



CENTRO DI ANTICHITA' ALTO ADRIATICHE
CASA BERTOLI - AQUILEIA

ANTICHITA'
ALTO ADRIATICHE - volume XCVIII

VILLE COSTIERE E PAESAGGI LAGUNARI

Aspetti ambientali, insediativi ed economici
nell'Alto Adriatico e oltre

COASTAL VILLAS AND LAGOON LANDSCAPES

Environmental, settlement and economic aspects
in the Upper Adriatic and beyond

a cura di:
Maria Stella Busana,
Dirk Steuernagel,
Alice Vacilotto

EDITREG 2026

VILLE COSTIERE E PAESAGGI LAGUNARI
ASPETTI AMBIENTALI, INSEDIATIVI ED ECONOMICI
NELL'ALTO ADRIATICO E OLTRE

COASTAL VILLAS AND LAGOON LANDSCAPES
ENVIRONMENTAL, SETTLEMENT AND ECONOMIC
ASPECTS IN THE UPPER ADRIATIC AND BEYOND

ATTI DEL CONVEGNO ROMA, 17-18 OTTOBRE 2024

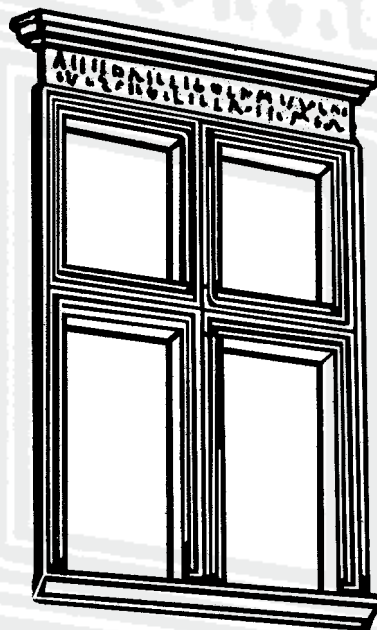
Il volume è stato pubblicato con il contributo di



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft
German Research Foundation

CENTRO DI ANTICHITÀ ALTOADRIATICHE
CASA BERTOLI - AQVILEIA



ANTICHITÀ ALTOADRIATICHE

Rivista fondata da Mario Mirabella Roberti, continuata da Giuseppe Cuscito e
diretta da Fulvia Mainardis

volume

XCVIII

EDITREG TRIESTE 2026

«Antichità Altoadriatiche»

dal 1973 rivista registrata dal 2024 collana

© Centro di Antichità Altoadriatiche
Via Patriarca Poppone 6 - 33053 Aquileia (UD)
<http://editreg.wixsite.com/centroaad>
<https://www.facebook.com/www.aaad.org/>
ISSN 1972-9758

© Editreg di Fabio Prenc
Sede operativa: via Ugo Foscolo 26 - 34129 Trieste
cell. ++39 328 3238443; e-mail: editreg@libero.it
www.editreg.it
<https://www.facebook.com/Editreg-di-Fabio-Prenc-1203374169720939/?ref=settings>
ISBN 978-88-3349-102-8

Direttore responsabile:
Fulvia Mainardis

Comitato scientifico:
Jacopo Bonetto, Rajko Bratož, Giovannella Cresci Marrone, Heimo Dolenz, Sauro Gelichi, Francesca Ghedini, Giovanni Gorini, Arnaldo Marcone, Robert Matijašić, Emanuela Montagnari Kokelj

I testi sono stati sottoposti per l'approvazione all'esame del Comitato di redazione e a *peer-review* di due referenti esterni, nella forma del doppio anonimato.

La proprietà letteraria è riservata agli autori dei singoli scritti.

La rivista non assume responsabilità di alcun tipo circa le affermazioni e i giudizi espressi dagli autori.

In copertina: a destra Val Grande di Bibione (S. Michele al Tagliamento), veduta da drone (Giosuè Cucurullo); a sinistra villa romana di Mutteron dei Frati, struttura muraria in corso di scavo (Alice Vacilotto).

Le immagini di beni culturali proprietà dello Stato italiano provenienti dal territorio del FVG sono state pubblicate su concessione del Ministero della cultura. Dipartimento per la tutela del patrimonio culturale - Direzione Generale Archeologia, belle arti e paesaggio - Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per il Friuli Venezia Giulia e Museo storico e Parco del Castello di Miramare – Direzione regionale Musei nazionali Friuli Venezia Giulia

L'autorizzazione alla pubblicazione delle altre immagini è stata concessa dagli aventi diritto.

È vietata ogni ulteriore riproduzione e duplicazione con ogni mezzo senza l'autorizzazione degli aventi diritto.

INDICE

<i>Premessa</i> (Maria Stella Busana, Dirk Steuernagel, Alice Vacilotto)	»	8
--	---	---

RELAZIONI

ALESSANDRO ASTA, <i>La villa romana del Mutteron dei Frati a San Michele al Tagliamento, loc. Bibione (VE). Un progetto culturale tra tutela, ricerca e valorizzazione</i>	»	11
ALESSANDRO FONTANA, MATTIA AZZALIN, TIMME DONDEERS, WOUTER GERATS, GIACOMO VINCI, VERONICA CHIARINI, <i>Geomorphological evolution of the coastal system of Bibione and geoarchaeological aspects of the area of Mutteron dei Frati and Val Grande</i>	»	21
MARIA STELLA BUSANA, ALICE VACILOTTO, FRANCESCA PANDOLFO, <i>Il territorio circostante la villa romana di Mutteron dei Frati: gli insediamenti nella fascia costiera dell'agro di Iulia Concordia tra dati pregressi e nuove ricerche di superficie</i>	»	39
DIRK STEUERNAGEL, LORENZO CIGAINA, ALICE VACILOTTO, <i>I nuovi scavi della villa romana di Mutteron dei Frati: primi risultati</i>	»	57
FRANCESCA PANDOLFO, <i>I materiali ceramici dalla villa romana del Mutteron dei Frati (scavi 2022-2024)</i>	»	71
CHIARA GIROTTO, EKATERINA SOKOLOVA, CATERINA PREVIATO, MICHELE SECCO, SIMONE DILARIA, <i>L'analisi archeometrica dei materiali da costruzione della villa romana di Bibione: primi dati</i>	»	89
MASSIMO CAPULLI, <i>Aquileia Waterscape. Ricerche di archeologia subacquea tra Alto Adriatico e laguna di Grado</i>	»	111
RITA AURIEMMA, DARIO GADDI, PAOLA MAGGI, <i>Alle porte del mare: le 'ville' nelle lagune di Grado e Marano</i>	»	125
TIZIANA CIVIDINI, PAOLA MAGGI, <i>Ville della fascia perilagunare nel territorio occidentale di Aquileia. Aspetti topografici e socio-economici</i>	»	143
CORINNE ROUSSE, GAETANO BENČIĆ, <i>Loron - Santa Marina: una villa costiera e il suo fundus sul territorio settentrionale della colonia di Parentium in Istria - Croazia</i>	»	161

ANA KONESTRA, FABIAN WELC, <i>Ville romane nei paesaggi del Quarnero (Adriatico nord-orientale) – casi di studio insulari</i>	»	177
DANIELA COTTICA, DIEGO CALAON, MARGHERITA BALAN, MARTINA BERGAMO, ANDREA CIPOLATO, JACOPO PAIANO, GIOVANNI SARTI, AMEDEO MARTELLA, MARCO MARCHESINI, SILVIA MARVELLI, <i>Lio Piccolo – località Sparesera: una villa romana sul litorale altinate. Ambiente, comunità e sfruttamento agricolo</i>	»	193
CATERINA PREVIATO, GIOVANNA FALEZZA, JACOPO BONETTO, ELIANA BRIDI, CHIARA GIROTTI, VITO GIUSEPPE PRILLO, <i>Vivere sul Delta del Po in età romana: la “villa” di San Basilio tra terra, fiume e mare</i>	»	219
MICHELE ABBALLE, FEDERICA BOSCHI, MARCO CAVALAZZI, PAOLO MARANZANA, <i>Lagoons, Marshes, and Swamps in the Roman and Late Antique Ravenna Greater Region: Settlement Patterns and Environmental Transformations</i> .	»	239
MICHELE STEFANILE, <i>Villae maritimae nel Lazio meridionale. Ricerche tra terra e mare nel sinus Formianus e a Sperlonga</i>	»	255
PETER ATTEMA, <i>The Roman maritime villae of South Lazio in their landscape archaeological context: exploring microgeographies</i>	»	271
ROBERT MATIJAŠIĆ, <i>Le ville, la costa, l’economia dell’Alto Adriatico in epoca romana</i>	»	285
LEE GRAÑA, ANNALISA MARZANO, <i>Lagoons, Settlements, and Resources in Roman Italy: Some Considerations</i>	»	301
UMBERTO VINCENTI, ROBERTA RUSSO, <i>Per uno statuto giuridico delle ville marittime</i>	»	313
ISABELLA BALDINI, MARINA PIZZI, <i>Ville costiere di età tardoantica in Italia</i> ..	»	325
FEDERICO LIZZANI, <i>Abitare il confine tra terra e mare nelle fonti tardoantiche. Il riflesso frastagliato delle ville nei ‘comprensori’ lagunari</i>	»	343
TAVOLE A COLORI FUORI TESTO	»	355
Norme redazionali	»	376
Pubblicazioni del Centro di Antichità Altoadriatiche	»	378

Daniela Cottica, Diego Calaon, Margherita Balan, Martina Bergamo, Andrea Cipolato, Jacopo Paiano, Giovanni Sarti, Amedeo Martella, Marco Marchesini, Silvia Marvelli

LIO PICCOLO – LOCALITÀ SPARESERA: UNA VILLA ROMANA SUL LITORALE ALTINATE. AMBIENTE, COMUNITÀ E SFRUTTAMENTO AGRICOLO

1. INTRODUZIONE

Lio Piccolo è oggi un borgo storico nella Laguna Nord di Venezia, inserito in uno splendido contesto ambientale nel comune di Cavallino Treporti (VE) a pochi chilometri di distanza in linea d'aria da importanti siti come *Altinum*, Torcello e Venezia (fig. 1A; tav. 17). Nel 2021 l'Università Ca' Foscari avviò un progetto di indagini archeologiche interdisciplinari presso la cosiddetta villa romana in località Spiresera¹. Il progetto, tuttora in corso e denominato "Vivere d'Acqua. Archeologie fra Lio Piccolo e Altino", ha l'obiettivo di indagare un sito già segnalato tra gli anni '80 e '90 del secolo scorso dall'ispettore onorario Ernesto Canal che registrò il rinvenimento di strutture e reperti nei fondali dell'antistante Canale Rigà². La cronologia e la natura dei rinvenimenti effettuati da Canal, fra i quali si annoverano centinaia di frammenti di intonaci dipinti³, oltre a tessere musive, ceramica fine da mensa e anfore, portò ad ipotizzare l'esistenza di una villa di epoca alto imperiale, associata ad una prolungata frequentazione del sito durante il medio e tardo impero fino alla tarda antichità⁴.

¹ Le indagini archeologiche sono condotte su concessione del Ministero della Cultura (MiC) ed in collaborazione con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Venezia. Campagne di scavo stratigrafico si sono svolte tra il 2021 e il 2024 alla direzione scientifica di D. Calaon e D. Cottica con la supervisione della locale Soprintendenza nella persona della dott.ssa S. Bini. Alle attività di scavo e post scavo ha preso parte un nutrito numero di studenti e specialisti afferenti non solo dall'Ateneo veneziano, ma anche ad altri centri di ricerca nazionali ed internazionali. In questo articolo le immagini sono riprodotte su concessione della Soprintendenza ABAP per la Città Metropolitana di Venezia– MiC. Ulteriori riproduzioni delle immagini sono regolate dalla vigente normativa (art. 108, co. 3 del D. Lgs 42/2004 s.m.i. - DM 108-21/03/2024) e ne è vietata l'ulteriore riproduzione a scopo di lucro.

² Ernesto Canal nel 1988 identificò il sito (CANAL 2013, pp. 434-438; cfr. COTTICA, GOTI VOLA 2019, pp. 46-47) ed effettuò delle prime indagini. La cd. villa romana di Lio Piccolo ed il rilevante ruolo di quest'area del litorale altinate vennero valorizzati dalla mostra organizzata nel 2019 a Cavallino-Treporti (VE): "Vivere d'Acqua Archeologie fra Lio Piccolo e Altino" cfr. *Vivere d'acqua* 2019.

³ I reperti recuperati da E. Canal a Lio Piccolo, assieme a numerosi reperti ceramici di epoca romana e tardo antica provenienti da vari siti da lui segnalati nella Laguna Nord di Venezia, sono stati riesaminati nell'ambito del "Progetto Costanziaco", diretto da D. Cottica in collaborazione con la locale Soprintendenza archeologica (cfr. COTTICA *et alii* 2008). I frammenti di intonaco dipinto segnalati da E. Canal a Lio Piccolo sono stati oggetto della tesi di laurea di V. Goti Vola (relatore D. Cottica), i cui esiti sono poi confluiti nel volume monografico GOTI VOLA 2019. Per una prima sintesi dei dati ceramologici dai vari siti della Laguna Nord di Venezia cfr. COTTICA, TONIOLO 2012.

⁴ Cfr. COTTICA *et alii* 2008.

La prossimità del sito all'attuale riva del canale Rigà lasciava presupporre che una parte delle strutture attualmente sommerse si conservasse anche nei terreni retrostanti (di proprietà privata), portando alle fruttuose indagini da noi avviate appunto nel 2021. Queste ad oggi hanno effettivamente restituito un cospicuo deposito stratigrafico, consentendo di confermare la presenza di una villa lagunare-marittima e di un sito archeologico di lunga frequentazione.

Come gli studi geologici e geomorfologici hanno da tempo evidenziato, in epoca romana l'attuale Laguna Nord di Venezia aveva un aspetto assai diverso da quello odierno, caratterizzato da canali navigabili che assicuravano il collegamento fra *Altinum* e il mare, ed estese aree emerse⁵ inframmezzate da spazi acquei poco profondi: in questo paesaggio anfibio le indagini archeologiche hanno restituito evidenza di strutture di varia tipologia: strutture di contenimento (*waterfront*), moli, assiti lignei, pali e 'argini' costruiti con legno e anfore (spesso definiti nell'edito argini/strada)⁶.

Questi ultimi non sembrano presentare orientamenti univoci: un'ipotesi interpretativa propone che alcuni possano aver avuto la funzione di delimitare specchi d'acqua presumibilmente in connessione al loro sfruttamento per ragioni produttive⁷: pesca, acquacoltura, produzione di sale sono alcune delle attività connesse allo sfruttamento degli spazi acquei presso diversi siti costieri della penisola italiana e del Mediterraneo come ben documentato da Annalisa Marzano, che pone l'attenzione in particolare sull'economia altamente integrata delle ville costiere⁸. Fra queste oggi sembra emergere uno specifico tipo di economia che caratterizzò le ville lagunari proprio in virtù della loro posizione peculiare fra mare, terra, foci di fiumi e acque interne salmastre: un ambiente che, se opportunamente controllato (ed in alcuni casi forse anche delimitato) si prestava allo sfruttamento di una varietà di risorse naturali.

Proprio in questi spazi, oggi interamente sommersi o barenicoli, ricade il posizionamento di numerosi rinvenimenti archeologici di epoca romana effettuati nella Laguna Nord di Venezia, come evidenzia una carta di distribuzione di questi ultimi (fig. 1A; tav. 17)⁹. Per alcuni di questi siti romani la tipologia dei reperti individuati, a volte associata anche alla segnalazione di elementi strutturali, ha permesso di supporre la presenza di insediamenti di una certa rilevanza, organizzati attorno a ville connesse allo sfruttamento delle risorse dell'ambiente lagunare circostante. Queste ville lagunari sembrano aver caratterizzato

⁵ PRIMON, MOZZI 2014; PRIMON, MOZZI 2023; SHOLTZ *et alii* 2012; ROSSATO, FONTANA, MOZZI 2015. Sulla visibilità archeologica dell'area in questione cfr. CALAON, COTTICA 2020, pp. 37-42.

⁶ Sulla funzione e cronologia di queste arginature si è a lungo discusso, per una revisione recente della loro funzionalità e cronologia cfr. CALAON, CIPOLATO 2019, pp. 30-31; CALAON, COTTICA 2020; DELLA MORA 2021/2022 pp. 105-108 e Tav. 13; CIPOLATO 2022, pp. 45-47. Il tema dello sfruttamento del sale nella laguna Nord di Venezia sarà ripreso negli atti del convegno internazionale "Approcci interdisciplinari allo sfruttamento delle risorse degli ambienti lagunari in epoca romana (Bologna 27-28 ottobre 2025) a cura di A. Marzano e D. Cottica.

⁷ Infatti, come dimostrato da A. Marzano nel diritto romano le lagune, così come i laghi, erano *res in patrimonio* e dunque potevano essere un bene detenuto in proprietà privata (di un individuo, di una collettività o di santuari); conseguentemente i diritti allo sfruttamento di una laguna erano del rispettivo proprietario cfr. MARZANO 2024.

⁸ In particolare cfr. MARZANO 2015.

⁹ Numerosissimi sono i siti romani e tardo antichi segnalati da E. Canal e documentati in CANAL 2013.

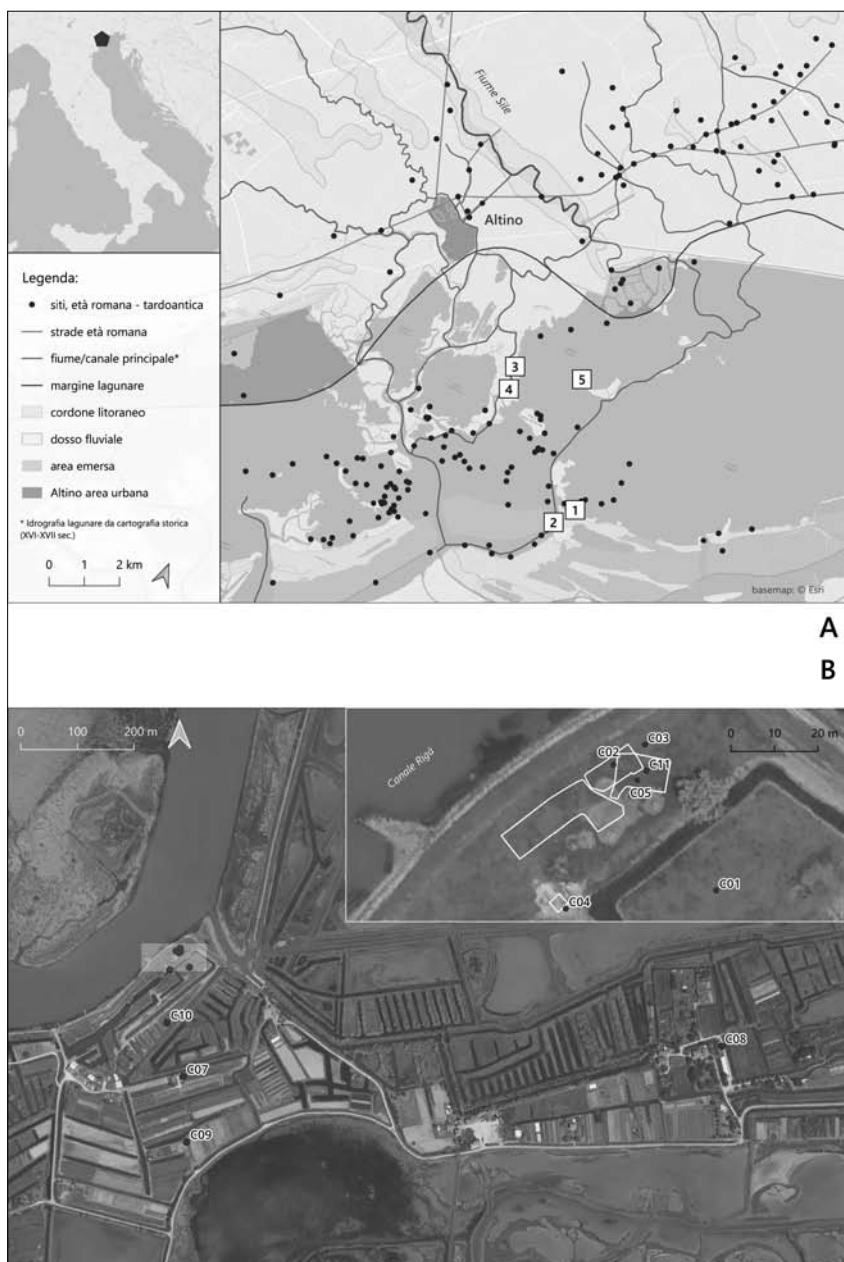


Fig. 1. A: Posizionamento dei siti citati nel testo (1: Lio Piccolo; 2: Ca' Ballarin; 3: Barena del Vigno; 4: Sette Soleri; 5: Valle di Ca' Zane) nel contesto della Laguna Nord e dell'area altinate. In evidenza in rosso i siti di epoca romana e tardoantica da contesti noti, individuati con interventi di scavo e ricognizione, e i principali elementi idrografici e geomorfologici (rielaborazione di M. Bergamo da: Primon, Mozzi 2014; Primon, Mozzi 2023). B: Posizionamento degli 11 carotaggi (LPC CO1 - CO11) realizzati fra 2021 e 2022 dal team di Vivere d'Acqua nell'area di Lio Piccolo (elaborazione M. Bergamo).

almeno parte del paesaggio insediativo dell'antico litorale altinate: la prima villa indagata e confermata da indagini archeologiche stratigrafiche è appunto quella di Lio Piccolo, in località "Sparesera", oggetto della presente trattazione. Altre 'probabili' ville lagunari di epoca romana potrebbero essere identificabili in alcuni siti segnalati da Ernesto Canal, come ad esempio Ca' Ballarin¹⁰, Barena del Vigno/Settesolero¹¹ e Ca' Zane¹² (fig. 1A; tav. 17).

Proprio allo scopo di raccogliere dati utili ad un'imprescindibile restituzione dell'evoluzione dell'assetto geomorfologico della specifica micro-area oggetto delle nostre indagini, e al fine di caratterizzare le specificità dell'ambiente naturale ed antropico, le nostre indagini stratigrafiche sono state affiancate da una mirata campagna di carotaggi (LPC CO1-CO11, fig. 1B; tav. 17) eseguiti fra 2021 e 2022 con l'ausilio di un micro-carotiere manuale (Cobra TT, Atlas Copco) raggiungendo profondità comprese tra i 2 ed i 14 m dal piano di campagna attuale. Questi carotaggi sono poi stati descritti e analizzati con un passo di campionamento di ca. 1 campione ogni 5 cm. A seguito delle analisi di *facies* preliminari sono stati selezionati alcuni carotaggi sui quali condurre dettagliate analisi sedimentologiche, geochimiche, paleontologiche, archeobotaniche e archeozoologiche, finalizzate a delineare l'evoluzione dello spazio lagunare attorno a Lio Piccolo¹³.

2. L'APPROCCIO SEDIMENTOLOGICO E GEOCHIMICO¹⁴ (figg. 1-2; tavv. 17-18)

Il carotaggio più profondo, LPC CO2 (14 m dal p.c.), è stato analizzato dal punto di vista sedimentologico (CamSizerX2, Loss on Ignition) e geochimico (calcimetro, Flash EA, Flash EA-IRMS), con l'obiettivo di ricostruire le principali variazioni deposizionali avvenute tra ca. il 6.000 a.C. e l'età attuale, Tali variazioni sono state interpretate come risposta ai cambiamenti del livello del mare e del paleoclima documentati in letteratura, valutando al tempo stesso il possibile impatto antropico sull'ambiente. I carotaggi CO7 e

¹⁰ Per una sintesi delle indagini presso questo sito vd. D'AGOSTINO, FOZZATI, MEDAS 2020.

¹¹ Per alcuni dati relativi ai siti di Barena del Vigno e Settesolero ed una loro preliminare interpretazione cfr. CALAON, COTTICA 2020, pp. 47-55.

¹² Il riesame della documentazione e dei reperti relativi al complesso di Ca' Zane e Motta dei Piombi è attualmente in corso di studio da parte di D. Cottica, M. Balan, A. Cipolato e L. Graña, in collaborazione con la locale Soprintendenza archeologica.

¹³ Le indagini di laboratorio in questione sono condotte in collaborazione con l'Università di Pisa (per gli studi di sedimentologia, geomorfologia e geochimica, referenti G. Sarti e A. Martella), di Aix-Marseille (per gli studi di geomorfologia, geochimica, referenti C. Morhange e A. Bivolaru), di Toulouse (per gli studi di palinologia della carota LPC CO2 referente D. Kaniewski). Le analisi archeobotaniche e palinologiche dei campionamenti eseguiti sui carotaggi LPC CO1 e CO3-CO11) e sui campioni prelevati durante le attività di scavo archeologico sono state eseguite in collaborazione con i laboratori del Centro Agricoltura Ambiente di S. Giovanni in Persiceto (referenti M. Marchesini e S. Marvelli). Le analisi archeozoologiche sono state eseguite da M. Rizzetto e S. Garavello (Università Ca' Foscari Venezia) per la fauna terrestre e la malacofauna e da V. Prillo per la fauna ittica (Università di Padova).

¹⁴ Lo studio dei carotaggi 2021-2022 di seguito sintetizzato è oggetto della tesi dottorale di A. Martella, dottorando in Geoscienze all'Università di Pisa e collaboratore IGG-CNR. L'approccio ha integrato i nuovi dati con quelli attualmente disponibili, ricostruendo l'architettura stratigrafico-deposizionale dell'area; ai fini dello studio geomorfologico di dettaglio dell'areale in questione sono poi stati selezionati tre carotaggi (CO2, CO7, CO9) lungo un transetto N-S per analisi multidisciplinari svolte tra DST-UNIPI e CNR.

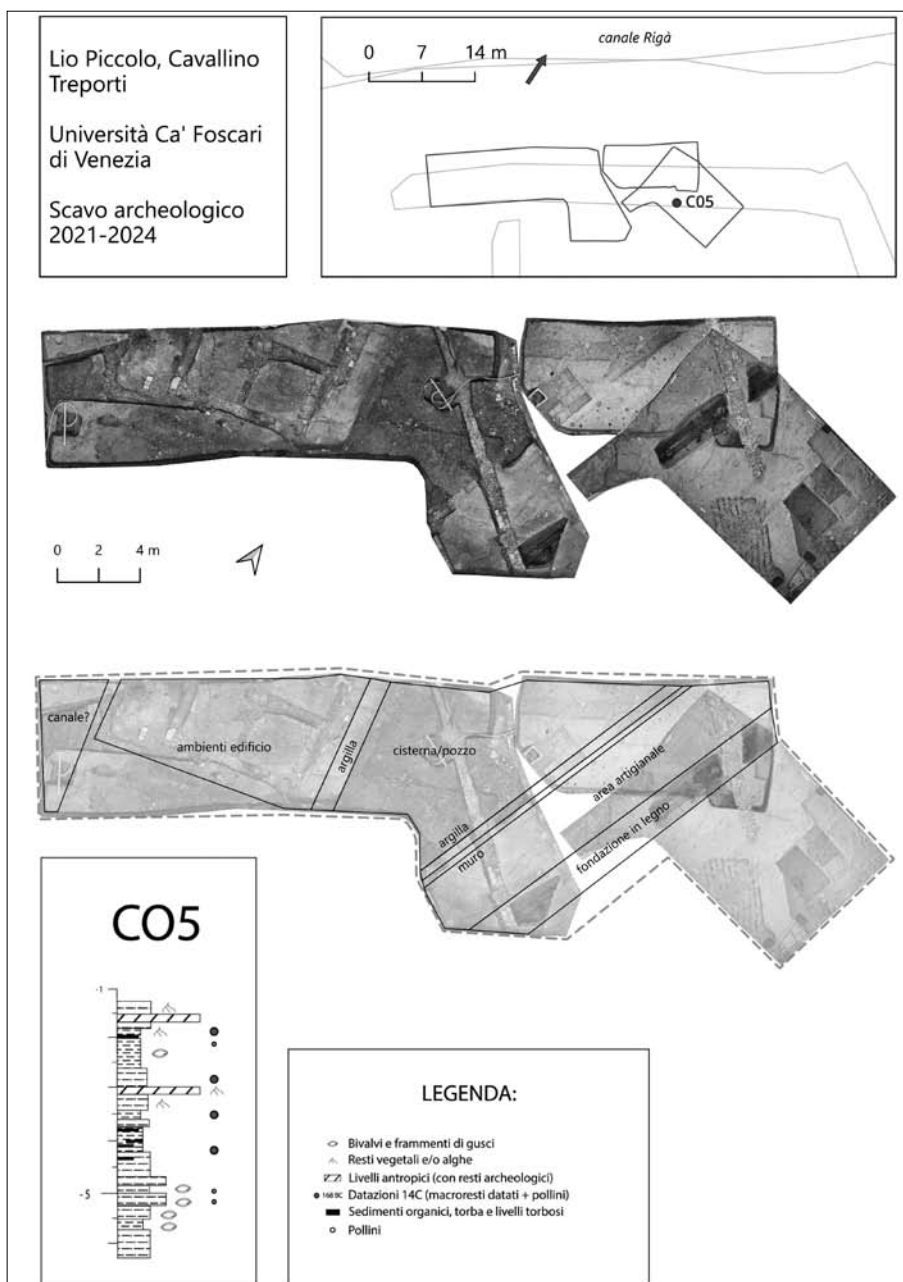


Fig. 2. Lio Piccolo, località Sparesera. Ortofotopiani di scavo congiunti dell'area della villa, campagne 2021-2024 e identificazione degli spazi del complesso nelle fasi di epoca romana (posizionamento a cura di E. Delpozzo). Posizionamento e *log* stratigrafico del carotaggio C05 con indicazione dei livelli oggetto di campionamenti per datazioni al C14 e analisi palinologiche. Quota GPS p.c. del carotaggio = -1,26 (*log* stratigrafico a cura di A. Martella).

CO9 sono stati studiati prevalentemente con metodi geochimici (Skalar Primacs, Flash EA, Flash EA-IRMS) per confrontare i risultati con quelli del CO2 e ricostruire l'evoluzione areale della linea di costa negli ultimi quattromila anni, cioè a partire dal II millennio a.C. fino all'età storica.

L'integrazione dei dati sedimentologici (granulometria, parametri statistici, contenuto in acqua, frazione organica, carbonati e litici) e geochimici (carbonati, carbonio totale, frazioni organica e inorganica, azoto totale, rapporto Corg/Ntot, $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ e $\delta^{15}\text{N}$), confrontati con il quadro cronostratigrafico di riferimento, ha permesso di distinguere quattro principali *facies* deposizionali. Ognuna di esse è stata ulteriormente suddivisa in fasi sulla base dell'origine della materia organica (marina, lagunare o terrestre) definita dai *proxy* geochimici.

2.1. Dal ~6.000 a.C. al ~4.700 a.C. *Facies Palustre*

Durante la fase glaciale l'area di Lio Piccolo era attraversata da una paleo-valle, morfologicamente depressa rispetto alle aree circostanti che in quel periodo formavano una pianura alluvionale. Con la risalita post-glaciale del livello marino, questa depressione fu tra le prime a entrare in comunicazione con le acque marine, originando un ambiente transizionale salmastro. Il progressivo riempimento sedimentario dell'antica incisione valliva trasformò gradualmente l'area palustre salmastra in aree palustri di acqua dolce alimentate dall'attività fluviale/alluvionale. I dati sedimentologici e geochimici, seppur incompleti per questa *facies*, sembrano confermare questa evoluzione del *trend* paleo-deposizionale. Infatti, inizialmente sembra prevalere la frazione organica marina associata a granulometrie fini, mentre successivamente aumenta la componente organica terrestre, con tassi di sedimentazione più elevati e granulometrie leggermente più grossolane.

2.2. Dal ~4.700 a.C. al ~1.000 a.C. *Facies lagunare*

Il completamento del riempimento della paleo-valle, associato al continuo innalzamento del livello marino, provocò l'annegamento degli argini dell'antica incisione glaciale e il ritorno a condizioni lagunari, che si estesero progressivamente anche alle aree circostanti. L'ambiente lagunare si mantenne nell'area di Lio Piccolo fino a ca. il ~1.700 a.C. All'interno di questa lunga fase lagunare, i dati sedimentologici e geochimici indicano che, tra ~1.700 e ~1.300 a.C., la laguna fu interessata da un marcato incremento dell'apporto fluviale, testimoniato dall'aumento della materia organica di origine terrestre, da granulometrie più grossolane e da tassi di sedimentazione più elevati. Tale fase deposizionale, di natura fluvio-deltizia endo-lagunare, contribuì progressivamente all'emersione dell'area di Lio Piccolo e alla formazione di un cordone litoraneo.

2.3 Dal ~ 1.000 a.C. al V secolo d.C. *Facies di Cordone Litoraneo*

I dati geochimici attualmente disponibili indicano il persistere, tra i sondaggi CO7 e CO2, di condizioni riconducibili a un cordone litoraneo emerso. Tale interpretazione è supportata dai valori anomali dei rapporti TOC/TN (>30), attribuibili a una prolungata emersione del sito, all'accumulo di materiale organico di origine terrestre, alla presenza diffusa di carboni e, più in generale, alle attività antropiche sviluppatasi in età romana. In questa fase la linea di costa doveva collocarsi in prossimità del carotaggio CO9, come indicano i campioni prelevati, caratterizzati da un netto cambio dei parametri tessiturali dei sedimenti e da una marcata diminuzione dei rapporti TOC/TN.

2.4. Post *V secolo d.C. ad oggi. Facies costiera/area emersa intra lagunare*

A partire dal IV-V sec. d.C. il sistema deposizionale subisce una nuova riorganizzazione. Nei carotaggi CO2 e CO7, i valori dei *proxy* della materia organica nei carotaggi CO2 e CO7, insieme al passaggio a *facies* più sabbiose, indicano una nuova fase trasgressiva, coerente con eventi marini documentati in altri settori costieri e lagunari dell'Italia nord-orientale. Questa trasgressione determinò l'annegamento di ampie porzioni dell'area di Lio Piccolo e dello scavo archeologico, evidenziando l'impatto diretto delle variazioni del livello marino sull'assetto del paesaggio e sull'occupazione umana. Successivamente a questa fase, nel carotaggio CO2, l'elevato rapporto TOC/TN (>30) segnala un ritorno a condizioni di emersione prolungata. I dati dei sondaggi, ancora in fase di analisi, non consentono per ora di dettagliare ulteriormente l'evoluzione del paesaggio antico. Tuttavia, le evidenze archeologiche, storiche e archeobotaniche indicano che l'area subì una crescente influenza antropica, che si sommò ai processi naturali. Le attività di bonifica, canalizzazione e gestione delle acque effettuate soprattutto in età medievale e moderna accelerarono i processi di emersione trasformando progressivamente il paesaggio in un ambiente subaereo stabile e segnando la transizione definitiva dall'ambiente lagunare originario a un territorio plasmato dall'interazione tra processi naturali e interventi umani.

3. LA FREQUENTAZIONE DEL SITO ATTRAVERSO I DATI DI SCAVO (figg. 2-3; tav. 18)

Dunque, in età romana il sito di Lio Piccolo si trovava lungo la linea di costa ed era caratterizzato da un'area di retro-barriera emersa: il paesaggio naturale doveva apparire in larga parte affine alle attuali aree di barene e i massicci riporti argillosi individuati, della potenza di ca. un metro, svolsero un ruolo fondamentale nel garantire l'abitabilità dell'area, tenendola al riparo dalle acque. Oggi la visibilità del sito archeologico di Lio Piccolo è assai limitata e le evidenze archeologiche relative ai livelli romani si trovano al di sotto di 2 m e mezzo di profondità rispetto al piano attuale di calpestio. Nell'ambito del progetto "Vivere d'Acqua" sono state finora realizzate tre distinte campagne di scavo fra 2021 e 2024 per un totale di 368 mq di superficie indagata per una profondità massima in estensione di 2.90 m ed un totale di 1.067 mc di terra rimossa (fig. 2; tav. 18)¹⁵. Nel corso degli scavi è stato possibile cominciare a dettagliare la complessa e articolata sequenza del sito attraverso tutta l'età imperiale, fino al definitivo abbandono agli inizi dell'alto medioevo. Nelle indagini del 2024, in particolare, è stata documentata una porzione considerevole dell'edificio, sufficiente a confermare la presenza di una villa articolata in un'area a funzione residenziale, a S, ed in una produttiva e di stoccaggio, a N (fig. 2; tav. 18).

Le più antiche stratificazioni archeologiche documentate finora datano agli inizi del I sec. d.C. e corrispondono agli imbonimenti argillosi per la realizzazione della villa. Come parte delle indagini geoarcheologiche sopra citate sono stati realizzati anche tre carotaggi all'interno dell'area di scavo (CO2, CO5 e CO11, fig. 1B e fig. 2; tavv. 17-18) che hanno consentito di dettagliare le stratigrafie basali delle strutture romane, permettendo al contempo di correlare i dati stratigrafici e cronologici ottenuti dai carotaggi con le sequenze restituite dallo scavo archeologico. A seguito delle attività di bonifica dell'area¹⁶, entro

¹⁵ Responsabili di scavo nel corso delle campagne 2021-2024 sono stati M. Bergamo e J. Paiano.

¹⁶ Ben documentate anche dalle indagini palinologiche effettuate nel carotaggio CO5 cfr. *infra*.

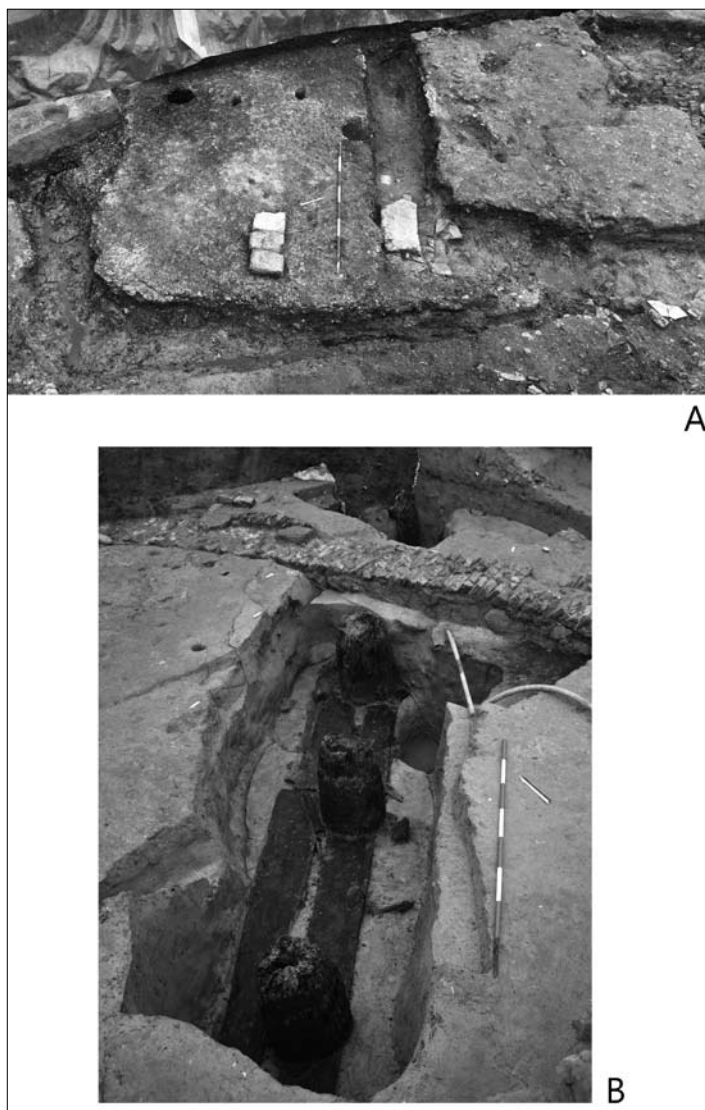


Fig. 3. Lio Piccolo, località Sparesera. A: ambiente con piano di malta su preparazione in frammenti laterizi e spoliazioni delle strutture murarie circostanti (foto Archivio “Vivere d’Acqua”). B: fondazione di edificio in legno (foto Archivio “Vivere d’Acqua”).

gli inizi del I sec. d.C., si colloca la costruzione dell’impianto del complesso edilizio, che ben presto dovette assumere la fisionomia che lo avrebbe caratterizzato per buona parte dell’età imperiale.

Per quanto riguarda la *pars urbana*, è stata rinvenuta una porzione di ambiente di grandi dimensioni¹⁷, originariamente caratterizzato da un pavimento strutturato, di cui si

¹⁷ La porzione esposta del pavimento ha una dimensione di ca. 4.0 x 3.75 m, ma si ritiene verosimile che prosegua oltre il limite di scavo per ca. 1.5 m, sulla base di diversi fattori.

conserva solo la preparazione pavimentale in malta alloggiata su un vespaio in laterizi (fig. 3A). Al momento non è possibile stabilire con certezza quale fosse l'originaria finitura di tale preparazione, mancando a riguardo informazioni univoche. È probabile che questo ambiente prospettasse su un canale navigabile con andamento N-S, parzialmente intercettato all'interno dell'area di scavo ¹⁸ (fig. 2; tav. 18). Nonostante i dati siano ancora limitati, si ritiene verosimile supporre lo sviluppo degli ambienti di pregio, forse anche con funzioni di rappresentanza, a ridosso di questa via d'acqua, con evidenti implicazioni in termini di ostentazione dello *status* dei proprietari. Una conferma a riguardo verrebbe dai dati editi da Canal, che documentarono la presenza di massetti pavimentali in malta, apparentemente analoghi a quello descritto, a ridosso del canale Rigà ¹⁹. Tale ricostruzione spiegherebbe anche le differenti scelte tecnologiche nella realizzazione dei vani più orientali dell'area residenziale, caratterizzati da piani pavimentali in battuto, ottenuti con riporti di argilla e limo e stesure di ciottoli, malta e macerie minute.

Al momento, la destinazione di tali ambienti è ancora incerta, ma si suppone si possa trattare di spazi funzionali oppure di parte di un settore servile. Questi ambienti prospettavano su un battuto pavimentale esterno in argilla, coperto da un livello di ciottoli di piccole dimensioni. Da qui si accedeva ad un cortile scoperto, interamente occupato da un'ampia cisterna per la raccolta delle acque meteoriche (fig. 2; tav. 18). Ad oggi è stato possibile indagarne soprattutto i livelli di abbandono di età tardoantica, ma da un sondaggio mirato e dall'analisi di diverse sezioni esposte è stato comunque possibile identificare la fisionomia dell'apprestamento, affine ai moderni 'pozzi alla veneziana'. Si tratta di un ampio invaso a pianta trapezoidale (almeno 15.70x7.50 m), con un riempimento sabbioso funzionale al filtraggio dell'acqua piovana. Il rivestimento delle pareti, foderate con argilla attentamente classata, garantiva l'impermeabilizzazione della cisterna, al contempo impedendo la risalita dell'acqua lagunare e la dispersione di quella dolce. Si presume che l'invaso disponesse di una pavimentazione, forse in laterizi, e che l'acqua fosse convogliata al suo interno tramite appositi scarichi.

Il cortile, oltre a garantire il fondamentale approvvigionamento idrico, fungeva anche da snodo di collegamento tra l'area residenziale e quella produttiva, collocata nella porzione orientale del sito. Delle fasi più antiche della *pars rustica* si conservano pochi lacerti di stratigrafia, ma appare verosimile che già tra I e II sec. d.C. fosse presente una struttura funzionale. Sulla base del confronto con l'edificio produttivo delle fasi successive, di cui si dirà in seguito, si ritiene probabile fosse realizzata in legno.

A partire dal II sec., il sito è interessato da alcune significative modifiche. Per quanto riguarda l'area residenziale, si segnala il rinnovamento dei piani pavimentali in battuto, affini ai precedenti, mentre la preparazione in malta mostra segni di un ripristino con un sottile livello di cocciopesto. Nella *pars rustica*, invece, tra la fine del II e il III sec. d.C. viene costruita una massiccia struttura lignea, conservata a livello di fondazione e realizzata con imponenti travi lignee a sezione quadrangolare, adagiate sul fondo del taglio per fungere da supporto a pali di quercia con un diametro di ca. 40-50 cm (fig. 2; tav. 18; fig. 3B). Al momento sono

¹⁸ Nonostante siano stati indagati per lo più i livelli di abbandono del canale, è lecito supporre che questo fosse attivo già nel corso della prima età imperiale, considerato l'andamento concorde con quello delle strutture della villa e il rapporto con la preparazione pavimentale in malta.

¹⁹ Cfr. CANAL 2013, pp. 434-438.

stati esposti 7 pali, ma il loro numero totale deve essere senza dubbio maggiore, dal momento che la trincea di fondazione è stata scavata solo parzialmente e che le travi orizzontali di supporto proseguono oltre i limiti delle aree scavate sia a NE che a SW. Fondamentale per la stabilità dei montanti verticali sono i riempimenti argillosi del taglio di fondazione, che ne limitavano l'eventuale spostamento contribuendo a contrastare i carichi dell'alzato. I piani pavimentali della nuova struttura si presentano analoghi a quelli della fase precedente, con un continuo affastellamento di stesure d'argilla alternate a livelli con tracce di frequentazione, ed è proprio a partire da questo dato che si è ipotizzata la presenza di una struttura simile nelle fasi più antiche del sito. Al momento, rimangono ancora aperte alcune questioni relative alle caratteristiche architettoniche dell'edificio e alla sua interpretazione funzionale ²⁰.

Sebbene la cronologia delle evidenze sia ancora incerta, sembra che proprio tra la fine del II ed il III sec. d.C. anche il settore residenziale sia interessato da alcuni interventi di modifica, che riguardano soprattutto l'articolazione interna degli ambienti, con la realizzazione di nuove murature, scarsamente conservate, che ripartiscono gli spazi aumentando il numero di vani e diminuendone le rispettive dimensioni. Le caratteristiche tecnologiche di strutture e piani mutano solo in parte, con la realizzazione di un pavimento in cubetti di cotto associato a battuti d'argilla affini ai precedenti. Le modifiche nella distribuzione degli spazi hanno portato a supporre che il sito, in questa fase, possa essere stato interessato da un incremento del numero di lavoratori o schiavi impiegati nella produzione. La creazione di nuovi ambienti, infatti, coincide esattamente con la realizzazione del magazzino ligneo, che andrebbe letto come indicatore di un momento di grande investimento nelle attività produttive e di sfruttamento del territorio.

I continui aumenti altimetrici dei piani di frequentazione, legati ai rifacimenti di entrambe le aree del sito, dovettero determinare alcune modifiche anche alla cisterna per la raccolta delle acque meteoriche, descritta in precedenza, in termini sia di accessibilità che di contenimento della camicia in argilla. Tra III e IV sec., in corrispondenza dei piani del presunto magazzino, si assiste alla costruzione di un muro realizzato con un unico filare di laterizi di reimpiego di cui si conservano un massimo di 6 corsi (fig. 2; tav. 18). Tale struttura poteva fornire ulteriore supporto alla camicia in argilla del pozzo fornendo anche un appoggio per il pavimento della struttura lignea, qualora fosse stato effettivamente rialzato. L'attenzione rivolta alla parte produttiva del sito è evidente ancora nel corso del IV sec., quando l'edificio ligneo è soggetto a ingenti operazioni di ristrutturazione: i pali vengono risistemati con l'impiego di listelli di legno, in parte forse anche sostituiti completamente, ipotesi che potrà essere verificata una volta acquisite le datazioni C14 di ciascun elemento ligneo della struttura.

La configurazione del sito rimane sostanzialmente inalterata sino al pieno V sec. d.C., quando si registra un altro deciso mutamento (forse connesso ai cambiamenti ambientali registrati dai carotaggi proprio a partire dal V sec. d.C.) ²¹, che riguarda sia il settore pro-

²⁰ L'impiego di imponenti pali di legno, disposti a poca distanza l'uno dall'altro, apparentemente legato a necessità statiche, porta a supporre che la struttura dovesse sostenere un carico notevole. Sulla base di tali elementi si è avanzata l'ipotesi che la struttura in questione potesse essere un magazzino destinato alla conservazione delle derrate prodotte all'interno del territorio lagunare di pertinenza del proprietario della villa. Alla luce della vocazione produttiva lagunare, uno dei prodotti della villa di Lio Piccolo potrebbe essere stato il sale, il cui peso considerevole potrebbe anche giustificare la mole della fondazione lignea.

²¹ Cfr. *supra facies* costiera.

duttivo che quello residenziale, a testimonianza di una cesura di ampia portata che sembra riflettere anche la nuova dimensione del sito nel contesto insediativo della Laguna Nord di Venezia. Particolarmente indicativa, in tal senso, appare la definitiva defunzionalizzazione della cisterna per la raccolta dell'acqua piovana: la disponibilità di acqua potabile nel contesto di Lio Piccolo, circondato da acqua salata, rappresenta un elemento fondamentale per determinare l'abitabilità di un sito e la sua assenza può avere delle implicazioni significative in termini di destinazione d'uso degli spazi ancora frequentati.

La dismissione del pozzo è contestuale a quella dell'edificio ligneo interpretato come magazzino ed è seguita dalla costruzione di due lunghe murature parallele (8.20 e 12.80 m), entrambe conservate quasi unicamente a livello di fondazione, poste ad una distanza di ca. 12 m l'una dall'altra e con andamento divergente rispetto a quello delle precedenti strutture. Tali muri sono stati interpretati come perimetrali di un ampio cortile, sulla base di alcune caratteristiche planimetriche. Infatti, la notevole lunghezza dei due setti murari, la loro distanza reciproca e l'assenza di tracce di fondazioni ad essi ortogonali che permettano di ricostruire la presenza di ambienti interni, fanno supporre una mera funzione di delimitazione di uno spazio aperto, più che la realizzazione di un ampio edificio privo di partizioni.

Anche nel settore residenziale sono riconoscibili mutamenti della fisionomia dell'edificio. Innanzitutto, il canale presso il limite meridionale di scavo, di cui si è supposta la presenza già a partire dalla fase di impianto del sito, viene colmato con lo scarico di un potente livello argilloso, con una decisa modifica dell'aspetto della *pars urbana* della villa. Infatti, si assiste ad un evidente ridimensionamento della struttura in termini sia di dimensioni, sia di investimento: diverse evidenze testimoniano l'obliterazione di parte dei vani o la defunzionalizzazione dei precedenti piani pavimentali. Tuttavia, ciò non sembra determinare il definitivo abbandono dell'area residenziale, dal momento che è stato indagato un allineamento in senso E-W di tre buche circolari che incidono la preparazione pavimentale in malta di prima età imperiale. Il precedente ambiente in questa fase risulta diviso e, probabilmente, destinato a nuove funzioni.

Le modificazioni del sito nel corso del V sec. si possono sostanzialmente riassumere nella drastica riduzione delle funzioni residenziali a dispetto di quelle produttive e di stoccaggio. Infatti, sebbene non si disponga di dati relativi alle funzioni del cortile delimitato dai due muri descritti, sembra verosimile identificarlo come un apprestamento funzionale e non propriamente residenziale, come del resto confermato dall'assenza di fonti di approvvigionamento di acqua dolce, almeno all'interno dell'area di scavo.

La parabola del sito di Lio Piccolo nel corso della tarda antichità arricchisce sensibilmente il quadro del popolamento lagunare in età romana e tardoantica, riflettendo processi di progressiva selezione dei siti gestionali votati allo sfruttamento del territorio apparentemente analoghi a quelli noti in contesto rurale²². La villa sarebbe stata progressivamente convertita in insediamento produttivo, forse a seguito di fenomeni di accentramento della proprietà ben documentati in varie aree della penisola italiana in questa fase. A partire dal V sec., le poche evidenze pertinenti allo sfruttamento della precedente *pars urbana*, o a nuove strutture nell'area, sono piuttosto labili e sembrano delineare una frequentazione non continuativa, probabilmente legata a specifiche attività condotte in relazione al cortile delimitato dalle due murature. Il quadro restituito dal nostro sito appare in linea con quanto noto

²² CALAON 2014, p. 809.

riguardo alla situazione della laguna in età gota, quando si registrano nuovi investimenti nelle strutture produttive dell'area, che riecheggeranno nelle parole di Cassiodoro della prima metà del VI sec., quando il sale è ormai il fulcro della produzione dei siti lagunari²³. La situazione così delineata non cambia sino al periodo compreso tra la fine del VI e il VII sec., quando l'area viene definitivamente abbandonata a seguito della spoliatura delle strutture residue. La cronologia delle ultime fasi di vita coincide con quella dell'affermazione dell'emporio torcellano, che si pone come il punto di svolta nella definitiva riduzione delle attività produttive nella Laguna Nord, a favore di quelle portuali e commerciali²⁴. Bisognerà attendere la piena età moderna perché l'area indagata torni ad essere frequentata in maniera continuativa, ancora una volta a fini prettamente agricoli e produttivi.

Di seguito verranno illustrati e commentati i dati relativi alla frequentazione/occupazione del sito fra età romana e tarda antichità nel contesto del rapporto uomo-ambiente. Le fasi di frequentazione saranno illustrate utilizzando due classi di documentazione molto diverse ma fra loro complementari: la ceramica, ovvero la classe di manufatti con maggiore visibilità nel *record* archeologico e i dati archeobotanici, ed in particolare paleo-palinologici, che sono i meno visibili nel *record* archeologico dove, tuttavia, rimangono intrappolati resistendo al passare del tempo²⁵. Come vedremo proprio lo studio del materiale ceramico ci fornisce non solo una solida cronologia per la frequentazione del sito, ma anche una visione dettagliata di consumi, approvvigionamenti e *status* dei suoi occupanti.

4. IL CONTRIBUTO DELL'ANALISI DEI REPERTI CERAMICI ALLA RESTITUZIONE DEL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO (figg. 4-5; tav. 19)

Dalle stratigrafie del sito proviene un consistente nucleo ceramico, costituito da 927 frammenti di ceramica a vernice nera, terra sigillata, pareti sottili e lucerne (812 esemplari) e da 1910 frammenti di anfore (1201 esemplari). L'analisi crono-tipologica e quantitativa²⁶ ha consentito di definire le fasi di uso e defunzionalizzazione dell'area, dal II sec. a.C. al VII sec. d.C., tramite classificazione autoptica, stima del Numero Minimo di Individui (NMI) e calcolo delle percentuali. L'elaborazione statistica con simulazione

²³ CRESCI, CALVELLI 2019, p. 62.

²⁴ CALAON *et alii* 2019, pp. 57-59.

²⁵ L'analisi del rapporto fra insediamento, comunità e sfruttamento delle risorse ambientali è uno dei temi del progetto P2022WLSJN "*Coastal lagoons and their hidden cultural heritage: the exploitation of lagoonal environments*", finanziato dal Bando PRIN 2022 PNRR - Missione 4 "Istruzione e Ricerca" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza ed in particolare la componente C2 – investimento 1.1, Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), CUP: H53D23010330001, RU Daniela Cottica. Le indagini archeobotaniche, palinologiche e ceramologiche, i cui risultati sono in parte illustrati nel presente contributo, sono state finanziate nell'ambito del suddetto progetto PRIN PNRR.

²⁶ Lo studio, coordinato da Daniela Cottica, è stato condotto attraverso un metodo condiviso tra i diversi specialisti coinvolti nell'analisi delle singole classi ceramiche: Margherita Balan ha esaminato la ceramica fine, avvalendosi dei preziosi suggerimenti di Roby Stuardi e Valentina Mantovani; Andrea Cipolati si è occupato dell'analisi delle anfore e dell'elaborazione e interpretazione dei dati ceramologici complessivi attraverso strumenti di analisi statistica. Chiara Costantini ha condotto lo studio della ceramica comune da cucina, i cui risultati confluiranno in prossimi contributi.

Monte Carlo ²⁷ ha restituito la distribuzione quantitativa dei materiali nel tempo (fig. 4a; tav. 19), riducendo gli effetti distorsivi dovuti alla residualità dei reperti a causa dei frequenti rimaneggiamenti della stratigrafia. L'integrazione tra approccio tradizionale e modellazione statistica ha dunque permesso di confrontare le tendenze tra le diverse classi ceramiche e precisare le funzioni delle fasi insediative.

Un primo momento, tra il II sec. a.C. e la fine dell'età repubblicana, è documentato da pochi ma significativi materiali ²⁸, indizio di una frequentazione precedente alla costruzione della villa, la cui entità rimane ancora da definire.

Con l'età augustea si registra un netto incremento di ceramica fine e anfore (terra sigillata al 33% e anfore al 60%), legato alla costruzione e prima occupazione della villa. I materiali, di importazione e di produzione italica e nord-italica/adriatica, riflettono una rete di approvvigionamento strutturata per suppellettili e derrate. Sono presenti coppe in terra sigillata nord-italica decorate a matrice tipo *Sarius* e importazioni levantine (coppa Hayes 5 A in orientale A, fig. 4.1), dall'Asia Minore (piatto Hayes 60, forma tarda, in sigillata orientale B2, fig. 4.4) e dalla Gallia (Bet 32 = Walters 79, fig. 4.5; Dragendorff 37 da La Graufesenque ²⁹, tipica in contesti di rango elevato). Le pareti sottili (4%) includono un esemplare degno di nota con decorazione a reticolo tipica delle officine di Lione ³⁰ (coppa carenata Schindler Kaudelka 125, fig. 4.3). Le poche lucerne presenti (2%), sono perlopiù a canale (*Firmalampen*, Loeschcke-Buchi variante X-a in fig. 4.2), o tarde, in ceramica comune ispirate a modelli africani in terra sigillata ³¹. La domanda di vino appare articolata: giunge dall'Adriatico (anfore Dressel 6A, di Sant'Arcangelo e Forlimpopoli), dalla Betica (Dressel 2-4) e dall'Egeo (Cnido con tipo Mau XXXVIII, Rodi con i contenitori per il celebre *Pass(um) Rhod(ium)* e Creta con il tipo AC4 ³², fig. 4.6). L'olio giunge in prevalenza dalla Cisalpina e regioni adriatiche (Dressel 6B, anfore con collo ad imbuto), ma anche dall'area egea e greca peninsulare (Dressel 24, 25 e tipo NMT18, attestato recentemente nei siti dell'Alto Adriatico, come Altino e Aquileia ³³). Alla villa arrivano inoltre prodotti ittici di ottima qualità dalla *Baetica* (Dressel 7-11), ma anche dalle coste alto adriatiche (anforette da pesce tipo I e II, fig. 4.8 ³⁴).

²⁷ Il metodo, ancora poco impiegato negli studi ceramici, ha trovato negli ultimi anni applicazioni promettenti sia nella ricostruzione dei panorami commerciali dei siti, sia nell'analisi dei processi di formazione dei depositi. Per una descrizione dettagliata del metodo si rimanda a FURLAN 2019, pp. 58-63, mentre per esempi recenti della sua applicazione vd.: CIPOLATO 2022; CIPOLATO 2023; COTTICA, CIPOLATO, BALAN 2023.

²⁸ Si segnalano frammenti di coppa a vernice nera databili tra la fine del II e l'inizio del I sec. a.C., di ceramica a pareti sottili di fine II sec. a.C. e inizio I sec. d.C., nonché di anfore di produzione adriatica riferibili allo stesso orizzonte cronologico.

²⁹ BRULET, VILVORDER, DELAGE 2010.

³⁰ Atlante 15, vd. RICCI 1985. La tecnica decorativa è attestata con pochi esemplari anche nelle produzioni spagnole e centro-italiche (MANTOVANI 2015, p. 209).

³¹ Si segnalano varianti delle *Firmalampen*, una versione ibrida di esse con rappresentazione di una scena di caccia sulla spalla, una lucerna a disco tipo Loeschcke VIII K, un esemplare in terra sigillata africana e lucerne in ceramica comune d'imitazione africana (cfr. DOBREVA, ZAGO 2021).

³² La conformazione dell'orlo richiama il tipo VII identificato nel Nuovo Mercato Testaccio (CASA-RAMONA *et alii* 2010, p. 118, fig. 4).

³³ Per un ultimo aggiornamento vd. COTTICA, CIPOLATO, BALAN 2023, p. 277.

³⁴ GADDI, MAGGI 2017, p. 318, fig. 95.2.

Tra l'età antonina e il III sec. d.C. le anfore diminuiscono, mentre la terra sigillata raggiunge un nuovo picco, con coppe medio-imperiali padane ispirate a modelli gallici e africani, tra cui quelle sub-emisferiche tipo Jorio 10/Drageendorff 40 *similis*³⁵ (fig. 5.10) e le coppe a listello Drageendorff 24/25–*Conspectus* 34, spesso con motivi a zig-zag. Da Romagna o Marche settentrionali proviene inoltre un esemplare di scodella in terra sigillata medio-adriatica con suddipinture bruno-seppia sul fondo (forma Brecciaroli Taborelli 5)³⁶. Particolarmente rilevante è anche una coppa/pisside cilindrica, già nominata in precedenza, in ceramica corinzia tipo Spitzer II.2³⁷ (fig. 4.7), decorata a motivi fitomorfi e diffusa in Adriatico³⁸ e Mediterraneo, forse legata alla cosmesi, a conferma della fama di Corinto nella produzione di profumi all'iris³⁹.

Le importazioni africane appaiono ormai predominanti, secondo un processo economico generale che inizia nel III sec. e continua fino alla tarda antichità. Sono frequenti le forme di sigillata africana A (*Zeugitana*, fine I-III sec. d.C.) e soprattutto C (*Byzacena*, III-V sec. d.C.), con tipi molto comuni quali la forma Hayes 50 A (fig. 5.11), 50 B (anche nella variante 50 B.61) ed Hayes 58; oltretutto, particolarmente rilevante per la sua fattura appare un fondo decorato con pesce a rilievo (stampo Atlante 45⁴⁰, fig. 5.14).

L'approvvigionamento delle derrate si orienta sempre più verso aree provinciali, dapprima orientali e poi nordafricane. Restano, seppur ridotte, forniture di vino e olio dall'Adriatico (Dressel 6B di IV fase e tipo D dell'anfora di Forlimpopoli) e rapporti con l'Egeo (Knossos 15, anfora di Beirut per vini pregiati, menzionati da Plinio per qualità tra quelli orientali⁴¹, e indice di scelte consapevoli e di alto profilo da parte dei proprietari della villa). Dal Nord Africa giungono l'Africana IID e la Tripolitana III (metà del III sec. d.C., fig. 5.13)⁴², mentre il contenitore MRA 8 (tipo B, fig. 4.9), attesta un canale preferenziale per l'olio dalla Cirenaica, con Aquileia e Altino come snodi redistributivi⁴³.

In età costantiniana e fino al V sec. il sito conosce un nuovo impulso, con il massimo picco di anfore e un'alta concentrazione di sigillata africana D, prodotta in *Zeugitana* tra IV e VII sec. d.C. (ad esempio, il tipo molto comune Hayes 61 variante B2, fig. 5.12). Tale produzione, favorita dalla crisi delle officine italiche e dall'integrazione dei circuiti nordafricani nei sistemi statali di approvvigionamento⁴⁴, diventa la classe più rappresentata e lascia intuire una progressiva vocazione commerciale del sito. Le derrate provengono da due direttrici principali, espressione della crescente ingerenza statale nella regolazione dei traffici commerciali: dal Nord Africa (*salsamenta* in Africana IIIB e, con buona probabilità,

³⁵ JORIO 2002, p. 326.

³⁶ BIONDANI 2014.

³⁷ SPITZER 1942; MALFITANA 2000.

³⁸ Già individuata nella Laguna Nord di Venezia. Vd. COTTICA, TONIOLO 2012, p. 198; GOTI VOLA 2019, p. 135.

³⁹ MALFITANA 2007.

⁴⁰ *Atlante I* 1981.

⁴¹ Plin. nat. 14, 73. 76. Per un approfondimento vd. da ultimo WOODWORTH, REYNOLDS 2021. La direttrice commerciale risulta già attestata nell'area, dal momento che l'anfora di Beirut è stata identificata anche nel contesto della porta urbana settentrionale di Altino (CIPOLATO 2023).

⁴² REVILLA CALVO 2007, p. 297, fig. 18.1.

⁴³ AURIEMMA, DEGRASSI 2017, nota 135 e p. 354. Per un confronto con l'esemplare di Lio Piccolo si rimanda a AURIEMMA, DEGRASSI 2017, p. 353, fig. 29.1-2.

⁴⁴ TRIVINI BELLINI 2021, p. 335.

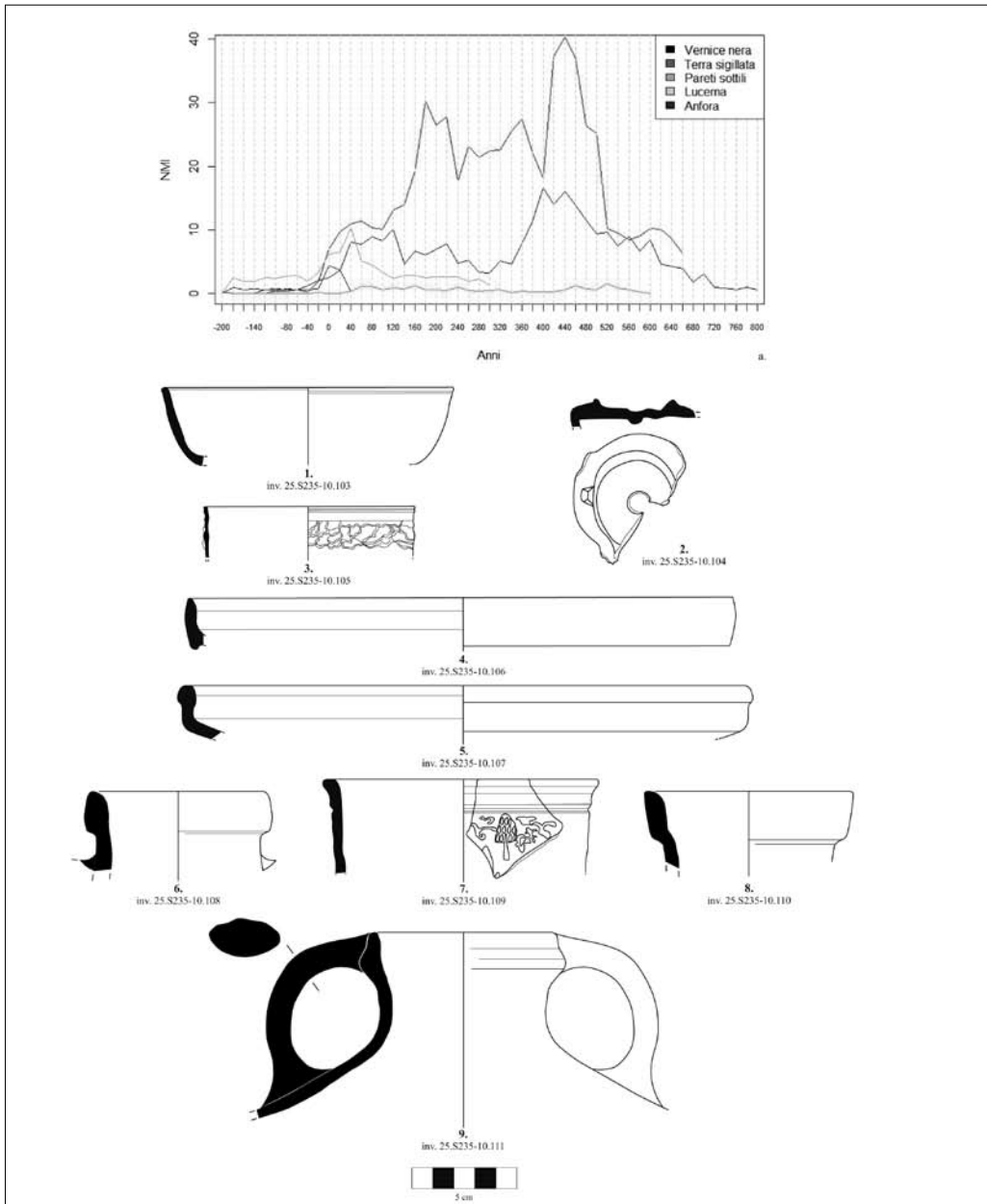


Fig. 4. Reperti ceramici dalle indagini presso la villa di Lio Piccolo località Sparesera. a. grafico della simulazione Monte Carlo; 1. coppa in t.s. orientale A forma Hayes 5 A; 2. lucerna *Firmalampen*, Loeschcke-Buchi X-a; 3. coppa carenata in p.s. forma Schindler Kaudelka 125 con decorazione a reticolo; 4. piatto in t.s. orientale B forma Hayes 60, forma tarda; 5. piatto in t.s. centro-gallica forma Bet. 32 = Walters 79; 6. anfora cretese tipo AC4; 7. coppa/pisside cilindrica in ceramica corinzia forma Spitzer II.2; 8. anforetta adriatica da pesce tipo II (“con orlo a fascia”); 9. anfora della Cirenaica tipo MRA 8 (disegni di M. Balan).

Keay 35B, mentre vino in Africana IIIA⁴⁵, fig. 5.15) e dal Mediterraneo orientale, soprattutto vino (ma anche olio), in LRA 1 e LRA 3, seguite da LRA 2 e LRA 4. Permangono anche, seppur marginali, forniture dalla Lusitania per *salsamenta*, testimoniate dall'anfora Almagro 51C, variante C⁴⁶ (fig. 5.16).

Dalla seconda metà del V sec. si registra un declino della ceramica: la sigillata si riduce drasticamente, mentre le anfore restano attestate fino al VII sec., segno di una frequentazione ancora legata ad attività commerciali e favorita dalla posizione strategica del sito all'interno della rete di navigazione lagunare. Particolarmente rilevante è un frammento di orlo riferibile a un'anfora globulare orientale, attestata anche in contesti dell'VIII sec., benché le dimensioni ridotte ne impediscano una classificazione sicura (fig. 5.17)⁴⁷.

5. COMUNITÀ, INSEDIAMENTO, AMBIENTE E SFRUTTAMENTO DELLE POTENZIALITÀ AGRICOLE (fig. 6; tav. 19)

Dati utili per ricostruire l'ambiente antico e le modalità del suo sfruttamento vengono dalle indagini archeobotaniche, e specialmente palinologiche, condotte su una ricca serie di campioni prelevati sia dai carotaggi effettuati nel sito di Lio Piccolo sia durante le attività di scavo archeologico⁴⁸. I campioni analizzati sono stati sottoposti in laboratorio alle tradizionali metodologie di *routine* seguendo un metodo messo a punto presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Vrije - Amsterdam⁴⁹ con lievi modifiche. Una prima visione dell'evoluzione paleoambientale fra 6.000 e 1.000 a.C. è stata recentemente edita utilizzando la carota denominata LPC CO2⁵⁰: in questa sede invece, utilizzando i dati relativi alla carota LPC CO5 (fig. 2; tav. 18) si presenta l'evoluzione dell'ambiente nel periodo successivo fra Bronzo Finale e la prima età romana, per poi focalizzare l'attenzione su alcune delle specificità del paesaggio vegetale del periodo romano. All'interno di LPC CO5, il campione prelevato a -5.21 m slmm⁵¹ (fig. 6.1; tav. 19) ci restituisce un paesaggio caratterizzato da una laguna salmastra, come già indicato negli studi di Kaniewski. Le alofite raggiungono il 50% con una forte presenza di sueda (*Suaeda*), pianta che cresce lungo tutte le coste italiane in particolare nelle valli salse. Il livello di antropizzazione superiore al 7% indica una precoce presenza di coltivazioni di cereali e in particolare orzo (*Hordeum* gruppo) e grano (*Avena-Triticum* gruppo) nelle aree retrostanti le valli salmastre. La copertura arborea limitrofa al sito non supera il 19% ed è costituita da un bosco mesoigrofilo con querce (*Quercus*), carpini (*Carpinus*) e noccioli (*Corylus avellana*) con tracce di pioppo (*Populus*).

Nel livello successivo l'analisi palinologica del campione prelevato a -5.035 m slmm (fig. 6.2; tav. 19) rivela che in questa fase si verifica una progressiva naturalizzazione dell'area. Si registra infatti una forte diminuzione delle piante salmastre che scendono al

⁴⁵ BONIFAY 2004, p. 118, fig. 63.1.

⁴⁶ MAYET, SILVA 1998, fig. 101.184-185.

⁴⁷ GELICHI, NEGRELLI 2008, fig. 10.1.

⁴⁸ Le indagini archeobotaniche sono state condotte presso i laboratori del Centro Agricoltura Ambiente di S. Giovanni in Persiceto alla direzione scientifica di Marco Marchesini e Silvia Marvelli.

⁴⁹ LOWE *et alii* 1997.

⁵⁰ KANIEWSKI *et alii* 2024.

⁵¹ Questa e le successive quote indicate per i campioni analizzati sono da intendersi come quote assolute dell'*intercept*.

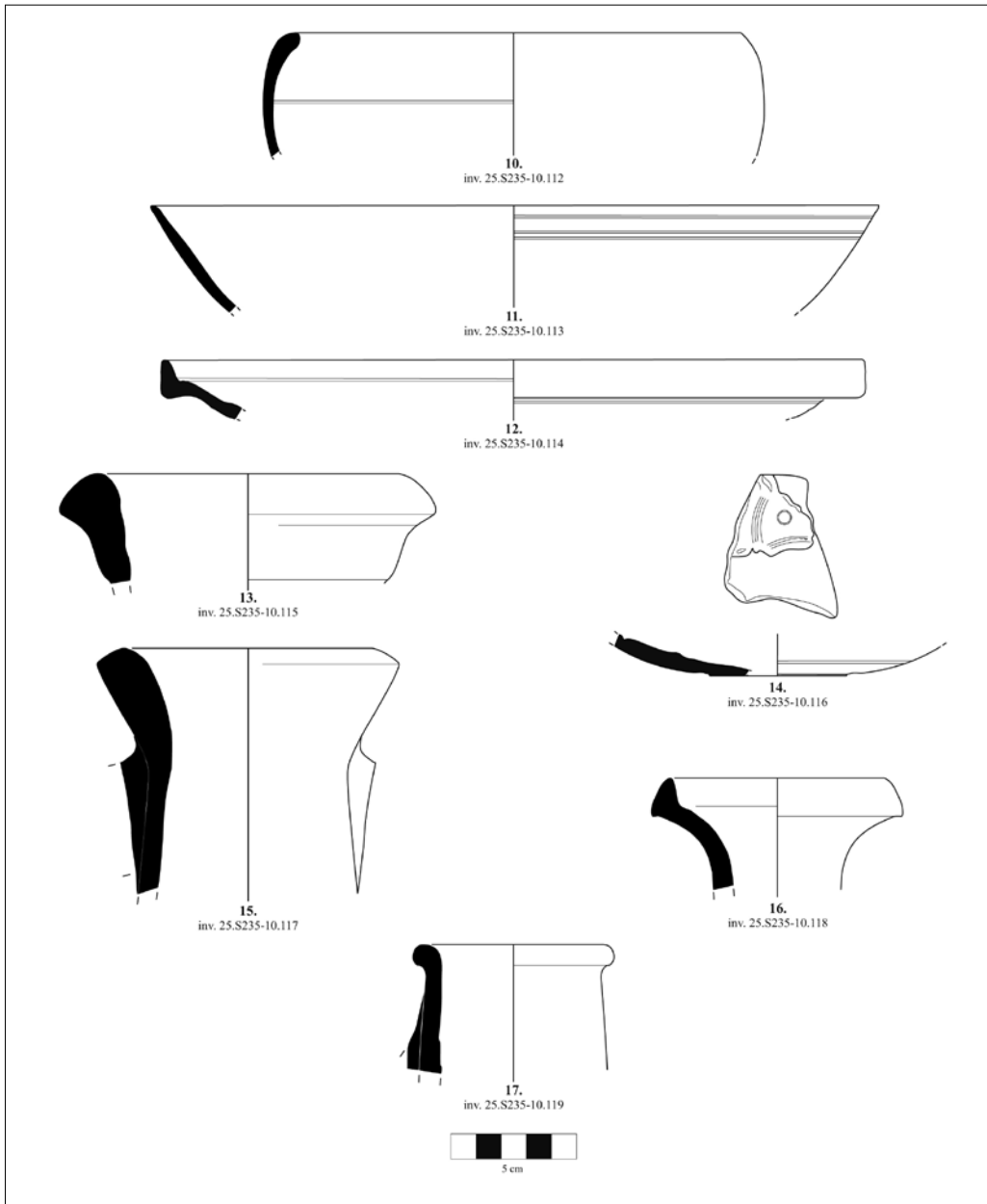


Fig. 5. Reperti ceramici dalle indagini presso la villa di Lio Piccolo località Spiresera 10. coppa subemisferica in t.s. medio-imperiale forma Jorio 10/Dragendorff 40 *similis*; 11. piatto in t.s. africana C forma Hayes 50 A; 12. piatto in t.s. africana D forma Hayes 61 B2; 13. anfora tripolitana tipo Tripolitana III; 14. fondo in t.s. africana C decorato con pesce a rilievo, stampo forma Atlante 45; 15. anfora nordafricana tipo Africana IIIA; 16. anfora lusitana tipo Almagro 51c; anfora egeo-orientale tipo globulare (disegni di M. Balan e A. Cipolato).

4% e un forte aumento del tasso di afforestamento che raggiunge il 40%. Le piante tipiche di ambiente umido superano il 20%. Questo contesto vegetazionale indica una contrazione delle zone salmastre ed un forte incremento del bosco con querce, carpino ed olmo (*Ulmus*) e delle zone umide con acqua dolce. La presenza dell'uomo è fortemente rarefatta.

Nella fase del Bronzo Finale, un campione prelevato a -4.285 m slmm (fig. 6.3; tav. 19) ha restituito una datazione C¹⁴ al 1.108-905 a.C. ed i dati palinologici mostrano che in questa fase la laguna salmastra si sta espandendo, con un forte incremento di sueda, fari-nello (*Chenopodium*) e bietola (*Beta*) che raggiungono il 38%, mentre scendono al 6% le piante che vivono in ambiente con acqua dolce. Anche il bosco e le zone a prato si riducono scendendo rispettivamente al 25% e il 24%. Ben documentata è la presenza dell'uomo nell'area, rilevante è la presenza dei cereali con un 8%, valore che si avvicina al numero soglia per indicare, oltre che la coltivazione, processi di trasformazione delle cariossidi di grano ed orzo. Si segnala in tracce la presenza della canapa (*Cannabis sativa*).

Nell'età del ferro il campione analizzato a -3.585 m slmm (datazione al C¹⁴: 751-406 a.C., fig. 6.4; tav. 19) rivela che il tasso di afforestamento subisce un leggero incremento passando al 30%, aumentano anche le aree umide con acqua dolce testimoniate da un 20%; le piante tipiche delle aree salmastre sono rappresentate al 24%, quindi sono leggermente in calo rispetto al livello precedente pur tuttavia mantenendo livelli significativi. Nelle aree circostanti il sito archeologico rimane costante la presenza dell'uomo: è documentata la coltivazione dei cereali in particolare dell'orzo e forse dell'olivo (*Olea europaea*).

Nei livelli compresi fra -2.97 (C¹⁴: 388-46 a.C.) e -1.865 (C¹⁴: 355-52 a.C.) m slmm sono stati analizzati tre campioni⁵² che coprono la fase della romanizzazione dell'area (fig. 2; tav. 18). Nel campione prelevato a -2.085 m slmm (cfr. fig. 6.5) si nota un elevato tasso di afforestamento che con il 44% raggiunge il valore più rilevante di tutta la serie da noi analizzata con le querce che toccano il 20% accompagnate da nocciolo e carpini. A -1.865 m slmm (fig. 6.6; tav. 19) i dati archeobotanici acquisiti indicano una contrazione del bosco che scende al 29%, inoltre in questa fase diminuiscono le zone con acqua dolce e aumentano le aree salmastre. Incrementano le zone coltivate che si attestano sul 7%: si registra un valore rilevante dell'olivo che supera il 4%, i cereali si attestano sul 2.6%, è documentata inoltre la coltivazione della vite (*Vitis vinifera*) e della canapa.

In conclusione, in tutta la sequenza pollinica del carotaggio LPC CO5 è costante la presenza di un ambiente salmastro più espanso nel livello basale mentre si contrae nel livello successivo con un incremento delle acque dolci e un aumento del bosco. Nella fase finale del bronzo (-5.21 m slmm, fig. 6.3; tav. 19) si espandono nuovamente le zone salmastre e incrementa l'antropizzazione dell'area con una forte presenza di cereali e in particolare grano e orzo. Con il passaggio dall'età del ferro all'età romana, si ha una prima fase di rinaturalizzazione dell'area, con incremento del bosco e delle zone umide con acqua dolce (fig. 6.5; tav. 19). Questa espansione e contrazione delle aree salmastre nell'area del sito di Lio Piccolo è trattata in dettaglio da Kaniewski⁵³. L'incremento della coltivazione dei cereali e la rilevante presenza dell'olivo rilevati nel campione -1.865 m slmm (fig. 6.6; tav. 19) sembrerebbero riflettere il consolidamento dell'insediamento romano e la progressiva antropizzazione del territorio.

⁵² Di questi tre campioni quello a quota -2.97 è risultato semi-sterile e non è quindi rappresentato in fig. 6.

⁵³ KANIEWSKI *et alii* 2024.

I contesti di prima e piena età romana di Lio Piccolo si arricchiscono di dettagli derivanti dall'analisi sistematica di campioni pollinici e macroresti campionati durante le attività di scavo archeologico della villa: questi sono in corso di studio ma in via preliminare possiamo affermare che risulta assai rilevante l'attività agricola, testimoniata da numerosi reperti legati a piante coltivate/coltivabili: si tratta non solo di cereali ma anche di numerose piante da frutto fra cui noce (*Juglans regia*), olivo, melo (*Malus cf. domestica*), fico (*Ficus carica*) e ciliegio (*Prunus avium*). I sedimenti campionati ed analizzati nel corso delle indagini archeologiche presso il vicino sito di Ca' Ballarin⁵⁴ descrivono un paesaggio simile a quello evidenziato dai dati provenienti dallo scavo della villa romana in località Sparesera. In corrispondenza con l'avvio dell'insediamento romano di Ca' Ballarin si nota una fase di diminuzione del ricoprimento arboreo, mentre al contempo si registra invece un forte aumento dei cereali (orzo/*Hordeum*), grano/*Triticum*, segale/*Secale cereale* e spelta/*Triticum spelta*), il cui alto valore pollinico percentuale documenta attività legate ad immagazzinamento/lavorazione/scarico di granaglie in una zona prossima al pozzo romano qui rinvenuto; dato attestato in numerosi altri siti romani della pianura Padana⁵⁵. Anche in questo sito è presente la canapa⁵⁶, largamente coltivata in epoca romana, seguita dalle ortive (fragola/*Fragaria vesca*, cavoli/*Brassica* e senape/*Sinapis*) e dalle piante da frutto (Noce, Olivo, Pruno/*Prunus domestica* e Ciliegio/*Prunus avium*, ecc.). Quindi i dati archeobotanici relativi ai due siti di Lio Piccolo villa e Ca' Ballarin, situati a poca distanza fra loro (cfr. fig. 1.A), forniscono per il periodo romano un quadro omogeneo e coerente dal punto di vista del paesaggio vegetale circostante; l'antico litorale altinate risulta antropizzato e sfruttato all'insegna di un'economia agricola diversificata. Al contempo i boschi che circondavano il sito fornivano legname che si prestava a diversi utilizzi (da materiale da costruzione a combustibile).

6. LA VILLA DI LIO PICCOLO E LO SFRUTTAMENTO DELLA LAGUNA COSTIERA ALTINATE: UN POSSIBILE MODELLO DI ECONOMIA INTEGRATA FRA TERRA E ACQUA?

Nel complesso i dati emersi dalle attività di scavo e post scavo, ci restituiscono per la prima volta chiara evidenza di un insediamento di epoca romana sul litorale altinate, pienamente inserito in un paesaggio anfibio e diversificato, ricco di risorse naturali⁵⁷. Questa fascia costiera non solo svolgeva un fondamentale ruolo di cerniera fra il mare e il porto di *Altinum* con i suoi traffici commerciali ma traeva anche beneficio dallo sfruttamento delle circostanti aree emerse e dei cordoni litoranei, all'insegna di un'economia connessa anche

⁵⁴ Il sito del pozzo-cisterna di Ca' Ballarin è situato a 400 m in linea d'aria dal sito della villa di Lio Piccolo. Per i dati archeobotanici di Ca' Ballarin cfr. MARCHESINI, MARVELLI 2011; MARVELLI, MARCHESINI 2013, pp. 272-275; MARCHESINI, MARVELLI 2022.

⁵⁵ MARCHESINI *et alii* 2010; MARCHESINI, MARVELLI 2017.

⁵⁶ Molto utilizzata in epoca romana anche per la manifattura di reti da pesca e cordame da utilizzare nelle pratiche agricole e nella navigazione, oltre che nell'edilizia.

⁵⁷ D'altro canto, questo paesaggio lagunare risulta già antropizzato nel Bronzo Recente e Finale come testimoniano ad esempio il sito in località Giare di Mira, (nella Laguna di Venezia, dove i lavori di sistemazione idraulica e rinaturalizzazione del Parco delle Giare hanno portato alla scoperta di un sito produttivo del XIII-XII sec. a.C. ed i dati relativi al carotaggio LPC CO5 sopra illustrato.

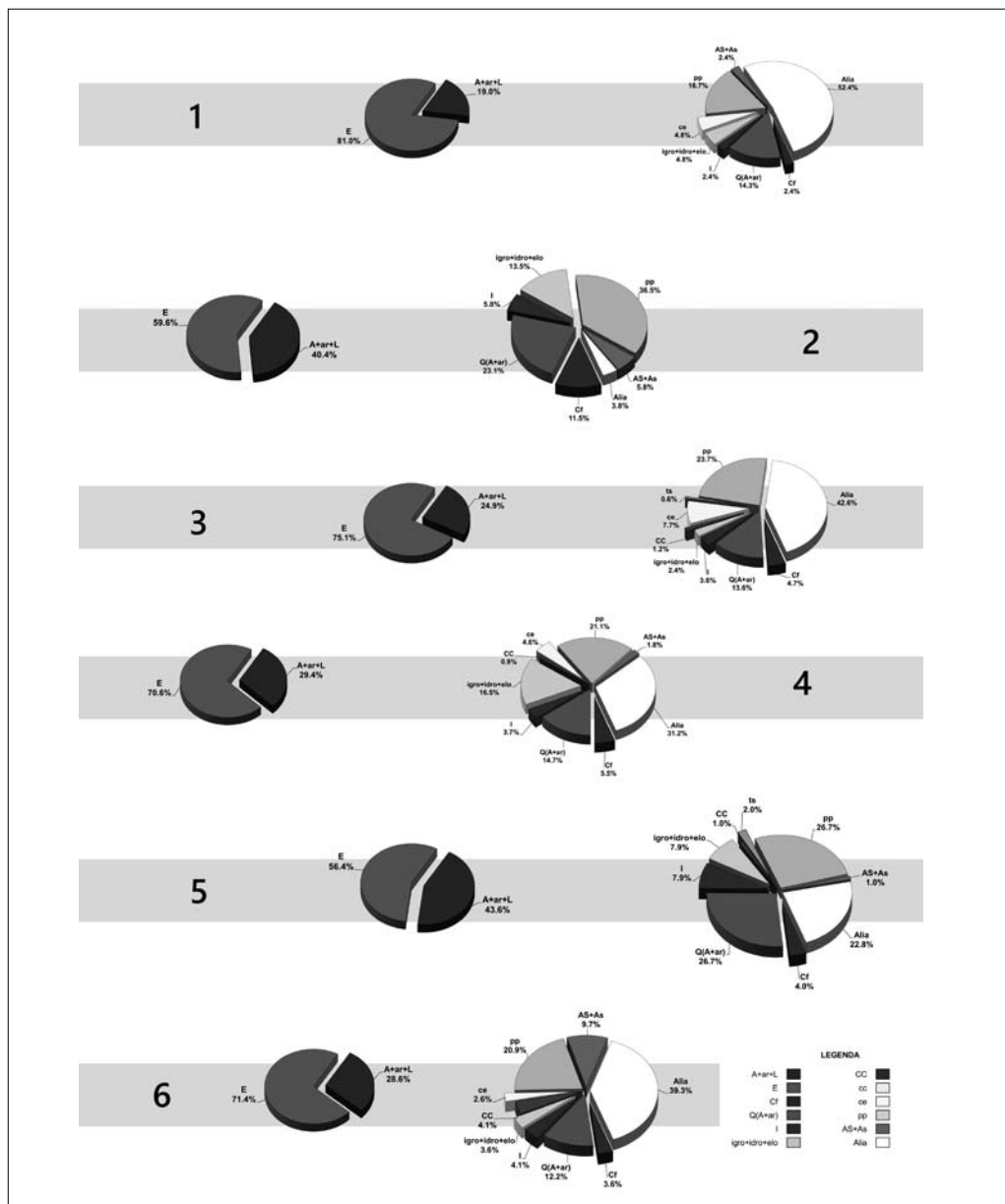


Fig. 6. Rappresentazioni grafiche dei dati pollinici relativi alle analisi effettuate sui campioni del cartaggio LPC CO5 rispettivamente a quota assoluta *intercept*: 1= -5,21; 2= -5,035; 3= -4,85; 4= -3,585; 5= -2,085; 6= -1,865. Il campione prelevato a quota -2,97 è risultato quasi sterile dal punto di vista palinologico e quindi non è rappresentato graficamente. Didascalia della legenda: Legnose (A+ar+L); Erbacee (E); Conifere (Cf); Querceto [Q(A+ar)]; Igrofite legnose (I); igrofite+idrofite+elofiteerbeace (igro+idro+elo); Coltivate/ Coltivabili legnose (CC); tessili (ts); cereali (ce); Indicatori Antropici Spontanei Totali (AS+as); Indicatori di prato/pascolo (pp); Altri (Alia).

a pratiche agricole diversificate (dai cereali alla frutticoltura) che, sulla base dei dati ancora in corso di studio, doveva integrarsi con lo sfruttamento del bosco, dei canneti e anche di piccole aree di pascolo per animali domestici.

Accanto allo sfruttamento delle risorse offerte dalle terre emerse, i dati derivanti dalle ricerche *in progress* sembrano indicare un altrettanto mirato utilizzo delle disponibilità degli spazi acquei attraverso la pratica di attività quali la pesca, l'uccellazione e probabilmente anche la produzione di sale e l'acquacoltura. Sebbene per ragioni di spazio il tema dello sfruttamento di queste ultime risorse, spesso connesse ad evidenze archeologiche piuttosto effimere o di scarsa visibilità, non possa essere sviluppato in questa sede⁵⁸ tuttavia, segnaliamo che le nostre indagini stratigrafiche hanno portato alla luce reperti relativi proprio alla pesca (resti di ittiofauna e strumenti da pesca) e all'uccellazione⁵⁹. D'altro canto al mantenimento in vita delle ostriche è collegato il *vivarium* ascrivibile alla seconda metà del I sec. d.C. rinvenuto nel corso delle indagini subacquee a Lio Piccolo dal *team* diretto da Carlo Beltrame⁶⁰. Dunque, le informazioni attualmente a nostra disposizione indicano che Lio Piccolo costituisce, per la Laguna di Venezia, il primo caso riconoscibile di centro gestionale fondato su un sistema integrato di sfruttamento economico delle risorse ambientali⁶¹. Sarà pertanto compito della ricerca *in fieri* esaminare in modo sistematico le connessioni tra le pratiche legate all'acqua e quelle legate alla terra nel sito di Lio Piccolo.

BIBLIOGRAFIA

- Atlante I* 1981 = *Atlante delle forme ceramiche I. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (medio e tardo impero)* (Suppl. Enciclopedia dell'Arte Antica classica e orientale), Roma.
- AURIEMMA, DEGRASSI 2017 = R. AURIEMMA, V. DEGRASSI, *Anfore del Mediterraneo orientale*, in *Materiali per Aquileia. Lo scavo di Canale Anfora (2004-2005)* (Scavi di Aquileia, 4), a cura di P. MAGGI, F. MASELLI SCOTTI, S. PESAVENTO MATTIOLI e E. ZULINI, Trieste, pp. 329-372.
- BELTRAME, MOZZI 2024 = C. BELTRAME, P. MOZZI, *Recenti indagini su contesti archeologici sommersi di età romana nella laguna nord di Venezia* in "Rivista di Archeologia", 47, pp. 15-29.
- BIONDANI 2014 = F. BIONDANI, *Terra sigillata medioadriatica ed altre ceramiche da mensa medio e tardoimperiali. Scavi di Suasa I*, in *I reperti ceramici e vitrei della domus dei Coedii* (Studi e Scavi, 39), a cura di L. MAZZEO SARACINO, Bologna, pp. 251-292.
- BONIFAY 2004 = M. BONIFAY, *Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique* (BAR International Series, 1301) Oxford.
- BRULET, VILVORDER, DELAGE 2010 = R. BRULET, F. VILVORDER, R. DELAGE, *La céramique romaine en Gaule du Nord - Dictionnaire des céramiques - La vaisselle à large diffusion*, Turnhout.

⁵⁸ Queste tematiche sono al centro della mostra "Fare la laguna, fare in laguna: comunità e risorse tra Lio Piccolo e Altino", presso il Centro espositivo Borgo di Lio Piccolo (Cavallino-Treporti) 21 settembre 2025- 29 marzo 2026 e saranno sviluppate nell'ambito degli atti del convegno internazionale "Approcci interdisciplinari allo sfruttamento delle risorse degli ambienti lagunari in epoca romana (Bologna 27-28 ottobre 2025) a cura di A. Marzano e D. Cottica.

⁵⁹ Per lo sfruttamento del sale nella Laguna di Venezia in altri orizzonti cronologici cfr. CASSIOD. *Var.* 12.24.6. Per le saline medievali presenti prima del XII secolo nella Laguna Nord di Venezia cfr. HOCQUET 1978.

⁶⁰ Non è ancora stato possibile determinare se questo *vivarium* fosse destinato al consumo personale o alla commercializzazione delle ostriche cfr. BELTRAME, MOZZI 2024 e CHIORRINI *et alii* 2024. L'allevamento delle ostriche trova comunque anche altri riscontri in area altinate: sul connubio fra litorale altinate, laguna, allevamento di ostriche cfr. MARZANO 2024.

⁶¹ Per esempi nel mondo romano cfr. MARZANO 2015; MARZANO 2024.

- CALAON 2014 = D. CALAON, *Ecologia della Venetia prima di Venezia: uomini, acqua e archeologia*, in "Hortus Artium Medievalium", 20, 2, pp. 804-816.
- CALAON, CIPOLATO 2019 = D. CALAON, A. CIPOLATO, *La laguna nord di Venezia in età romana e tardoantica*, in *Vivere d'acqua* 2019, pp. 27-39.
- CALAON, COTTICA 2020 = D. CALAON, D. COTTICA, *Tutta un'altra storia? Spazi e funzioni tra Altino e il litorale in epoca antica*, in *Archeologi nelle terre di bonifica. Paesaggi stratificati e antichi sistemi da riscoprire e valorizzare* (Terrevolute, 2), a cura di M. S. BUSANA, E. NOVELLO e A. VACILOTTO, Padova, pp. 35-61.
- CALAON et alii 2019 = D. CALAON, A. CIPOLATO, M. BERGAMO, J. PAIANO, *Torcello tra Tardoantico e Medioevo*, in *Vivere d'acqua*, pp. 55-59.
- CANAL 2013 = E. CANAL, *Archeologia della laguna di Venezia: 1960-2010*, Caselle di Sommacampagna (VR).
- CASARAMONA et alii 2010 = A. CASARAMONA, S. COLANTONIO, B. ROSSI, C. TEMPESTA, G. ZANCHETTA, *Anfore cretesi dallo scavo del Nuovo Mercato Testaccio*, in "Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta", 41, pp. 114-122.
- CHIORRINI et alii 2024 = E. CHIORRINI, E. MINTZ; E. COSTA; J. REGEV; L. REGEV; C. BELTRAME; E. BOARETTO, *Absolute Radiocarbon Chronology of the Archaeological Site of Lio Piccolo (Cavallino-Treporti): A Multidisciplinary Approach to a Submerged Roman Context*, in "Rivista di Archeologia", 47, pp. 107-117
- CIPOLATO 2022 = A. CIPOLATO, *Construction with wood and amphorae along the shoreline of Altino (North Lagoon of Venice). A proposed chronological reinterpretation of amphoric deposits from embankment structures*, in "Herom: Journal on Hellenistic and Roman Material Culture", 8, pp. 99-132.
- CIPOLATO 2023 = A. CIPOLATO, *Anfore, contesti archeologici e data analysis: i flussi di anfore nell'Alto Adriatico tra età romana e VII secolo d.C.*, Tesi di dottorato inedita, XXXV ciclo, A.A. 2019-2022, Università Ca' Foscari Venezia.
- COTTICA, CIPOLATO, BALAN 2023 = D. COTTICA, A. CIPOLATO, M. BALAN, *Dallo scavo ai frammenti e vice-versa: le potenzialità di un approccio quantitativo e statistico nello studio dei reperti ceramici in contesti pluristratificati. Il caso dell'ex fondo Sandrigo sulla sponda orientale del porto fluviale di Aquileia*, in "Herom: Journal on Hellenistic and Roman Material Culture", 12, pp. 275-300.
- COTTICA et alii 2008 = D. COTTICA, L. FOZZATI, A. TRAVIGLIA, V. GOTI VOLA, *Nuove ricerche sulla Laguna di Venezia in età romana*, in *Missioni archeologiche e progetti di ricerca e scavo dell'Università Ca' Foscari Venezia*, Venezia, pp. 151-158.
- COTTICA, GOTI VOLA 2019 = D. COTTICA, V. GOTI VOLA, *La villa romana di Lio Piccolo*, in *Vivere d'acqua* 2019, pp. 41-50.
- COTTICA, TONIOLO 2012 = D. COTTICA, L. TONIOLO, *La circolazione del vasellame ceramico nella laguna nord di Venezia tra I secolo d.C. e VI secolo d.C. Osservazioni preliminari*, in "Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta", 42, pp. 195-204.
- CRESCHI, CALVELLI 2019 = G. CRESCHI, L. CALVELLI, *Le fonti antiche*, in *Vivere d'acqua* 2019, pp. 61-63.
- D'AGOSTINO, FOZZATI, MEDAS 2020 = M. D'AGOSTINO, L. FOZZATI, S. MEDAS, *Lio Piccolo, laguna di Venezia: indagini, rilievi e operazioni di restauro su un pozzo-cisterna di epoca imperiale*, in "Archeologia Maritima Mediterranea", 17, pp. 27-101.
- DELLA MORA 2021/2022 = A. DELLA MORA, *Lio Piccolo e Lio Maggiore: topografie e potenziale archeologico degli antichi lidi altinati tra età romana e alto medioevo*, tesi di laurea magistrale inedita, Università Ca' Foscari Venezia.
- DOBREVA, ZAGO 2021 = D. DOBREVA, S. ZAGO, *Le lucerne fittili*, in *Aquileia. Fondi Cossar*, 3, 3, 2: *L'instrumentum, i materiali vitrei, metallici e gli elementi architettonici* (Scavi di Aquileia, 2), a cura di J. BONETTO, S. MAZZOCCHIN e D. DOBREVA, pp. 515-602.
- FURLAN 2019 = G. FURLAN, *Dating urban classical deposits: approaches and problems in using finds to date strata*, Oxford.
- GADDI, MAGGI 2017 = D. GADDI, P. MAGGI, *Anfore italiane*, in *Materiali per Aquileia. Lo scavo di Canale Anfora (2004-2005)* (Scavi di Aquileia, 4), a cura di P. MAGGI, F. MASELLI SCOTTI, S. PESAVENTO MATTIOLI e E. ZULINI, Trieste, pp. 263-328.
- GELICHI, NEGRELLI 2008 = S. GELICHI, C. NEGRELLI, *Anfore e commerci nell'alto Adriatico tra VIII e IX secolo*, in "Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité", 120, 2, pp. 307-326.
- GOTI VOLA 2019 = V. GOTI VOLA, *La villa romana della laguna Nord di Venezia. Apparati decorativi e contesto archeologico*, Chioggia.
- HOCQUET 1978 = J. C. HOCQUET, *Le sel et la fortune de Venise*, Lille.
- JORIO 2002 = S. JORIO, *Terra sigillata della media e tarda età imperiale di produzione padana. Contributo*

alla definizione di un repertorio lombardo, in *Nuove ricerche sul Capitolium di Brescia. Scavi, studi e restauri*, a cura di F. ROSSI, Milano, pp. 323-352.

- KANIEWSKI *et alii* 2024 = D. KANIEWSKI, N. MARRINER, M. VACCHI, D. CAMUFFO, A. BIVOLARU, G. SARTI, D. BERTONI, L. DIATTA, N. MARKAKIS, A. MARTELLA, T. OTTO, F. LUCE, D. CALAON, D. COTTICA, C. MORHANGE, *Holocene sea-level impacts on Venice Lagoon's coastal wetlands*, in "Global and Planetary Change", 236 (May), 104426.
- LOWE *et alii* 1997 = J.J. LOWE, C.A. ACCORSI, M. BANDINI MAZZANTI, A. BISHOP, VAN DER S. KAARS, L. FORLANI, A.M. MERCURI, C. RIVALENTI, P. TORRI, C. WATSON, *Pollen stratigraphy of sediment sequences from carter lakes Albano and Nemi (near Rome) and from the central Adriatic, spanning the interval from oxygen isotope Stage 2 to the present day*, in "Memorie Istituto Italiano Idrobiologia", 55, pp. 71-98.
- MALFITANA 2000 = D. MALFITANA, *La ceramica corinzia a rilievo di età romana. Primi risultati di una ricerca in corso*, in "Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta", 36, pp. 181-188.
- MALFITANA 2007 = D. MALFITANA, *La ceramica "corinzia" decorata a matrice. Tipologia, cronologia ed iconografia di una produzione ceramica greca di età imperiale*, in "Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta", Suppl., 10, Bonn.
- MANTOVANI 2015 = V. MANTOVANI, *Ceramiche fini da mensa di Adria romana. Le indagini di via Retratto (1982 e 1987)* (Collezioni e Musei Archeologici del Veneto, 48), Roma.
- MARCHESINI *et alii* 2010 = M. MARCHESINI, S. MARVELLI, I. GOBBO, E. RIZZOLI, *Risultati delle indagini archeobotaniche condotte durante gli scavi archeologici in Maerne*, in *Il Passante Autostradale di Mestre. Una infrastruttura chiave per l'Europa*, a cura di A. LALLI, Campodarsego (PD), pp. 84-93.
- MARCHESINI, MARVELLI 2011 = M. MARCHESINI, S. MARVELLI, *La ricerca archeobotanica in laguna di Venezia: ricostruzione del paesaggio vegetale naturale e antropico*, in *Forme del vivere in laguna*, a cura di M. BON, D. BUSATO e P. SFAMENI, Venezia, pp. 58-74, pp. 194-195.
- MARCHESINI, MARVELLI 2017 = M. MARCHESINI, S. MARVELLI, *Paesaggio vegetale e agricoltura nella pianura padana in età romana*, in *Popolazione e risorse nell'Italia del nord dalla romanizzazione ai longobardi*, a cura di E. LO CASCIO e M. MAIURO, Bari, pp. 289-304.
- MARCHESINI, MARVELLI 2022 = M. MARCHESINI, S. MARVELLI, *Analisi archeobotaniche a Ca' Balarin (Lio Piccolo – Laguna Nord – Venezia) ricostruzione dell'ambiente e del contesto vegetale*, in *Per aquam ad astra – Studi di archeologia delle acque in onore di Luigi Fozzati*, a cura di A. ASTA e M. CAPULLI, Mantova, pp. 147-168.
- MARVELLI, MARCHESINI 2013 = S. MARVELLI, M. MARCHESINI, *Il paesaggio vegetale naturale ed antropico nella laguna veneziana ricostruito attraverso i reperti archeobotanici*, in "Antichità Altoadriatiche", 76, pp. 265-282.
- MARZANO 2015 = A. MARZANO, *The Variety of Villa Production: From Agriculture to Aquaculture, in Ownership and Exploitation of Land and Natural Resources in the Roman World*, a cura di P. ERDKAMP, K. VERBOVEN e A. ZUIDERHOEK, Oxford, pp. 187-206.
- MARZANO 2024 = A. MARZANO, *Lo sfruttamento delle lagune costiere nel mondo romano*, in "Rivista di Archeologia", 47, pp. 73-84.
- MAYET, SILVA 1998 = F. MAYET, C. TAVARES DA SILVA, *L'atelier d'amphores de Pinheiro (Portugal)*, Parigi.
- PRIMON, MOZZI 2014 = S. PRIMON, P. MOZZI, *Torcello e la morfologia della laguna tra l'età romana e il medioevo*, in *Torcello scavata, Patrimonio condiviso, 2 - Lo scavo 2012-2013*, a cura di D. CALAON, E. ZENDRI e G. BISCONTIN, Venezia, pp. 105-121.
- PRIMON, MOZZI 2023 = S. PRIMON, P. MOZZI, *Geomorfologia delle lagune di Venezia, Equilo e Cittanova, in Antichi paesaggi a Jesolo. Trasformazioni ambientali alle foci del Piave dall'età romana al Medioevo*, a cura di S. PRIMON, P. MOZZI, Sesto Fiorentino (FI), pp. 11-24.
- REVILLA CALVO 2007 = V. REVILLA CALVO, *Les amphores africaines du II^{ème} et III^{ème} siècle du Monte Testaccio (Rome) a pareti sottili*, in *In Africa et in Hispania: études sur l'huile africaine*, a cura di J. REMESAL RODRIGUEZ, Barcelona, pp. 269-299.
- RICCI 1985 = A. RICCI, *Ceramica a pareti sottili*, in *Atlante II*, pp. 231-353.
- ROSSATO, FONTANA, MOZZI 2015 = S. ROSSATO, A. FONTANA, P. MOZZI, *Meta-analysis of a Holocene I4C database for the detection of paleohydrological crisis in the Venetian–Friulian Plain (NE Italy)*, in "Catena", 130, pp. 34-45.
- SCHOLZ *et alii* 2012 = D. SCHOLZ, S. FRISIA, A. BORSATO, C. SPÖTL, J. FOHLMEISTER, M. MUDELSEE, R. MIORANDI, A. MANGINI, *Holocene climate variability in north-eastern Italy: potential influence of the NAO and solar activity recorded by speleothem data*, in "Climate of the Past", 8(4), pp. 1367-1383.

- SPITZER 1942 = D.C. SPITZER, *Roman Relief Bowls from Corinth*, in “Hesperia”, 11, pp. 162-192.
- TRIVINI BELLINI 2021 = M. TRIVINI BELLINI, *La terra sigillata africana*, in *Aquileia. Fondi Cossar*, 3, 3, 1 – *I materiali ceramici* (Scavi di Aquileia, 2), a cura di J. BONETTO; S. MAZZOCCHIN e D. DOBREVA, Roma, pp. 301-350.
- Vivere d’acqua* 2019 = *Vivere d’acqua. Archeologie tra Lio Piccolo e Altino*, a cura di M. BRESSAN, D. CALAON e D. COTTICA, Crocetta del Montello (TV).
- WOODWORTH, REYNOLDS 2021 = P. REYNOLDS, *The Beirut amphora: residue analysis and contents*, in *Roman Amphora Contents. Reflecting on the Maritime Trade of Foodstuffs in Antiquity*, a cura di D. BERNAL CASASOLA, M. BONIFAY, A. PECCI e V. LEITCH, Oxford, pp. 161-169.

RIASSUNTO

Il contributo presenta i risultati preliminari di un programma di ricerca archeologica interdisciplinare attualmente in corso presso il sito della villa romana di Lio Piccolo, situata nella Laguna Nord di Venezia. Le evidenze recuperate nel corso delle attività di scavo e delle analisi post-scavo attestano chiaramente la presenza di un insediamento di età romana lungo il litorale altinate, pienamente inserito in un paesaggio anfibio diversificato e ricco di risorse naturali. In età romana, questa fascia costiera non svolgeva soltanto una funzione di raccordo cruciale tra il mare e il porto di Altinum, ma traeva anche beneficio dallo sfruttamento delle aree circostanti all’epoca emerse e dei cordoni litoranei. Il sito sembra aver operato come un centro nevralgico per la gestione delle risorse ambientali, inserito in un sistema economico strutturato attorno a un ampio ventaglio di pratiche connesse sia all’ambiente terrestre sia a quello acquatico.

Parole chiave: Lio Piccolo; villa romana; Laguna Nord di Venezia; archeobotanica; geoarcheologia; ceramica romana.

ABSTRACT

LIO PICCOLO – SPARESERA AREA: A ROMAN VILLA IN THE ALTINATE LAGOON. ENVIRONMENT, LOCAL COMMUNITIES AND AGRICULTURAL LAND USE

This paper presents the preliminary results of ongoing interdisciplinary archaeological research at the site of the Roman villa of Lio Piccolo, located in the Northern Venetian Lagoon. Evidence recovered from excavation and post-excavation analyses clearly attests to the presence of a Roman-period settlement along the Altinum littoral, fully integrated within a diversified amphibious landscape rich in natural resources. During the Roman period, this coastal zone not only fulfilled a crucial intermediary role between the sea and the port of Altinum but also benefited from the exploitation of adjacent formerly emergent lands and coastal ridges. The site appears to have operated as a key hub for the management of environmental resources, embedded in an economic system structured around a wide range of land- and water-based practices.

Keywords: Lio Piccolo; Roman villa; Northern Lagoon of Venice; archaeobotany; geoarchaeology; Roman pottery.

DANIELA COTTICA
Università Ca' Foscari Venezia
cottica@unive.it

DIEGO CALAON
Università Ca' Foscari Venezia
calaon@unive.it

MARGHERITA BALAN
Università Ca' Foscari Venezia
margherita.balan@unive.it

MARTINA BERGAMO
Università Ca' Foscari Venezia
martina.bergamo@unive.it

ANDREA CIPOLATO
Università Ca' Foscari Venezia
andrea.cipolato@unive.it

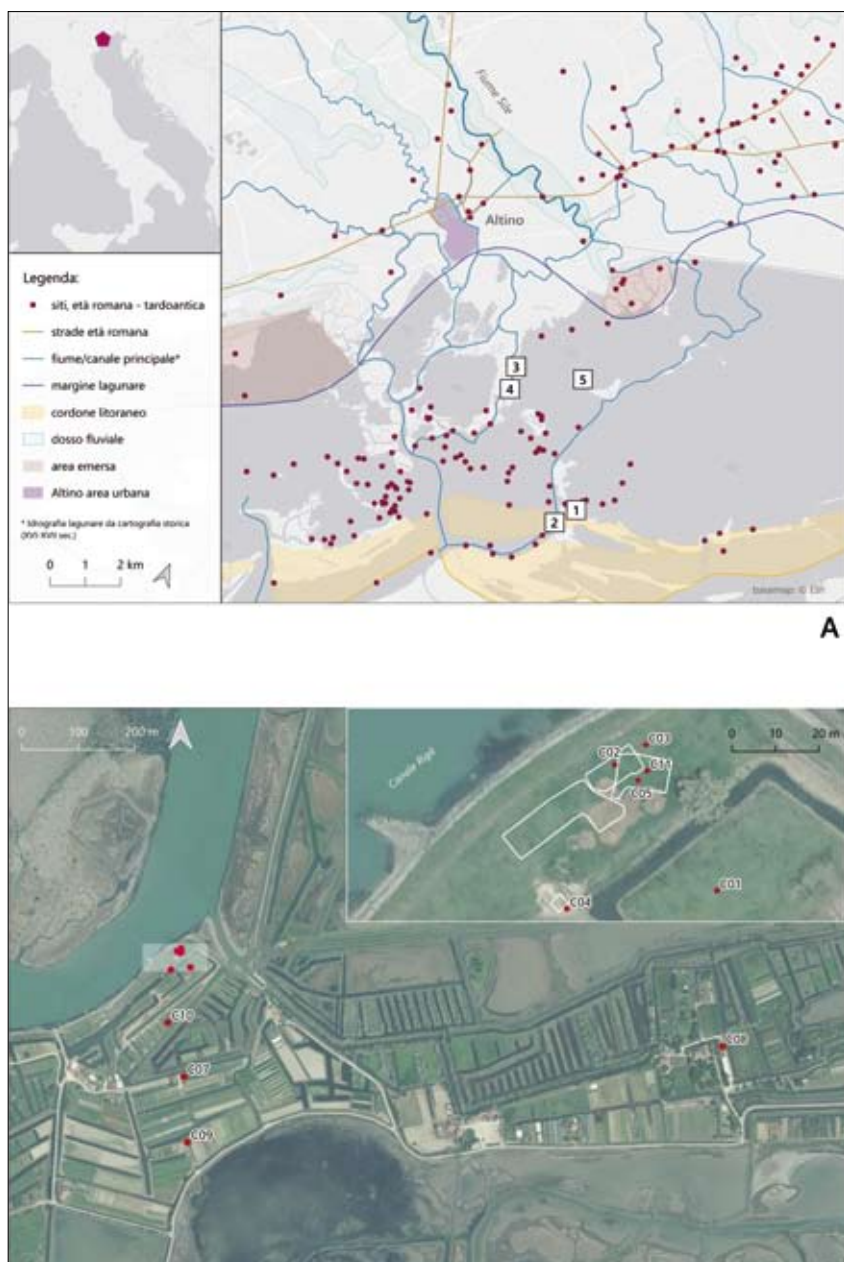
JACOPO PAIANO
Università di Trento
jacopo.paiano@unitn.it

GIOVANNI SARTI
Università di Pisa
giovanni.sarti@unipi.it

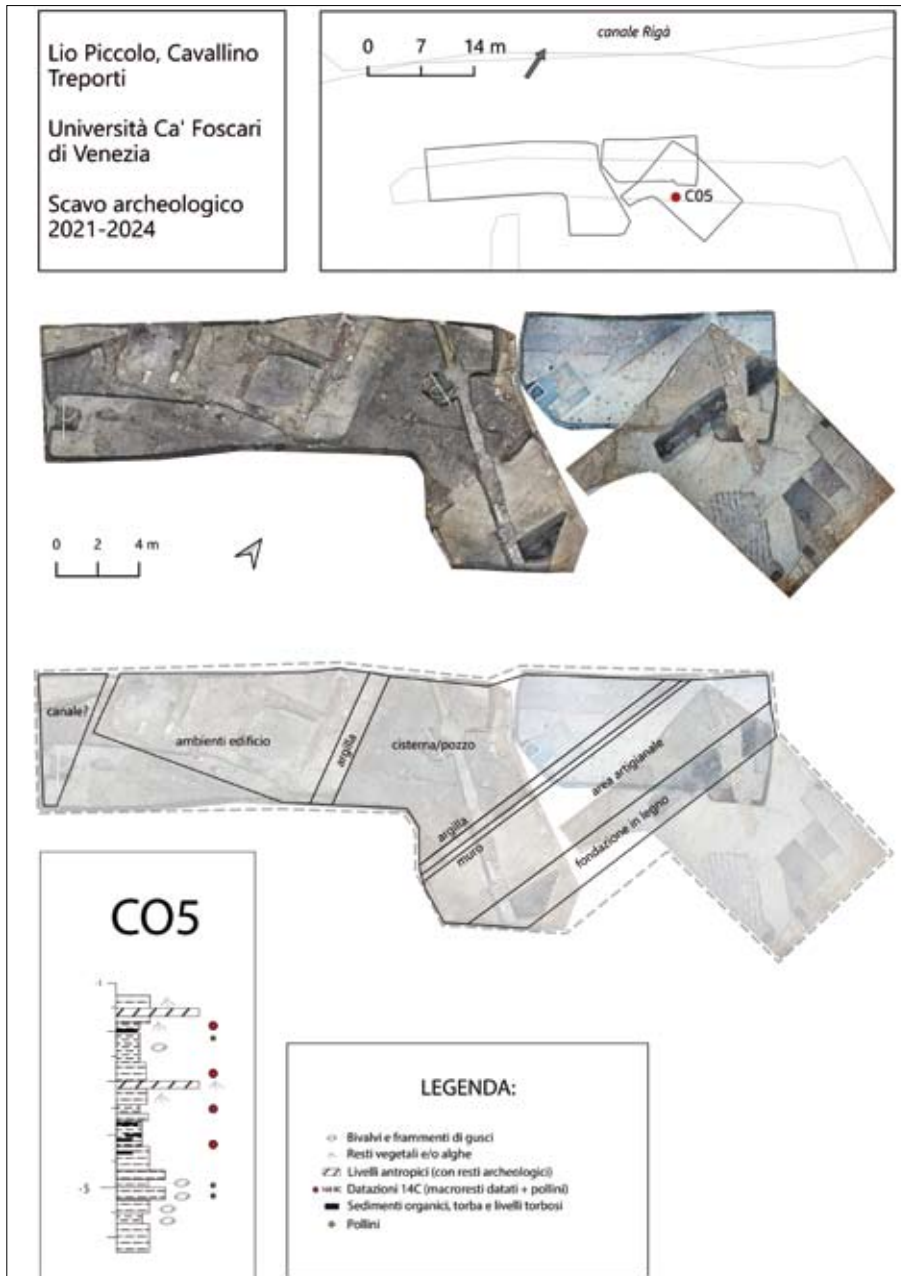
AMEDEO MARTELLA
Università di Pisa
amedeo.martella@phd.unipi.it

MARCO MARCHESINI
Università di Ferrara, Centro Agricoltura Ambiente S. Giovanni in Persiceto
mmarchesini@caa.it

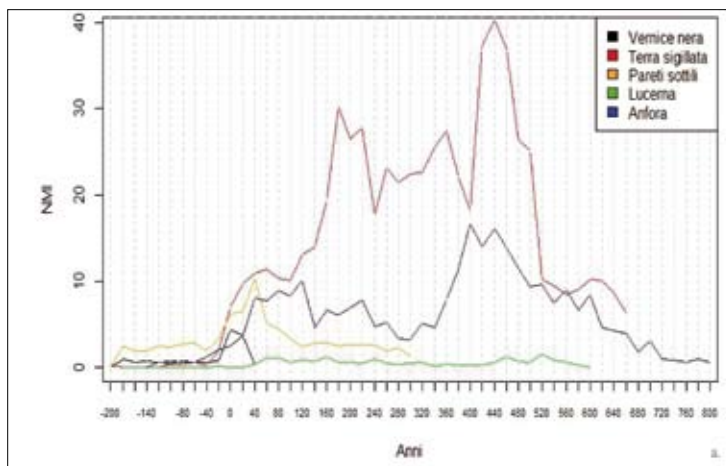
SILVIA MARVELLI
Centro Agricoltura Ambiente S. Giovanni in Persiceto
smarvelli@caa.it



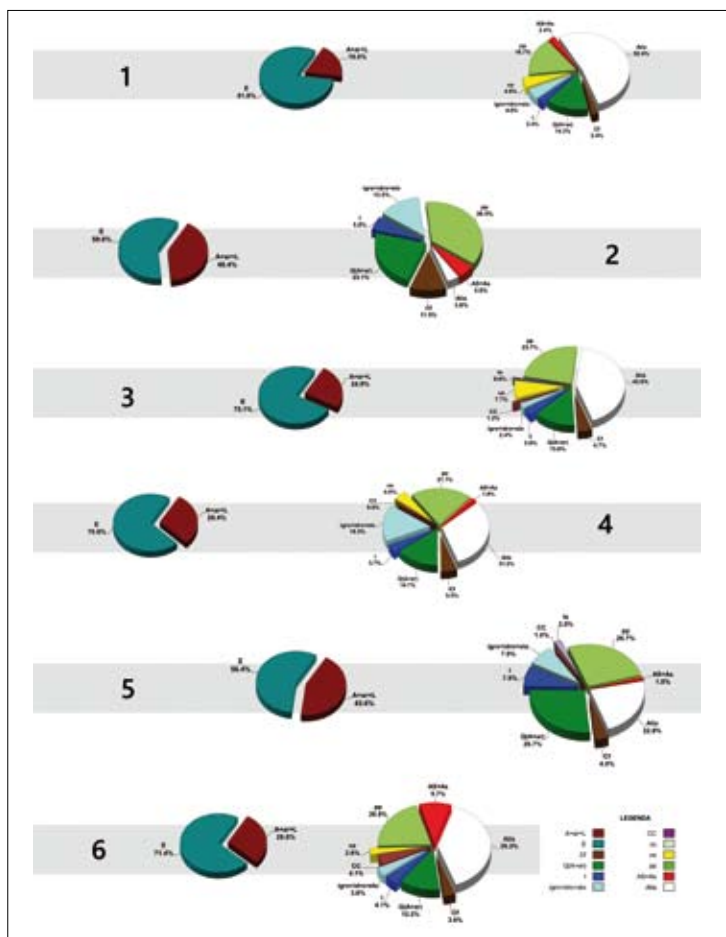
D. COTTICA *et alii*. Fig. 1. A: Posizionamento dei siti citati nel testo (1: Lio Piccolo; 2: Ca' Ballarin; 3: Barena del Vigno; 4: Sette Soleri; 5: Valle di Ca' Zane) nel contesto della Laguna Nord e dell'area altinate. In evidenza in rosso i siti di epoca romana e tardoantica da contesti noti, individuati con interventi di scavo e ricognizione, e i principali elementi idrografici e geomorfologici (rielaborazione di M. Bergamo da: Primon, Mozzi 2014; Primon, Mozzi 2023). B: Posizionamento degli 11 carotaggi (LPC CO1 - CO11) realizzati fra 2021 e 2022 dal *team* di Vivere d'Acqua nell'area di Lio Piccolo (elaborazione M. Bergamo).



D. COTTICA *et alii*. Fig. 2. Lio Piccolo, località Spiresera. Ortofotopiani di scavo congiunti dell'area della villa, campagne 2021-2024 e identificazione degli spazi del complesso nelle fasi di epoca romana (posizionamento a cura di E. Delpozzo). Posizionamento e *log* stratigrafico del carotaggio C05 con indicazione dei livelli oggetto di campionamenti per datazioni al C14 e analisi palinologiche. Quota GPS p.c. del carotaggio = -1,26 (*log* stratigrafico a cura di A. Martella).



D. COTTICA *et alii*. Fig. 4. Reperti ceramici dalle indagini presso la villa di Lio Piccolo località Spiresera. Grafico della simulazione Monte Carlo.



D. COTTICA *et alii*. Fig. 6. Rappresentazioni grafiche dei dati pollinici relativi alle analisi effettuate sui campioni del carotaggio LPC CO5 rispettivamente a quota assoluta *intercept*: 1= -5,21; 2= -5,035; 3= -4,85; 4= -3,585; 5= -2,085; 6= -1,865. Il campione prelevato a quota -2,97 è risultato quasi sterile dal punto di vista palinologico e quindi non è rappresentato graficamente. Didascalia della legenda: Legnose (A+ar+L); Erbacee (E); Conifere (Cf); Querceto [Q(A+ar)]; Igrofite legnose (I); igrofite+idrofite+elofiteerbacee (igro+idro+elo); Coltivate/Coltivabili legnose (CC); tessili (ts); cereali (ce); Indicatori Antropici Spontanei Totali (AS+as); Indicatori di prato/pascolo (pp); Altri (Alia).