minute dimensioni dei frammenti, le misurazioni delle riduzioni sono state effettuate su 0.5 cm e stimate per 1 cm. Queste variano leggermente nei due frammenti e tuttavia appare verosimile che essi appartenessero allo stesso tessuto che ha subito una preservazione variabile. La sintesi dei dati strutturali tessili è fornita in *tab. 14*.

L'armatura del tessuto in entrambi i frammenti è una tela piuttosto aperta (*fig. 4*). La struttura a tela è tra le più antiche realizzate a telaio in quanto si configura come la rilegatura tessile più semplice ottenibile con la combinazione di due sistemi di fili sul telaio: un sistema di fili di ordito passivi sotto tensione e uno con fili di trama attivi, alternati uno sopra l'altro in ciascuna direzione. Nei reperti in esame, non è stato possibile determinare l'ordito e la trama a causa della mancanza di cimose o bordi preservati, indicando, dunque, il sistema dei fili come sistema 1 (S1) e sistema 2 (S2).

La qualità del tessuto di entrambi i frammenti è relativamente alta, con S1 che misura dai 20 o più fili/cm, e, ad ogni modo, non riteniamo possibile escludere che si sia verificato un certo restringimento delle fibre e che le misurazioni possano non riflettere né la qualità né i diametri dei fili originali. Il filato appare costituito da due fili singoli giuntati senza torsione distinguibile ritorti a S (S2\*i) (*fig. 4*). I diametri dei fili sono stati misurati su dieci fili per sistema e sono simili nei due frammenti.

Circa la natura delle fibre, quanto presente nei resti tessili esaminati risulta estremamente degradato e ridotto dimensionalmente, rendendo difficile la loro caratterizzazione. Tuttavia, l'aspetto complessivo e gli occasionali nodi lungo le fibre indicano che possa trattarsi di materiale di origine vegetale (per esempio lino), così come indicato anche dalla tecnica della giunzione.

Sull'interpretazione dei resti, pare lecito ipotizzare che i frammenti tessili in esame appartenessero a un tessuto utilizzato per avvolgere i resti cremati, quale parte del rituale funerario ben documentata in tutto il Mediterraneo a partire dalla prima età del Ferro<sup>58</sup>. La natura della fibra (vegetale) e la qualità dei frammenti tessili di Nora è paragonabile a quella dei tessuti di lino conservati nelle sepolture arcaiche di Cuma<sup>59</sup>, anche questi utilizzati per avvolgere le ossa cremate prima di essere deposte in contenitori cinerari di bronzo.

Ciò che sorprende è l'uso del filo giuntato per la realizzazione dei tessuti di Nora, considerando la datazione preliminare del cinerario alla fase ellenistica di utilizzo della necropoli<sup>60</sup>. Quella della giunzione era, infatti, una tecnica utilizzata per convertire fibra di origine vegetale in filato che, fino a poco tempo fa, si presumeva fosse stata esclusivamente in uso nell'antico Egitto e nell'Estremo Oriente<sup>61</sup>. A differenza della filatura, durante la quale le fibre pettinate e preparate vengono fissate su una conocchia e vengono continuamente tirate per ricevere una torsione impartita durante la rotazione di un fuso, nella giunzione, le estremità dei fasci di fibre di lino strappate dagli steli di pianta vengono giuntate, in modo che le estremità delle fibre si sovrappongano. Recentemente la giunzione è stata identificata nei tessuti dell'età del Bronzo e del Ferro in Italia, Grecia, Spagna e più ampiamente in Europa, Egitto e Asia occidentale risalenti a prima del 600-500 a.C.<sup>62</sup>.

<sup>57</sup> RAST-EICHER 2016, p. 70.

<sup>58</sup> GLEBA 2014; GLEBA, MENALE, RESCIGNO 2017; RUTA SERAFINI, GLEBA 2018.

<sup>59</sup> GLEBA 2020.

<sup>60</sup> Jacopo Bonetto, Simone Dilaria, Alessandro Mazzariol e Noemi Ruberti in questo volume.

<sup>61</sup> GRANGER-TAYLOR 1998; KEMP, VOGELSANG-EASTWOOD 2001.

<sup>62</sup> GLEBA, HARRIS 2018.

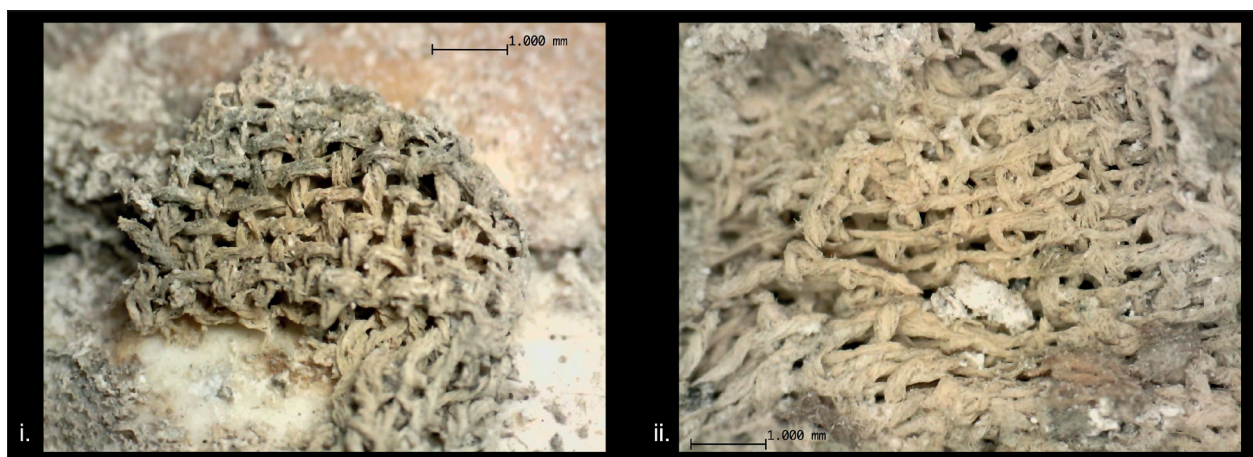


Fig. 4. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 5, tomba T63. Lembi di tessuto US 5138 su materiale osteologico umano US 5053 dal cinerario US 5052.

OGGETTO	DIMENSIONI (CM)	ARMATURA	RIDUZIONE S1	RIDUZIONE S2	TORSIONE S1	TORSIONE S2	DIAMETRO S1 (CM)	DIAMETRO S2 (CM)
Framm. A	0,5x0,5	tela	28	20	S2*i	S2*i	0,2-0,3	0,2-0,3
Framm. B	2x1	tela	20	16	S2*i	S2*i	0,2-0,3	0,2-0,3

Tab. 14. Nora, Area della Marina Militare, Settore I, Saggio 5, tomba T63. Caratteristiche strutturali dei tessuti US 5138, cinerario US 5052. S1 sistema 1; S2 – sistema 2; le riduzioni sono espressi in fili per cm; i diametri misurati in mm.

La datazione molto successiva dei tessuti giunti a Nora consente di formulare due scenari alternativi: (1) il tessuto è più antico di almeno due secoli rispetto al contesto tombale di rinvenimento, costituendo verosimilmente un cimelio – esempi di tale pratica sono documentati a Lefkandi e Stamna in Grecia<sup>63</sup>, dove la datazione al radiocarbonio ha dimostrato che i tessuti nelle sepolture della prima età del Ferro sono almeno due secoli più antichi delle tombe in cui sono stati trovati – ; (2) la tecnica della giunzione persisteva a Nora (o dovunque questi tessuti venissero prodotti) più a lungo che in altre regioni.

Allo stato attuale delle ricerche, pare imprudente avvalorare un'ipotesi a discapito dell'altra, soprattutto in assenza di datazioni al radiocarbonio ad oggi disponibili. Inoltre, pare dirimente evidenziare come nessun ritrovamento tessile proveniente dai contesti fenicio-punici del Mediterraneo è finora edito, venendo a mancare, dunque, qualsiasi materiale comparativo con quanto scoperto nella necropoli norense. Ed è ciò rende questo eccezionale ritrovamento ancora più importante per la ricostruzione della storia tessile del Mediterraneo.

*Margarita Gleba*

## 6. Note conclusive

La sintesi qui proposta circa i recenti risultati prodotti dallo studio bioarcheologico delle evidenze osteologiche e tessili dalla necropoli occidentale fenicia e punica di Nora sottolinea, ancora una volta, il ruolo fondamentale che riveste il lavoro sinergico tra discipline diverse nello studio del passato dell'uomo per la ricostruzione storico-archeologica delle dinamiche rituali e dei comportamenti funerari delle antiche società umane.

Il confronto preliminare tra ritualità e dati antropologici consente di confermare che per la necropoli norense, durante l'epoca fenicio-arcaica, il rituale crematorio era appannaggio esclusivo delle classi adulte, divenendo, al contrario, prerogativa anche delle classi infantili nelle fasi successive della necropoli (periodo ellenistico), durante le quali è attestata la cremazione anche di individui di età inferiore ai 5 anni alla morte. Sebbene, data la composizione del campione ad oggi disponibile, non si ritenga opportuno operare alcuna elaborazione demografica dei dati in nostro possesso, pare dirimente sottolineare quanto emerso dallo studio osteologico del materiale

<sup>63</sup> Lefkandi: MARGARITI, SPANTIDAKI 2020; Stamna: KOLONAS *et alii* 2017.

umano dai cinerari rinvenuti all'interno della tomba a ipogeo T63, composto unicamente da infanti e da donne adulte di diversa età alla morte. A nostro parere, tale evidenza non può essere casuale e merita ulteriori approfondimenti circa l'esegesi di questo specifico cluster di deposizioni – forse di tipo familiare e/o 'clientelare'.

Durante il periodo punico, la necropoli accoglie inumazioni che, sotto il profilo biologico dei deposti, non presentano differenziazioni per classi di età e sessi. Lo studio osteologico dei resti conferma la presenza di unità sepolcrali unicamente destinate alle deposizioni di subadulti.

Come già discusso in altre sedi, tale atteggiamento potrebbe essere significativo del diverso ruolo e della diversa considerazione sociale che nella società punica veniva attribuito a infanti e bambini, mentre è ancora da esplorare il rapporto tra sepolture esclusivamente infantili e/o di subadulti, sepolture plurime ospitanti sia individui adulti sia individui infanti e/o subadulti e l'area sacrale-funeraria del tophet.

I dati preliminari provenienti dallo studio dei reperti faunistici indicano che a Nora, così come attestato in altri contesti fenici e punici della Sardegna e del Mediterraneo occidentale, vi è la deposizione all'interno dei contesti a inumazione di determinate porzioni anatomiche animali e il loro probabile consumo come pasto rituale. In particolare, quale ulteriore indizio di una complessa e differenziata ritualità funeraria destinata agli infanti, si segnala la presenza in sepolture infantili di specifiche specie animali – non attestate, invece, in sepolture di adulti – quali il maiale nell'inumazione T26 e il piccione, sacro ad Astarte, nelle inumazioni infantili T28 e T72.

Infine, il rinvenimento, durante le fasi di microscavo e di pulizia dei resti osteologici, di evidenze tessili da un contesto a cremazione consente di aggiungere un importante tassello alla definizione delle articolate fasi del 'doppio' rituale funerario che seguivano la preparazione e l'arsione del corpo ma precedevano l'alloggiamento dei resti all'interno del cinerario.

L'origine delle fibre, verosimilmente lino, la struttura del filato e la tecnica di filatura costituiscono elementi di riflessione sul possibile utilizzo come cimelio di oggetti antichi e/o sulle tecniche artigianali permase nel sito di Nora o nell'area di provenienza del tessuto.

*Melania Gigante, Margarita Gleba, Vito Giuseppe Prillo, Noemi Ruberti*

## Bibliografia

- ALQAHTANI S.J., HECTOR M.P., LIVERSIDGE H.M. 2010, *Brief Communication: The London Atlas of Human Tooth Development and Eruption*, in *American Journal of Physical Anthropology*, 142, pp. 481-490.
- ARCHAEOLOGICAL FISH RESOURCE, University of Nottingham, sito web: <http://fishbone.nottingham.ac.uk/>.
- BALCON S. 2022, *Gli Athyrmata della necropoli occidentale: campagne di scavo 2018-2021*, in *Quaderni Norensi*, 9, pp. 273-290.
- BANDERA S., TECCHIATI U. 2021, *I resti faunistici*, 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*, Scavi di Nora X, Roma, pp. 573-610.
- BAXARIAS J., HERRERIN J. 2008, *The handbook atlas of paleopathology*, Zaragoza.
- BOCHENSKI Z.M., TOMEK T. 2009, *A key for the identification of domestic bird bones in Europe: Galliformes and Columbiformes*, Cracovia.
- BOESSNECK J. 1970<sup>2</sup>, *Osteological differences between sheep (Ovis aries Linné) and goats (Capra hircus Linné)*, in BROTHWELL D., HIGGS E. (a cura di), *Science in Archaeology*, New York, pp. 331-358.
- BÖKÖNYI S. 1970, *A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material*, in *AJA*, 74, pp. 291-292.
- BONETTO *et alii* 2020 = BONETTO J., MAZZARIOL A., CARRARO F., BRIDI E., DILARIA S., RUBERTI N., BALCON S. 2020, *La necropoli fenicia e punica occidentale: le indagini 2018-2019*, in *Quaderni Norensi*, 8, pp. 187-215.
- BONETTO *et alii* 2022 = BONETTO J., BERTO S., MAZZARIOL A., CARRARO F., BRIDI E., DILARIA S., RUBERTI N., BALCON S. 2022, *La necropoli fenicia e punica di Nora: Saggi 1 e 4. Indagini 2021*, in *Quaderni Norensi*, 9, pp. 241-272.
- BROTHWELL D.R. 1963, *Digging up Bones*, London.
- BRUZEK J. 2002, *A method for visual determination of sex, using the human hip bone*, in *American Journal of Physical Anthropology*, 117, pp. 157-168.
- BUIKSTRA J.E., UBELAKER D.H. 1994, *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, in *Arkansas Archaeological Survey Research* 44, Fayetteville.
- BULL G., PAYNE S. 1982, *Tooth eruption and epiphysial fusion in pigs and wild boar*, in WILSON B., GRIGSON C., PAYNE S. (a cura di), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, BAR 109, Oxford, pp. 55-72.
- BULLOCK D., RACKAM J. 1982, *Epiphysial fusion and tooth eruption of feral goats from Moffatdale, Dumfries and Galloway*, in WILSON B., GRIGSON C., PAYNE S. (a cura di), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, BAR 109, Oxford, pp. 73-80.
- BURNS K.R. 1999, *Forensic Anthropology Training Manual*, Upper Saddle River.
- CARENTI G. 2019, *Nora: analisi archeozoologica di un contesto chiuso. Probabili manifestazioni culturali in età romana*, in *Atti dell'8° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, a cura di J. De Grossi Mazzorin, I. Fiore, C. Minniti, Lecce, pp. 183-187.
- CAVAZZUTI *et alii* 2019 = CAVAZZUTI C., BRESADOLA B., D'INNOCENZO C., INTERLANDO S., SPERDUTI A. 2019, *Towards a new osteometric method for sexing ancient cremated human remains. Analysis of Late Bronze Age and Iron Age samples from Italy with gendered grave goods*, in *PLoS ONE* 4(1): e0209423.

- COHEN A., SERJEANSTON D. 1996, *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*, London. Revised edition.
- DE GROSSI MAZZORIN J., BATTAFARANO M. 2012, *I resti faunistici provenienti dagli scavi di Tas Silġ a Malta: testimonianze di pratiche rituali*, in *Atti del 6° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, a cura di J. De Grossi Mazzorin, D. Saccà, C. Tozzi, Lecce, pp. 357-363.
- DILARIA S. 2018, *La Tomba 9. Campagne di scavo 2016-2017*, in *Quaderni Norensi*, 7, pp. 165-174.
- GENTRY *et alii* 2004 = GENTRY A., CLUTTON-BROCK J., GROVES C.P. 2004, *The naming of wild animal species and their domestic derivatives*, in *JASc*, 31, pp. 645-651.
- GIANNUZZI-SAVELLI *et alii* 1999 = GIANNUZZI-SAVELLI R., PUSATERI F., PALMERI A., EBREO C. 1999, *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo*, Roma.
- GIGANTE *et alii* 2021 = GIGANTE M., NAVA A., PAINE R., ALHAIQUE F., FIORE I., ESPOSITO C., SPERDUTI A., BONETTO J., CINQUANTAQUATTRO T.E., D'AGOSTINO B., BONDIOLI L. 2021, *Who is Buried with Nestor's Cup? A Gross Morphology, Histological, Histomorphometric Study of the Cremated Remains from the Tomb 168 (mid-8th century BCE, Pithekoussai, Ischia, Italy)*, in *PLoS ONE* 16(10): e0257368.
- GIGANTE *et alii* c.s. = GIGANTE M., MAZZARIOL A., RUBERTI N., LUGLI F. c.s., *Bioarchaeological analysis of the human skeletal and dental remains from the Phoenician and Punic necropolis of Nora (Sardinia, Italy)*, in *X Congreso International De Estudios Fenicios y Púnico (XCIEFP)* (Eivissa, 17<sup>th</sup>-21<sup>st</sup> of October 2022), Ibiza, Spain.
- GIGANTE M., RUBERTI N. 2022, *I reperti odontoscheletrici umani dalle tombe a cremazione e a inumazione della necropoli fenicia e punica di Nora: note preliminari*, in *Quaderni Norensi*, 9, pp. 291-304.
- GLEBA M. 2014, *Wrapped up for safe keeping: 'wrapping' customs in Early Iron Age Europe*, in HARRIS S., DOUNY L. (a cura di), *Wrapping and unwrapping material culture: archaeological and anthropological perspectives*, Walnut Creek (CA): Left Coast, pp. 135-146.
- GLEBA M. 2020, *Approcci analitici allo studio dei tessuti*, in MEZZOLANI A., FESTUCCIA S. (eds.), *Tessuti Sociali. Del tessere e del filare nel mondo fenicio e punico/Weaving and spinning in the Phoenician and Punic world, Mediterraneo Punico. Supplementi alla Rivista di Studi Fenici* (2021), Istituto di scienze del patrimonio culturale (ISPC)-CNR, pp. 13-30.
- GLEBA M., HARRIS S. 2018, *The first plant fibre technology: identifying splicing in archaeological textiles*, in *Archaeological and Anthropological Sciences* 11(5), pp. 2326-2346, doi: 10.1007/s12520-018-0677-8.
- GLEBA M., MENALE I., RESCIGNO C. 2017, *Textiles and rituals in Cumaeen cremation burials*, in *Origini* XL,1, pp. 45-63.
- GRANGER-TAYLOR H. 1998, *Evidence for linen yarn preparation in Ancient Egypt - the hanks and fibre strips and the balls of prepared rove from Lahun in the Petrie Museum of Egyptian Archaeology, University College London (UC 7421, 7509 and 7510)*, in QUIRKE S. (a cura di) *Lahun studies*. SIA Publishing, Reigate, pp. 102-111.
- GUIRGIUS M. 2010, *Necropoli fenicia e punica di Monte Sirai. Indagini archeologiche 2005-2007*, in *Studi di Storia Antica e di Archeologia* 7, Ortacesus.
- HALSTEAD P., COLLINS P., ISAAKIDOU V. 2002, *Sorting the sheep from the goats: Morphological distinction between the mandibles and the mandibular teeth of adult Ovis and Capra*, in *JASc*, 29, pp. 543-545.
- KEMP B.J., VOGELSANG-EASTWOOD G. 2001, *The ancient textile industry at Amarna*. Egypt Exploration Society, London.



- KOLONAS L., MARGARITI C., SKALS I., SARRI K., VANDEN BERGHE I., NOSCH M.-L. 2017, *Heirs of the Loom: Textiles From Stamna (Aitolia, Greece). A Preliminary Analysis*, in FOTIADIS M., LAFFINEUR R., LOLOS Y., VLACHOPOULOS A. (a cura di), *Hesperos. The Aegean seen from the West*, Aegaeum 41, Athens pp. 533-544.
- LOVEJOY C.O. 1985, *Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death*, in *American Journal of Physical Anthropology*, 68, pp. 47-56.
- MANN R.W., HUNT D.R. 2019, *Non-metric traits and anatomical variants that can mimic trauma in the human skeleton*, in *Forensic Science International*, 301, pp. 202-224.
- MARGARITI C., SPANTIDAKI S. 2020, *Revisiting the Hero from Lefkandi*, in BUSTAMANTE-ÁLVAREZ M., SÁNCHEZ-LÓPEZ E.H., JIMÉNEZ ÁVILA J. (a cura di), *Purpureae Vestes VII*, Granada, pp. 401-412.
- MAZZARIOL A., CARRARO F., BRIDI E. 2018, *La Tomba 8. Campagne di scavo 2016-2017*, in *Quaderni Norensi*, 7, pp. 157-164.
- MAZZARIOL A., GIGANTE M. c.s., *Rituali funerari nella necropoli fenicia di Nora (CA, Sardinia): alcune osservazioni preliminari*, in *X Congreso Internacional De Estudios Fenicios y Púnico (XCIEFP)* (Eivissa, 17<sup>th</sup>-21<sup>st</sup> of October 2022), Ibiza, Spain.
- ORTNER D.J. 2003<sup>2</sup>, *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, Amsterdam (I ed. 1981).
- PAYNE S. 1973, *Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale*, in *AnSt*, 33, pp. 281-303.
- PAYNE S. 1985, *Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and, goats, Capra*, in *JASc*, 12, pp. 139-147.
- RAST-EICHER A. 2016, *Fibres. Microscopy of Archaeological Textiles and Furs*, Budapest.
- RUBERTI N. 2020, *Il record odontoscheletrico umano delle Tombe 8 e 9*, in *Quaderni Norensi*, 8, pp. 217-222.
- RUTA SERAFINI A., GLEBA M. 2018, *Evidence of ossuary dressing in the funerary rituals of pre-Roman Veneto (Italy)*, in BUSANA M.S., GLEBA M., MEO F., TRICOMI A. (a cura di), *Purpureae Vestes VI*, Zaragoza, pp. 203-216.
- SAUNDERS S.R., RAINEY D.L. 2008<sup>2</sup>, *Non metric variation in the skeleton: abnormalities, anomalies and atavisms*, in KATZENBERG M.A., SAUNDERS S.R. (a cura di), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*, Hoboken (I ed. 2000), pp. 533-559.
- SHAEFER M., BLACK S., SCHEUER L. 2009, *Juvenile Osteology: a Laboratory and Field Manual*, Burlington-San Diego-London.
- SCHMID E. 2022, *Atlas of animal bones. For prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, Amsterdam/London/New York.
- SCHMIDT C.W., SYMES S.A. 2008, *The analysis of Burned Human Remains*, San Diego.
- SMITH B.H. 1984, *Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists*, in *American Journal of Physical Anthropology*, 63, pp. 39-56.
- SORRENTINO C. 2007, *Vano A32. Analisi dei residui di pasto da un immondezzaio*, in ALBANESE L (a cura di), *Nora. Area C. Vano A32. Un immondezzaio urbano in un contesto abitativo romano*, Genova, pp. 25-31.
- SORRENTINO C. 2009, *Il materiale osteologico animale*, in BONETTO J., FALEZZA G., GHIOTTO A.R. (a cura di), *Nora. Il foro romano: storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda antichità: 1997-2006, Scavi di Nora, II.2, Scavi di Nora I*, Padova, pp. 891-903.

TODD T.W. 1920, *Age changes in the pubic bone: I. The white male pubis*, in *American Journal of Physical Anthropology*, 3, pp. 467-470.

WEISS K.M. 1973, *Demographic Models for Anthropology*, in *American Antiquity*, 38, 2, pp. 1-186.

WHITE T.D. 1953, *A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples*, in *American Antiquity*, 18, 4, pp. 396-398.

WHITE T.D., BLACK M.T., FOLKENS P.A. 2011, *Human Osteology*, London.

WHITE T.D., FOLKENS P.A. 2005, *The Human Bone Manual*, Boston.

WILKENS B. 2012, *Archeozoologia. Il Mediterraneo, la storia, la Sardegna*, Sassari.

ZEDER M.A., LAPHAM H.A. 2010, *Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, Ovis, and goats, Capra*, in *JASc*, 37, pp. 2887-2905.

ZEDER M.A., PILAAR S.E. 2010, *Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, Ovis, and goats, Capra*, in *JASc*, 37, pp. 225-242.

## *Indirizzi degli Autori*

---

Hanno collaborato a questo numero:

*Roberta Albertoni*, Università degli Studi di Milano  
roberta.albertoni@hotmail.com

*Chiara Andreatta*, Università degli Studi di Padova  
chiara.andreatta@phd.unipd.it

*Michele Asolati*, Università degli Studi di Padova  
michele.asolati@unipd.it

*Sara Balsar*, Università degli Studi di Padova – Direzione Regionale Musei Calabria  
balsar96@gmail.com

*Alice Barbisan*, Università degli Studi di Padova  
alice.barbisan@studenti.unipd.it

*Leonardo Pio Barletta*, Università degli Studi di Padova  
leonardopio.barletta@studenti.unipd.it

*Giuseppe Bertolino*, Università degli Studi di Milano  
bertolino\_g@yahoo.com

*Jacopo Bonetto*, Università degli Studi di Padova  
jacopo.bonetto@unipd.it

*Eliana Bridi*, Università degli Studi di Padova  
eliana.bridi@unipd.it

*Laura Buganza*, Università degli Studi di Padova  
laura.buganza@studenti.unipd.it

*Zeno Caneva*, Università degli Studi di Padova  
zeno.caneva@studenti.unipd.it

*Alice Capobianco*, Università degli Studi di Genova – Universität zu Köln  
alice.capobianco@smail.uni-koeln.de

*Emiliano Cruccas*, Università degli Studi di Cagliari  
ecruccas@unica.it

*Giulio Alberto Da Villa*, Università degli Studi di Padova  
giulioalberto.davilla@studenti.unipd.it

*Francesca Della Valentina*, Università degli Studi di Milano  
francescadellavalentina@gmail.com

*Simone Dilaria*, Università degli Studi di Padova  
simone.dilaria@unipd.it

*Paola Fenu*, Independent Researcher  
paolafenu@yahoo.it

*Gaia Filisetti*, Università degli Studi di Milano  
gaiafilisetti@gmail.com

*Ilaria Frontori*, Università degli Studi di Milano  
ilaria.frontori@gmail.com

*Mario Nicola Gallo*, Università degli Studi di Genova  
mario.nicola.gallo@outlook.it

*Valentina Gallo*, Università degli Studi di Genova  
valentinagallo987@gmail.com

*Bianca Maria Giannattasio*, Università degli Studi di Genova  
biancamaria.giannattasio@lettere.unige.it

*Melania Gigante*, Università degli Studi di Padova  
melania.gigante@unipd.it

*Francesco Giovanetti*, Università degli Studi di Milano  
francesco.giovinetti3@gmail.com

*Chiara Girotto*, Università degli Studi di Padova  
chiara.girotto.3@phd.unipd.it

*Margarita Gleba*, Università degli Studi di Padova  
margarita.gleba@unipd.it

*Simone Giosuè Madeo*, Università degli Studi di Genova  
simonegiosue.madeo@edu.unige.it

*Beatrice Marchet*, Università degli Studi di Padova  
beatrice.marchet@phd.unipd.it

*Matteo Mariuzzo*, Università degli Studi di Milano  
mariuzzomatteo98@gmail.com

*Alessandro Mazzariol*, Università degli Studi di Padova  
alessandro.mazzariol@unipd.it

*Martina Naso*, Università degli Studi di Padova  
martina.naso@studenti.unipd.it

*Silvia Pallecchi*, Università degli Studi di Genova  
silvia.pallecchi@unige.it

*Caterina Previato*, Università degli Studi di Padova  
caterina.previato@unipd.it

*Vito Giuseppe Prillo*, Università degli Studi di Padova  
vitogiuseppe.prillo@phd.unipd.it

*Giorgio Rea*, Università degli Studi di Milano  
rea.giorgio87@gmail.com

*Noemi Ruberti*, Università degli Studi di Padova  
noemi.ruberti@phd.unipd.it

*Gianfranca Salis*, Soprintendenza ABAP-CA  
gianfranca.salis@cultura.gov.it

*Elena Santoro*, Università degli Studi di Genova  
elena.santoro@edu.unige.it

*Federica Stella Mosimann*, Università degli Studi di Padova  
federica.stellamosimann@phd.unipd.it

*Arturo Zara*, Università degli Studi di Padova  
arturo.zara@unipd.it

Finito di stampare nel mese di  
novembre 2024  
presso Grafiche Turato  
Rubano (PD)