



Venezia, Museo di Storia Naturale Giancarlo Ligabue

16 APRILE  
2 NOVEMBRE  
2025



UN  
OSTRIARIUM  
ROMANO  
IN LAGUNA  
DI VENEZIA

16 APRILE  
2 NOVEMBRE  
2025

**Fondazione  
Musei Civici di Venezia**

**Presidente**  
Mariacristina Gribaudo

**Vicepresidente**  
Luigi Brugnaro

**Consiglieri**  
Bruno Bernardi  
Giulia Foscari Widmann Rezzonico  
Lorenza Lain

**Segretario Organizzativo**  
Mattia Agnetti

**Direttrice Scientifica**  
Chiara Squarcina

**Dirigente Area Musei  
Ca' Pesaro e Museo Fortuny**  
Elisabetta Barisoni

**Progetto di ricerca a cura di**  
Carlo Beltrame  
Elisa Costa  
Università Ca' Foscari, Venezia,  
Dipartimento di Studi Umanistici

**Testi**  
Carlo Beltrame, Adele Bertini,  
Elisa Costa, Alessandra Forti,  
Irene Guarneri, Valentina Mantovani,  
Luca Mizzan, Paolo Mozzi,  
Gabriele Niccolini, Ivana Pezzo

*Per la Fondazione Musei Civici di Venezia*

**Museo Di Storia Naturale**  
**Giancarlo Ligabue**  
Luca Mizzan  
*con* Barbara Favaretto, Margherita Fusco,  
Silvia Zampieri

**Comunicazione, Promozione  
e Sviluppo Commerciale**  
Mara Vittori  
*con* Elettra Battini, Elisa Chesini,  
Chiara Marusso, Andrea Marin,  
Silvia Negretti, Alessandro Paolinelli,  
Giulia Sabattini

**Ufficio Stampa**  
Chiara Vedovetto  
*con* Alessandra Abbate  
*con il supporto di* Studio Esseci

**Amministrazione**  
Maria Cristina Carraro  
*con* Francesca Amadio, Leonardo Babbo,  
Piero Calore, Elena D'Argenio, Ludovica Fanti,  
Erica Morosinotto, Elena Rocco, Francesca  
Rodella, Silvia Toffano, Paola Vinaccia

**Servizio tecnico, manutenzioni e  
allestimenti**  
**Monica Rosina**  
*con* Arianna Abbate, Eva Balestreri,  
Francesca Boni, Diego Cappellazzo,  
Luca Donati, Georg Malfertheiner,  
Igor Nalesso

**Servizio Sicurezza e Logistica**  
Lorenzo Palmisano  
*con* Valeria Fedrigo

**In collaborazione con**  
Archetecnica/Ibra Venezia,  
Comune di Cavallino Treponti,  
Istituto di Scienze Marine (CNR – ISMAR),  
Laboratorio di Dendrocronologia  
del Museo Civico di Rovereto,  
Soprintendenza Archeologia, belle arti  
e paesaggio per il Comune di Venezia  
e Laguna,  
Dipartimento di Geoscienze  
dell'Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze della Terra  
dell'Università degli Studi di Firenze

**Si ringraziano**  
Elisabetta Boaretto,  
Elisa Borri,  
Enrico Chiorrini,  
Carlotta Lucarini,  
Samuele Rampin,  
Fondazione Ca' Foscari,  
Reparto Operativo Aeronavale  
Guardia di Finanza Venezia



“LIDI DI ALTINO DOVE LE VILLE  
SONO SIMILI A QUELLE DI BAIA.../  
VOI SARETE PORTO TRANQUILLO  
DELLA MIA VECCHIAIA...”  
(MARZIALE 4, 25)

“SHORES OF ALTINO WHERE THE  
VILLAS ARE SIMILAR TO THOSE  
OF BAIAE.../ YOU WILL BE THE  
TRANQUIL HARBOR OF MY OLD  
AGE...”  
(MARZIALE 4, 25)

# UN OSTRIARIUM ROMANO IN LAGUNA DI VENEZIA

---

## Presentazione

Un museo di storia naturale è un archivio fisico della storia del territorio in cui si trova e della sua evoluzione. Custodisce infatti gli esemplari frutto di secoli di studi e ricerche divenendo così anche depositario della storia della ricerca naturalistica locale. E nel caso del Museo di Storia Naturale di Venezia, la storia della ricerca è plurisecolare e il territorio è uno dei più peculiari ed importanti ambienti umidi del Mediterraneo, l'omonima laguna su cui si è sviluppato l'arcipelago di Venezia un caso di coevoluzione davvero unico fra ambiente naturale ed insediamento umano che ha portato alla città che ora tutti conosciamo.

Per questo il nostro Museo, che possiede nelle sue collezioni scientifiche importantissime raccolte dei più grandi scienziati e naturalisti locali continua ancora oggi a studiare la laguna, per poter offrire ai suoi abitanti la chiave di interpretazione autentica del rapporto così unico che lega la città al suo territorio e garantire in futuro la prosecuzione di questa ininterrotta serie di documentazione fisica dell'ambiente e delle sue trasformazioni.

Solo riappropriandoci della coscienza del rapporto fra uomo e ambiente, fra Città e Laguna che la circonda Venezia potrà infatti trovare la corretta chiave per la sua sopravvivenza fisica ma anche culturale, ambasciatrice di una consapevolezza globale sulla interdipendenza tra uomo e pianeta. Trasformazioni che in laguna, pur guidate dall'uomo da secoli, hanno subito una drastica accelerazione dagli anni '60 del Novecento con lo scavo del canale dei Petroli, la creazione del polo industriale e più recentemente con la costruzione del MOSE in risposta alle sempre più pressanti minacce derivanti dai cambiamenti climatici e dall'innalzamento del livello marino.

## Presentation

A natural history museum is a physical archive of the history of the territory in which it is located and its evolution. It safeguards specimens resulting from centuries of study and research, thus also becoming a repository of the history of local naturalistic research. In the case of the Natural History Museum of Venice, the research history spans several centuries, and the territory it represents is one of the most unique and important wetland environments in the Mediterranean-the Venetian Lagoon. This lagoon, on which the Venetian archipelago developed, is a truly unique case of co-evolution between the natural environment and human settlement, giving rise to the city we all know today.

For this reason, our Museum, which houses in its scientific collections significant specimens gathered by the greatest local scientists and naturalists, continues to study the lagoon today. Its aim is to provide the city's inhabitants with an authentic interpretation of the extraordinary bond between Venice and its surrounding environment, ensuring that this uninterrupted physical documentation of the landscape and its transformations continues into the future.

Only by reclaiming awareness of the relationship between humans and the environment-between the city and the lagoon that surrounds it-can Venice find the key to its survival, both physically and culturally, becoming a global ambassador for the interdependence between humanity and the planet. The transformations in the lagoon, though guided by human intervention for centuries, have seen a drastic acceleration since the 1960s. The excavation of the new canal, Canale dei Petroli, the creation of the industrial hub, and more recently, the construction of the MOSE system in response to increasingly pressing threats from climate change

Una missione, questa del Museo, che può realizzarsi solo collaborando con le altre realtà istituzionali che lavorano e studiano la laguna nei suoi più diversi ambiti ed aspetti. In quest'ottica nasce la collaborazione con l'équipe del Prof. Carlo Beltrame di Ca' Foscari per valorizzare un progetto di ricerca che ci offre inedite informazioni sulle attività ittiche in laguna ai tempi della Roma Imperiale.

Uno spaccato di quello che era la *Laguna di Venezia, prima di Venezia*, che aggiunge capitoli inediti all'affascinante e plurisecolare storia dell'uomo fra queste "isole e paludi", dove già il poeta Marziale immaginava di passare la sua vecchiaia.

and sea level rise have all significantly altered the lagoon's dynamics.

This mission of the Museum can only be achieved through collaboration with other institutional entities that study and work on the lagoon in its various aspects. It is within this framework that the partnership with Professor Carlo Beltrame's team from Ca' Foscari University was born, aiming to enhance a research project that offers unprecedented insights into fishing activities in the lagoon during the time of Imperial Rome.

A glimpse into what the Venetian Lagoon was like before Venice itself-a discovery that adds new chapters to the fascinating, centuries-old story of human life among these "islands and marshes," where even the poet Martial once imagined spending his old age.



## Introduzione

E' con grande piacere che voglio presentare questa piccola esposizione che ha lo scopo di dare conto, al di fuori delle sedi accademiche, dei primi risultati delle attività condotte dal gruppo di ricerca in archeologia marittima, da me diretto, del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università Ca' Foscari, sul più significativo dei contesti archeologici sommersi di età romana in corso di indagine nella laguna di Venezia, ossia il sito sommerso di Lio Piccolo, nel Comune di Cavallino Treporti. Grazie a finanziamenti dell'ateneo, del Comune di Cavallino Treporti, del progetto CHANGES PNRR e di un progetto PRIN PNRR, il gruppo di ricerca veneziano, in collaborazione con il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova (prof. Paolo Mozzi) e del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze (prof.ssa Adele Bertini), sta lavorando alla ricostruzione delle dinamiche insediative, dell'ambiente e della portualità romana in questo territorio, uno spazio lagunare che doveva dipendere dalla vicina città romana di *Altinum*. Negli ultimi tre anni, il gruppo sta procedendo infatti all'indagine di siti sommersi già noti, posti lungo Canale San Felice, Canale Rigà e in località Scanello, scoperti perlopiù dall'archeologo autodidatta Ernesto Canal, e alla ricerca di nuovi siti attraverso indagini strumentali geofisiche condotte in collaborazione con il prof. Jacopo Boaga, geologo del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova.

La mostra consiste nell'esposizione di una selezione di oggetti rinvenuti durante lo scavo del *vivarium* per ostriche e delle strutture ad esso collegate di Lio Piccolo e di due video che presentano lo scavo archeologico subacqueo

## Introduction

It is with great pleasure that I present this small exhibition, which aims to show, outside of academic settings, the initial results of the activities conducted by the maritime archaeology research group, led by me, from the Department of Humanities at Ca' Foscari University, on the most significant submerged archaeological contexts of the Roman era currently under investigation in the Venetian lagoon, namely the submerged site of Lio Piccolo, in the Municipality of Cavallino Treporti. Thanks to funding from the University, the Municipality of Cavallino Treporti, the CHANGES PNRR project, and a PRIN PNRR project, the Venetian research group, in collaboration with the Department of Geosciences at the University of Padua (Prof. Paolo Mozzi) and the Department of Earth Sciences at the University of Florence (Prof. Adele Bertini), is working on reconstructing the settlement dynamics, environment, and Roman harbour facilities in this territory, a lagoon area that likely depended on the nearby Roman city of *Altinum*. Over the past three years, the group has been investigating already known submerged sites along the San Felice Canal, Rigà Canal, and in the Scanello area, discovered mainly by the self-taught archaeologist Ernesto Canal, and searching for new sites through instrumental geophysical surveys conducted in collaboration with Prof. Jacopo Boaga, a geologist from the Department of Geosciences at the University of Padua.

The exhibition consists of displaying a selection of objects found during the excavation of the oyster *vivarium* and its related structures at Lio Piccolo, as well as two videos presenting the

e i protagonisti delle ricerche. L'esposizione, infatti, si propone anche di dare un'idea del lavoro interdisciplinare necessario per lo studio del paesaggio e di contesti archeologici lagunari che vede la partecipazione di esperti geologi, palinologi, biologi, dendrocronologi e di analisi al radiocarbonio a dimostrazione che la ricerca archeologica ormai, specialmente nello studio di contesti così particolari, non può più fare a meno dell'apporto delle scienze dure.

Chiudo ringraziando i miei collaboratori per l'impegno profuso nella preparazione di questo evento e il Museo di Storia Naturale, nella persona del responsabile Luca Mizzan, per l'ospitalità e l'aiuto ricevuto dal suo staff.

underwater archaeological excavation and the protagonists of the research. The exhibition also aims to convey an idea of the interdisciplinary work required to study the landscape and lagoon archaeological contexts, which involves expert geologists, palynologists, biologists, dendrochronologists, and radiocarbon analysis, demonstrating that archaeological research, especially in the study of such unique contexts, can no longer realise without the contribution of hard sciences.

I conclude by thanking my collaborators for their commitment in preparing this event, and the Natural History Museum, in the person of responsible Luca Mizzan, for their hospitality and the assistance received from its staff.



## La laguna di Venezia in età romana attraverso la ricerca archeologica

Grazie anche alle segnalazioni di Canal, numerosi sono i siti archeologici, di età romana, noti nella laguna nord. Queste strutture sommerse, che vengono esposte dai processi erosivi delle sponde dei canali, giacciono ad oltre due metri di profondità rispetto al livello medio del mare attuale a causa di subsidenza (abbassamento del suolo) ed eustatismo (innalzamento del livello medio del mare). Livelli di occupazione di età romana sono stati messi in luce anche durante scavi di terra, a Torcello, a S. Francesco del Deserto e a Lio Piccolo, a pochi metri dallo scavo del *vivarium* sommerso.

La laguna nord doveva ospitare infrastrutture connesse alla navigazione lagunare e ville dipendenti dal vicino *municipium* di *Altinum*.

Due cisterne-pozzo "alla veneziana" nel Canale San Felice, infatti, dovevano forse servire alle navi per fare l'acquata, il caricamento a bordo di acqua dolce. Le cisterne in mattoni sono rivestite di cocchiopesto e dotate di canna in mattoni pozzali. La sabbia all'interno della cisterna assicurava il filtraggio dell'acqua piovana che poi veniva raccolta attraverso il pozzo esattamente come nel Medioevo si farà a Venezia e nelle isole per sopperire alla difficoltà di scavare pozzi in laguna. La cisterna di Ca' Ballarin, abbandonata nel 3° secolo d.C., era affiancata da un molo in opera cementizia che poteva permettere alle navi di ormeggiare per svolgere l'operazione di caricamento. Mentre le cisterne, essendo scavate nel fango, non hanno bisogno di posare su pali, il molo, così come altre strutture, si appoggia su pali di quercia permettendo di costruire sui terreni fangosi della laguna. Sia le cisterne che il molo sono stati costruiti intorno al 1° secolo d.C.

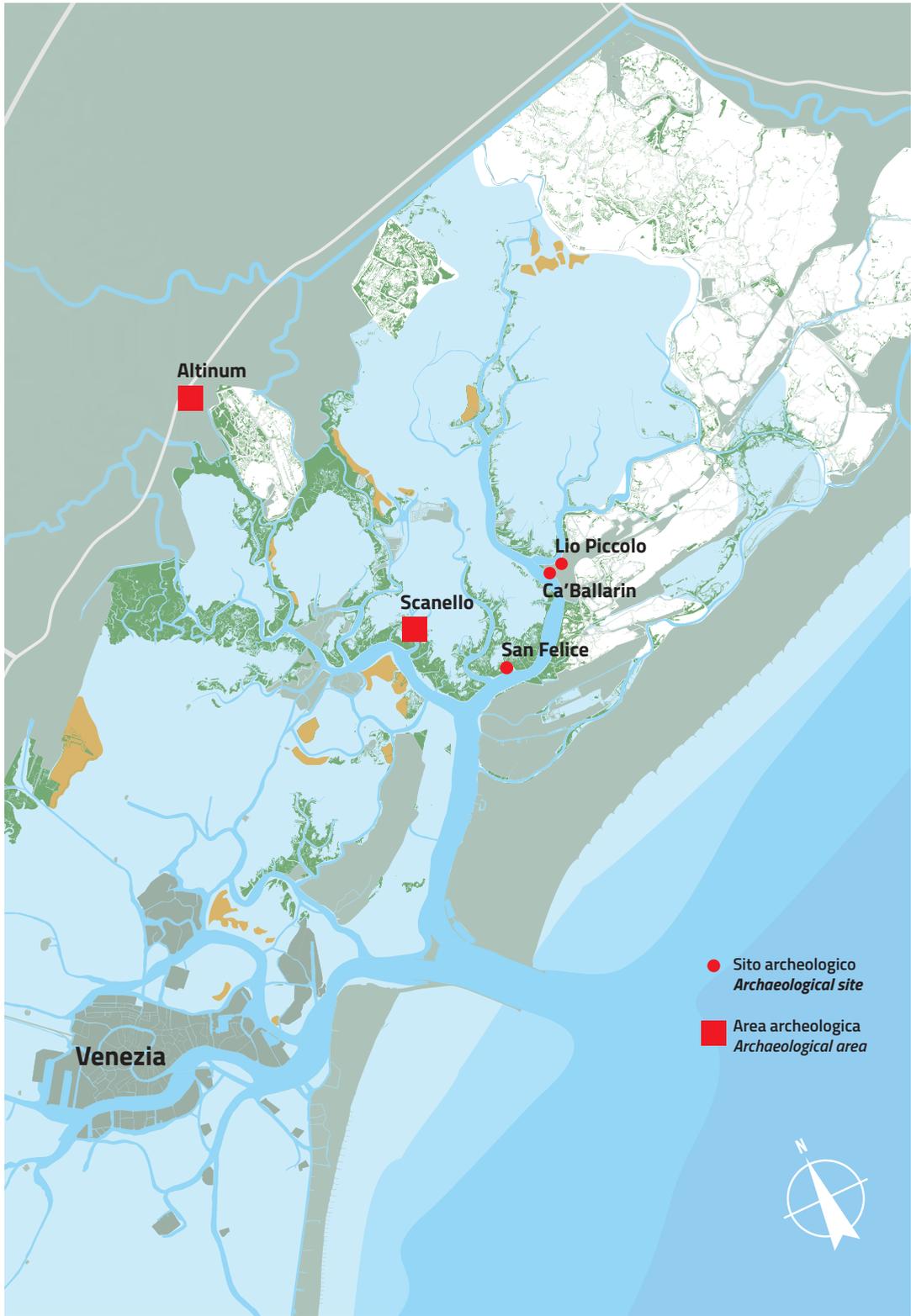
Lungo le sponde dei canali lagunari spuntano

## The Venetian lagoon in the Roman-era through archaeological research

Thanks also to Canal's reports, numerous Roman-era archaeological sites are known in the northern lagoon. These submerged structures, exposed by the erosive processes of the canal banks, lie over two meters deep relative to the current average sea level due to subsidence (land sinking) and eustatism (sea level rise). Roman-era occupation levels have also been uncovered during land excavations in Torcello, San Francesco del Deserto, and Lio Piccolo, a few meters from the submerged *vivarium* excavation.

The northern lagoon must have hosted infrastructures related to lagoon navigation and villas dependent on the nearby *municipium* of *Altinum*. Two well-cisterns (similar to the later "pozzi alla veneziana") in the San Felice Canal, in fact, may have served ships for "acquata", the loading of fresh water on board. The brick cisterns are lined with cocchiopesto and equipped with a pozzal brick pipe. The sand inside the cistern ensured the filtering of rainwater, which was then collected through the well, just as would be done in the Middle Ages in Venice and the islands to overcome the difficulty of digging wells in the lagoon. The Ca' Ballarin cistern, abandoned in the 3rd century AD, was flanked by a concrete pier that could allow ships to moor for the loading operation. While the cisterns, being dug in mud, do not need to be built on poles, the pier, like other structures, lay on oak poles, allowing construction on the lagoon's muddy terrain. Both the cisterns and the pier were built around the 1st century AD.

Along the banks of the lagoon canals, numerous structures emerge, some of which are being studied in this project, extending for many tens



UN  
OSTRIARIUM  
ROMANO  
IN LAGUNA  
DI VENEZIA

*Vista interna dell'angolo nord-ovest del vivarium.  
Inner view of the north-western corner of the vivarium.*

numerose strutture, alcune delle quali in corso di studio in questo progetto, lunghe anche molte decine di metri e perfettamente rettilinee, assemblate per mezzo di due allineamenti di pali e di tavole che trattengono cumuli di anfore reimpiegate, materiale laterizio e litico. L'interpretazione di questa tipologia di manufatti è ancora un problema per gli archeologi che hanno proposto possano consistere in argini di protezione contro le maree più consistenti o di argini-strada per permettere di trainare le imbarcazioni.

of meters and perfectly straight, assembled employing two alignments of poles and planks that retain reused amphorae, brick and stone material. The interpretation of this type of artefact is still a problem for archaeologists, who have proposed that they may consist of protective embankments against the most significant tides or road-embankments to allow boats to be towed.



*Teste dei pali di fondazione perfettamente conservate.  
Flat heads of the perfectly preserved piles.*





LIO PICCOLO



## L'ostriarium romano di Lio Piccolo

Il sito archeologico di Lio Piccolo, segnalato nel 1988 da Canal che, per primo, aveva ipotizzato di vedervi i resti di una villa romana, si trova lungo la riva meridionale di Canale Rigà.

Le indagini stratigrafiche subacquee avviate nel 2021 hanno permesso di mettere in luce un *vivarium* per ostriche, costituito da una vasca lunga, per la parte scavata, 8 metri e larga un metro e mezzo. Il *vivarium*, in mattoni sesquipedali e un alzato in tavole di legno di quercia, era diviso in due da un muretto di mattoni e i due ambienti erano, a loro volta, separati da due coppie di scanalature (gargami) con paratoie mobili in legno.

Sul fondo della vasca sono stati rinvenuti circa 300 gusci di ostrica comune (*Ostrea edulis*), specie gradualmente scomparsa dalla Laguna nella metà del Ottocento, ed alcuni gusci di altri bivalvi come i canestrelli. Le paratie, come avveniva nelle peschiere a mare di età romana, permettevano probabilmente l'isolamento tra le specie di molluschi.

Le analisi dendrocronologiche e la datazione al Carbonio 14 dei pali di fondazione portano a datare la costruzione dell'edificio nella metà del 1° secolo d.C. La vasca, a fine 2° secolo d.C., venne poi coperta da un potente strato di limo argilloso che ha permesso la conservazione *in situ* delle ostriche e delle parti lignee.

A contatto con il *vivarium* si trovano delle fondazioni in mattoni sesquipedali sorrette da una selva di pali in quercia che dovevano appartenere a un edificio piuttosto importante. Centinaia di frammenti di affresco, tessere di

## The Roman *Ostriarium* of Lio Piccolo

The archaeological site of Lio Piccolo, identified in 1988 by Canal, who first hypothesized seeing the remains of a Roman villa, is located along the southern bank of the Rigà Canal.

Underwater stratigraphic investigations, started in 2021, have revealed an oyster *vivarium*, consisting of a long pool, measuring 8 meters in length, in the excavated part, and 1.5 meters in width. The *vivarium*, built with sesquipedal bricks and an elevation in oak wood planks, was divided into two sections by a brick wall, and the two environments were, in turn, separated by two pairs of grooves (gargami) with movable wooden sluice gates.

Approximately 300 shells of the common oyster (*Ostrea edulis*), a species that gradually disappeared from the Lagoon in the second half of the nineteenth century, and some shells of other bivalves, such as scallops, were found on the bottom of the tank. The sluice gates, as was the case in Roman-era sea fish farms, probably allowed for the isolation of different mollusc species.

Dendrochronological analyses and Carbon-14 dating of the foundation piles date the construction of the building to the half of the 1st century AD. The tank was then covered by a thick layer of clayey silt at the end of the 2nd century AD, which allowed for the *in situ* preservation of the oysters and wooden parts.

Adjacent to the *vivarium* are foundations made of sesquipedal bricks supported by a forest of oak piles, which must have belonged to a rather important building. Hundreds of fresco



UN  
OSTRIARIUM  
ROMANO  
IN LAGUNA  
DI VENEZIA

*Frammenti di affresco decorati con motivi geometrici e floreali.*  
*Fresco's fragments with geometric and floral decoration.*

mosaico e alcune lastre di marmi pregiati fanno interpretare l'edificio come una possibile villa di lusso, forse proprio una di quelle ville marittime che Marziale, alla fine del 1° secolo d.C., colloca nei lidi di Altino. E' stata rinvenuta, inoltre, una gemma preziosa che doveva ornare la montatura di un anello di una persona molto agiata frequentatrice dell'*ostriarium*.

fragments, mosaic tesserae, and some slabs of precious marble suggest that the building was a possible luxury villa, perhaps one of those maritime villas that Martial, at the end of the 1st century AD, located on the shores of Altino. Furthermore, a precious gem was found, which must have adorned the setting of a ring belonging to a very wealthy person who frequented the *ostriarium*.



## L'ambiente lagunare in età romana

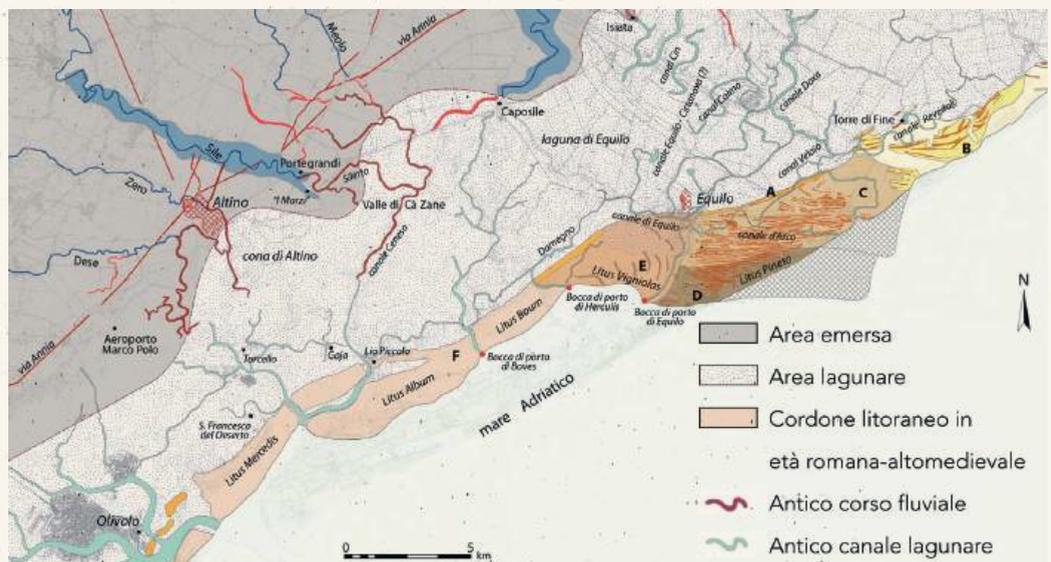
L'analisi integrata di fotografie aeree, immagini da satellite, modelli digitali del terreno, cartografia storica e carotaggi geognostici ha rivelato l'evoluzione geomorfologica di questa porzione della laguna di Venezia. In età romana, il sito era sulla sponda di un canale di marea connesso alla bocca di porto di Treporti, in un ambiente prettamente lagunare ma a ridosso di un lido sabbioso e in prossimità della linea di costa.

Dal punto di vista della navigazione, la posizione era ottimale. Il sito era facilmente raggiungibile dal mare attraverso la vicina bocca di porto. Al contempo, era ben connesso alla rete di canali lagunari che portavano alla città di Altino, alle terre emerse della gronda lagunare e alle foci endolagunari dei fiumi di risorgiva quali il Sile, lo Zero e il Dese. La salubrità dell'ambiente era garantita dal continuo ricambio delle acque salmastre, grazie al giornaliero fluire e defluire della marea.

## The lagoonal environment in Roman-era

The integrated analysis of aerial photographs, satellite images, digital terrain models, historical cartography, and geognostic core samples has revealed the geomorphological evolution of this portion of the Venetian lagoon. In Roman times, the site was on the bank of a tidal channel connected to the Treporti harbour mouth, in a predominantly lagoon environment but close to a sandy shore and close to the coastline.

From the point of view of the navigation, the location was optimal. The site was easily accessible from the sea through the nearby harbour mouth. At the same time, it was well connected to the network of lagoon channels that led to the city of Altino, the emerged lands of the lagoon fringe, and the endo-lagoonal mouths of spring rivers such as the Sile, Zero, and Dese. The healthiness of the environment was ensured by the continuous exchange of brackish waters, thanks to the daily flow and ebb of the tide.



### **I rilievi digitali subacquei del sito di Lio Piccolo**

Le tecnologie digitali stanno rivoluzionando il campo dell'archeologia subacquea, offrendo strumenti potenti per la documentazione dei siti sommersi, specialmente in ambienti complessi come quello lagunare. Le difficoltà causate da scarsa visibilità e forti correnti rendono le tecniche tradizionali spesso insufficienti e le tecnologie digitali emergono come soluzioni indispensabili.

I metodi di indagine acustica non invasivi svolgono un ruolo significativo nella mappatura dettagliata del fondale e nell'identificazione di strutture sommerse, mentre la fotogrammetria diventa uno strumento essenziale per ottenere accurati modelli 3D pari al vero per lo studio e l'analisi dei siti archeologici.

L'applicazione sinergica di queste tecniche apporta un enorme contributo alla comprensione dell'ambiente lagunare e del patrimonio sommerso, mentre la digitalizzazione del patrimonio sommerso rende questi siti accessibili a un pubblico più ampio, promuovendo la conoscenza e la valorizzazione della storia locale.

### **Underwater digital surveys of the Lio Piccolo site**

Digital technologies are revolutionising the field of underwater archaeology, offering powerful tools for documenting submerged sites, especially in complex environments such as the lagoons. The difficulties caused by poor visibility and strong currents often make traditional techniques insufficient, and digital technologies emerge as indispensable solutions.

Non-invasive acoustic survey methods play a significant role in detailed seabed mapping and the identification of submerged structures, moreover photogrammetry becomes an essential tool for obtaining accurate, true-to-life 3D models for the study and analysis of archaeological sites.

The synergistic application of these techniques makes an enormous contribution to the understanding of the lagoon environment and submerged heritage, moreover, the digitalisation of submerged heritage makes these sites accessible to a wider audience, promoting knowledge and appreciation of local history.



Viste al microscopio di alcuni dei pollini rinvenuti sul sito archeologico di Lio Piccolo.  
Microscopic view of some of the pollen found in the archaeological site of Lio Piccolo.

## Il polline racconta il passato di Lio Piccolo

Le ricerche palinologiche hanno portato a una scoperta sorprendente: il polline non si trova solo nei sedimenti del *vivarium*, ma anche nei gusci di ostriche e nell'intonaco. Questo ritrovamento apre nuove prospettive per la ricostruzione delle dinamiche ecologiche e antropiche legate all'uso e alla gestione della struttura, suggerendo possibili implicazioni nella sua manutenzione e frequentazione nel tempo.

I pollini delineano un paesaggio caratterizzato da foreste sub-mediterranee, soggette a ripetute fasi di espansione o riduzione a causa dei cambiamenti climatici e dell'impatto delle attività umane.

Le fluttuazioni nelle quantità di minuscoli organismi marini attestano ripetute fasi di innalzamento e abbassamento del livello del mare.

L'arrivo di acque salate, favorendo la formazione di suoli salmastri, ha avuto un impatto significativo sull'ecosistema acquatico locale e sulle attività agricole.

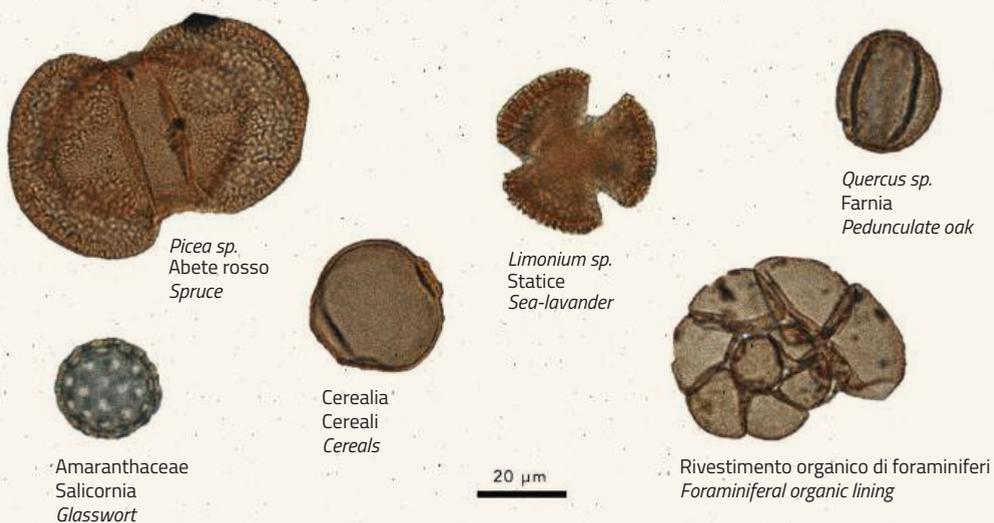
## Pollen tells the past of Lio Piccolo

Palynological research has led to a surprising discovery: pollen is found not only in the *vivarium* sediments but also in oyster shells and plaster. This finding opens new perspectives for reconstructing the ecological and anthropogenic dynamics related to the structure's use and management, suggesting possible implications for its maintenance and frequentation over time.

The pollen outlines a landscape characterised by sub-Mediterranean forests, subject to repeated phases of expansion or reduction due to climatic changes and the impact of human activities.

Fluctuations in the amount of tiny marine organisms provide evidence of alternating phases of sea-level rise and fall.

The arrival of salt water, favoring the formation of brackish soils, has had a significant impact on the local aquatic ecosystem and agricultural activities.



# UN OSTRIARIUM ROMANO IN LAGUNA DI VENEZIA

*Frammento di coppa in Terra Sigillata centro gallica prodotta a Lezoux probabilmente nell'officina di PATERNVS II, tra la fine del II e gli inizi del III sec. d.C.*  
*Fragment of a cup in Gaulish Terra Sigillata produced in Lezoux, probably in the workshop of PATERNVS II, between the end of the 2nd and the beginning of the 3rd century AD.*

## I materiali

I rinvenimenti di materiali effettuati durante gli scavi ci aiutano ad inquadrare le attività umane, la vita, gli usi e le tendenze socio-economiche legate alla storia del sito.

Numerose sono le anfore, perlopiù di produzione padana e adriatica adibite al commercio di vino e olio, ma sono documentati anche contenitori per il trasporto di derrate alimentari provenienti dal Mar Tirreno, dalle coste settentrionali dell'Africa e dal bacino orientale del Mediterraneo, oltre alle famose salse di pesce prodotte nella penisola iberica.

Accanto alla terra sigillata, di produzione italice, compaiono coppe decorate a matrice importate dalle principali officine galliche di Banassac, Lezoux e Trieri.

I pochi frammenti di pavimentazione tessellata e l'elevato numero di intonaci affrescati con motivi decorativi geometrici e vegetali ci comunicano la presenza di edifici, almeno in parte a carattere residenziale, di un certo pregio e tenore sociale.

## The finds

The discoveries of materials during the excavations help archaeologists to frame human activities, life, customs, and socio-economic trends related to the history of the site.

Numerous amphorae have been found, mostly of Po Valley and Adriatic production, used for the trading of wine and oil, but also other containers for food commodities from the Tyrrhenian Sea, the northern coasts of Africa, and the eastern Mediterranean basin are documented, in addition to the famous fish sauces produced in the Iberian Peninsula.

Alongside the terra sigillata, of Italic production, matrix-decorated cups imported from the main Gallic workshops of Banassac, Lezoux, and Trier appear.

The few fragments of mosaics, of slabs of oriental marbles, and the high number of frescoed decorated with geometric and vegetal motifs communicate the presence of buildings, at least partly residential, of a certain value and social standing.



## Le ostriche

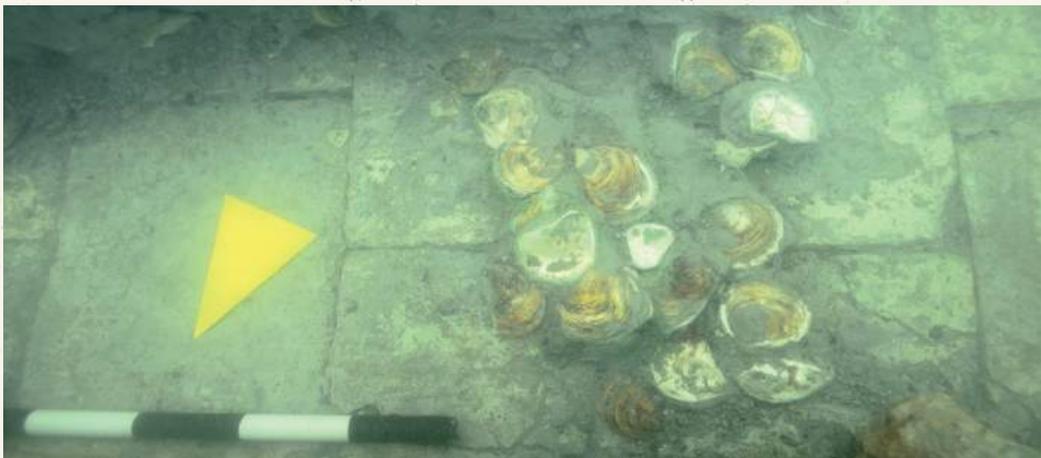
L'età adulta (tra i cinque e i sette anni) di tutte le ostriche e la presenza, sulle stesse, di tracce di insediamento su substrati naturali fa ritenere che i molluschi siano stati fatti crescere in altro luogo e che siano stati portati nel *vivarium* per essere mantenuti vivi prima della loro consumazione. Una ricostruzione simile è stata proposta anche per il piccolo *vivarium* con ostriche rinvenuto nella grande piscina, forse imperiale, per l'allevamento di pesci di Lac de Capelles, presso Narbonne in Francia unico confronto nel mondo antico, al momento, con la struttura di Lio Piccolo. Anche qui si è ipotizzato che le ostriche venissero tenute vive per la loro consumazione in loco.

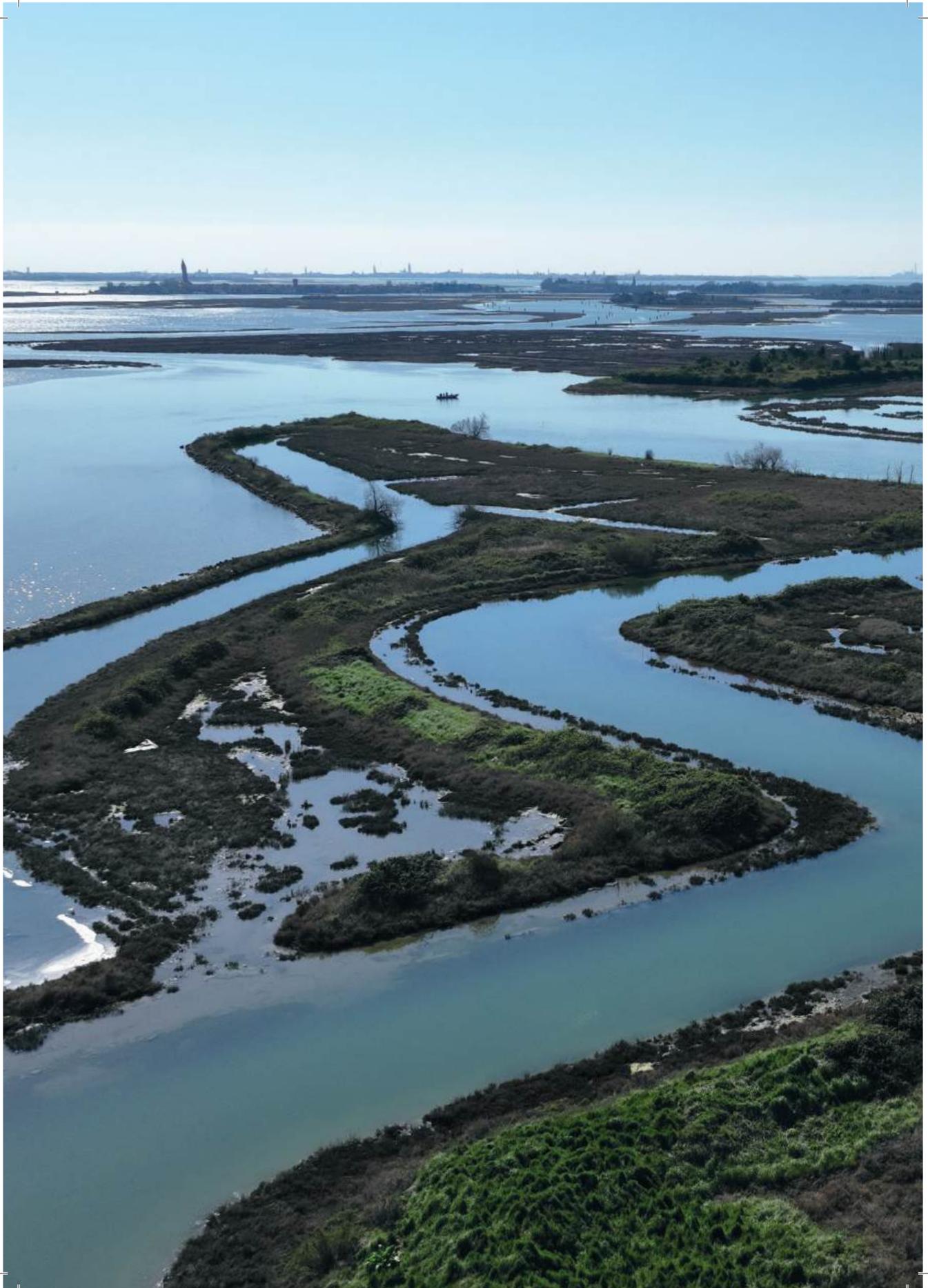
La ricorrente presenza di resti di ostriche anche negli scavi di Altino, città da cui la villa doveva dipendere, sta dimostrando che tra le attività di questo importante *municipium* doveva esservi anche l'allevamento di questi molluschi, oltre all'allevamento di *pectines nigerrimi*, ossia forse cozze o un tipo di pettinidi/capesante, menzionato da Plinio il Vecchio nella *Naturalis Historia*.

## The oysters

The adult age (between five and seven years old) of almost all the oysters and the presence, on them, of traces of settlement on natural substrates suggest that the molluscs were grown elsewhere and were brought to the *vivarium* to be kept alive before their consumption. A similar reconstruction has also been proposed for the small *vivarium* with oysters found in the large, perhaps imperial, fish farming pool of Lac de Capelles, near Narbonne in France, the only comparison in the ancient world, at the moment, with the structure of Lio Piccolo. Also here, it has been hypothesised that the oysters were kept alive for their consumption on site.

The recurring presence of oyster remains also in the excavations of Altino; the city from which the villa must have depended, demonstrates that among the activities of this important *municipium*, there must have been the farming of these molluscs, in addition to the farming of *pectines nigerrimi*, maybe mussels or type of scallop, already mentioned by Pliny the Elder in *Naturalis Historia*.









UN  
OSTRIARIUM  
ROMANO  
IN LAGUNA  
DI VENEZIA

16 APRILE  
2 NOVEMBRE  
2025



**Museo di Storia Naturale di Venezia**  
**Giancarlo Ligabue**  
 Santa Croce 1730, Venezia  
 T. +39 041 2700303  
 nat.mus.ve@fmcvenezia.it  
 msn.visitmuve.it

Mappa a colori che riproduce la laguna veneziana e i territori limitrofi di Cristoforo Sabbadino, anno 1556 (copia di Angelo Minorelli, 1695).  
 Copyright - Archivio di Stato di Venezia (prot. ASVe 467/2025)  
 Color map reproducing the Venetian lagoon and the surrounding territories by Cristoforo Sabbadino, year 1556 (copy by Angelo Minorelli, 1695).  
 Copyright - Archivio di Stato di Venezia (prot. ASVe 467/2025)

Foto \ Photo  
 Adele Bertini, Gabriele Niccolini (pag. 19)  
 Elisa Costa (pag. 7, 10, 11, 15, 18, 21)  
 Nico Covre (pag. 5, 12, 13)  
 Valentina Mantovani (pag. 16, 20)  
 Leonardo Mizar Vianello (pag. 22, 23)  
 Paolo Mozzi, Sandra Primon (pag. 17)