



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Scienze
dell'Antichità:
Letterature, Storia e
Archeologia

Tesi di Laurea

**Analisi della pietra ollare dal sito medievale di San
Mauro, Jesolo (VE)**

Relatore

Ch.mo Prof. Sauro Gelichi

Correlatori

Dott.ssa Alessandra Cianciosi

Ch.mo Prof. Luigi Sperti

Laureanda

Giada Buccioli

Matricola 841467

Anno Accademico

2019 / 2020

INDICE

Introduzione: oggetto, finalità e strumenti della ricerca	p.3
1. <u>JESOLO, IL TERRITORIO E IL SITO ARCHEOLOGICO</u>	p.5
1.1 Inquadramento geografico e breve storia degli studi	p.5
1.1.1 LE FONTI NARRANO CHE...	p.6
1.1.2 IL TOPONIMO	p.14
1.2 Assetto geomorfologico del territorio e ricostruzione del paesaggio antico	p.15
1.2.1 IL TERRITORIO NEI SECOLI	p.15
1.2.2 GLI STUDI SUL PAESAGGIO STORICO DI JESOLO	p.18
1.3 Inquadramento archeologico: gli scavi e i siti	p.20
1.3.1 LE RICERCHE DEL XX SECOLO	p.20
1.3.2 LE RICERCHE DEL XXI SECOLO	p.25
1.3.3 LE RICERCHE PIU' RECENTI	p.29
2. <u>LA PIETRA OLLARE</u>	p.34
2.1 La pietra ollare nel mondo contemporaneo	p.34
2.1.1 LA PIETRA OLLARE NELLA NOSTRA QUOTIDIANITA'	p.34
2.1.2 LA PIETRA OLLARE IN MINERALOGIA	p.39
2.2 La pietra ollare nel mondo antico	p.42
2.2.1 CENNI STORICI: FONTI E DOCUMENTI	p.42
2.2.2 SFRUTTAMENTO E LAVORAZIONE: DALLA CAVA AL TORNIO	p.46
2.2.3 IL CICLO PRODUTTIVO DELLA PIETRA OLLARE	p.58
2.2.4 CIRCOLAZIONE E COMMERCIO DEI MANUFATTI IN PIETRA OLLARE	p.70
2.3 La pietra ollare nel sito di Jesolo	p.75
2.3.1 LO STUDIO DELLA PIETRA OLLARE: APPROCCI D'ANALISI	p.75
2.3.2 ANALISI TRADIZIONALE	p.87
2.3.3 ANALISI CON SCANNER 3D: CRITERI E PREMESSE METODOLOGICHE	p.111
2.3.4 LA PIETRA OLLARE NEL CONTESTO DI SAN MAURO	p.136
Interpretazione conclusiva	p.151
APPENDICE. Tavole dei materiali	p.156
BIBLIOGRAFIA	p.165
SITOGRAFIA	p.173

Introduzione: oggetto, finalità e strumenti della ricerca

La presente ricerca si propone di analizzare i materiali in pietra ollare rinvenuti durante le campagne di scavo archeologico, condotte nel 2018 e nel 2019, presso il sito di San Mauro, a Jesolo, in provincia di Venezia. Queste ricerche sono state promosse dall'Università Ca' Foscari di Venezia, sotto la direzione del Professor Sauro Gelichi (Insegnamento di Archeologia Medievale presso lo stesso ateneo), con la collaborazione delle Dottoresse Silvia Cadamuro e Alessandra Cianciosi, eseguite da un team composto da ricercatori, professionisti e studenti di archeologia, provenienti da diversi atenei italiani e stranieri.

Il cosiddetto monastero di San Mauro, si colloca in località Antiche Mura, a ridosso dell'omonima via, circa 250 m a nord dei ruderi della cattedrale di Santa Maria Assunta, già indagata nel corso della seconda metà del Novecento, e poco più a nord del sito indagato nel corso delle prime campagne di ricerca, nell'ambito del progetto dell'ateneo veneziano, tra il 2013 e il 2016.

Soprattutto grazie a queste ultime indagini, sviluppate attraverso un approccio interdisciplinare, è stato possibile individuare e circoscrivere l'estensione dell'isola principale su cui si sviluppava l'abitato di Equilo già in Età Tardoantica. I risultati degli scavi archeologici, combinati con quelli delle analisi di tipo paleoambientale (soprattutto remote sensing e carotaggi manuali), hanno permesso di ricostruire gran parte del paesaggio antico che circondava l'insediamento, caratterizzato da una vera e propria laguna: terre emerse attraversate da canali, aree vallive e barene.¹ Per questo ancora oggi, nonostante gli imponenti interventi di spianamento e bonifica condotti con sistematicità a partire dagli inizi del secolo scorso, l'area delle Antiche Mura risulta sopraelevata rispetto al circostante piano di campagna, in media di circa un metro.²

Oltre agli studi pregressi sulla cattedrale, anche i resti del monastero di San Mauro erano già noti da ricerche condotte nel secolo scorso. In particolare, le campagne archeologiche promosse dalla Soprintendenza alle Antichità per le Venezie e dal Comune di Jesolo, negli anni Cinquanta del Novecento, avevano già portato alla luce i resti di un edificio religioso a tre navate, affiancato da ulteriori strutture. In seguito a questi rinvenimenti però, il sito è stato abbandonato e nel corso dei decenni successivi, è stato ricoperto da un ingente ammasso di macerie su cui è cresciuta la vegetazione spontanea. Così l'area del monastero è stata per molti anni dismessa e dimenticata, anche se rimaneva riconoscibile come piccolo bosco, in mezzo ai campi coltivati. Questa situazione si è protratta fino al 2018 e al 2019, quando l'area è stata definitivamente disboscata e ripulita per dare avvio alle ultime indagini archeologiche.

¹ GELICHI *et al.* 2014, p.82

² MOZZI *et al.* 2013, p.56

La presente ricerca si rivolge a una tipologia di materiale specifico, di cui sono stati rinvenuti diversi frammenti durante le campagne archeologiche presso San Mauro: la pietra ollare. L'analisi è stata condotta seguendo i tradizionali metodi classificatori, prestando particolare attenzione ai contesti stratigrafici da cui provenivano i singoli frammenti, al fine di poter arrivare ad una interpretazione più accurata della funzione e della cronologia degli stessi.

Inoltre, il presente lavoro si è presentato come un'occasione per sperimentare uno strumento innovativo di studio: lo scanner 3D. Benché si tratti di un preliminare approccio di applicazione a questo tipo di reperto archeologico, nella sezione di analisi si presenteranno i risultati ottenuti e le potenzialità che possono essere valorizzate attraverso questo strumento.

Gli obiettivi che mi sono proposti di perseguire tramite l'analisi dei manufatti in pietra ollare sono stati i seguenti:

- individuare le variabili tipologiche, le tracce di lavorazione ed usura, analizzando e osservando i reperti prima attraverso un'analisi autoptica e poi attraverso il modello 3D, ottenuto tramite lo scanner;
- esaminare i contesti di rinvenimento, con particolare riguardo alla conoscenza della funzione degli spazi interni alle unità topografiche di scavo, sulla base sia dell'evidenza materiale di frammenti rinvenuti, anche in associazione ad altre tipologie di materiali, sia della loro cronologia;
- individuare gli areali distributivi all'interno del sito di Jesolo e valutare la presenza di pietra ollare in altri contesti vicini, attraverso un approccio comparativo che consideri altri siti analoghi, in area lagunare e in altre zone della penisola;
- riflettere, infine, sulla circolazione di questo tipo di materiale nei secoli medievali, sulla base delle vie commerciali e di comunicazione che connettevano Jesolo ai siti produttivi noti.

1. JESOLO, IL TERRITORIO E IL SITO ARCHEOLOGICO

1.1 Jesolo: inquadramento geografico e breve storia degli studi



Figura 1 e 2: localizzazione di Jesolo [GOOGLE EARTH]

Jesolo oggi è un comune di 26.000 abitanti circa, che si estende lungo la costa veneziana su un territorio pianeggiante, affacciato sul mare Adriatico e orlato dalla laguna di Jesolo a sud-ovest e dalla laguna del Mort a sud-est, quest'ultima in prossimità di Eraclea. È attraversato dai fiumi Sile e Piave che scendono dall'entroterra veneto a nord: il primo da Treviso, il secondo da Conegliano e da San Donà di Piave. A ovest di Jesolo si trova la località marittima di Cavallino Tre Porti, mentre a est Cortellazzo, in prossimità delle quali sfociano rispettivamente i fiumi Sile e Piave.



Figura 3: la spiaggia e la costa di Jesolo [Jesolo.net]

La fascia costiera è bassa e sabbiosa, costituita da un'ininterrotta spiaggia lunga circa 12 km. La località di Jesolo è da sempre stata famosa per il turismo, attratto non solo da spiagge curate e attrezzate, ma anche da attività escursionistiche e naturalistiche, oltre che dalla movida e dal divertimento notturno, senza tralasciare la sua vicinanza geografica con Venezia e con

le principali vie di comunicazione. Tutte queste caratteristiche le conferiscono la peculiarità di essere una cittadina vivace, ma a misura d'uomo allo stesso tempo, in grado di soddisfare qualsiasi esigenza e pertanto essa rientra tra le mete più apprezzate da giovani, anziani e famiglie. Proprio per rispondere alle esigenze di un

turismo balneare sempre più consistente, non solo italiano, ma anche estero; sia nordeuropeo e anglosassone, che est europeo, il paese si è fortemente urbanizzato negli ultimi trent'anni. Negli ultimi anni, lo svolgimento del progetto archeologico pluriennale ha favorito un crescente interesse da parte dell'amministrazione comunale in prospettiva di un incentivo al turismo culturale di carattere storico-archeologico.

1.1.1 LE FONTI NARRANO CHE...

Secondo quanto riportato dalla cartografia storica, in Età Romana la linea di costa era arretrata rispetto a quella odierna, infatti l'attuale Jesolo paese doveva trovarsi di poco entro le linee dei cordoni dunosi litoranei, sopra i quali sorgevano solitamente i siti abitativi perché erano zone sopraelevate e quindi protette dall'azione dell'acqua marina e dove era possibile lo sfruttamento agricolo.³ Nonostante questa teoria, fino



a pochi anni fa si pensava che l'antico sito di Equilo sorgesse su una piattaforma alluvionale plavense, in sinistra del fiume Piave.⁴ Tuttavia come si spiegherà più specificatamente nel capitolo successivo (1.2) non fu né una duna marina né un dosso fluviale a caratterizzare il paesaggio jesolano antico. Oltre all'antico Sile, chiamato Piave Vecchia e al Piave, esistevano altri canali minori che collegavano Equilo con altri centri vicini, con Cittanova per esempio, che favorivano lo sfruttamento di alcune risorse locali, soprattutto attraverso le attività di pesca e di caccia.⁵

Figura 4: Il litorale equilense in un particolare della grande mappa di Nicolò Dal Cortivo del 1539. Si individuano la Piave Vecchia, i resti dei cordoni dunosi litoranei ed il residuo dell'antica pineta. In alto le rovine ecclesiastiche di Equilo ('S. Moro' e più a sud le 'Murazze de Jesolo'). Più a sud, il solco della 'Fossa vecchia' che con ampio meandro circonda il 'campanilazzo' di San Giorgio nel Pinedo. [DORIGO 1994, pp.243,246]

Per comprendere l'inquadramento geografico dell'antica Jesolo è indispensabile capire come fosse caratterizzato non solo il territorio su cui sorse il sito, ma anche avere una visione d'insieme del territorio circostante.

³ CADAMURO et al. 2015, p.1

⁴ DORIGO 1994, p.59

⁵ CADAMURO et al. 2015, p.6



Figura 5: localizzazione di Equilo [GELICHI et al. 2018, p.7]

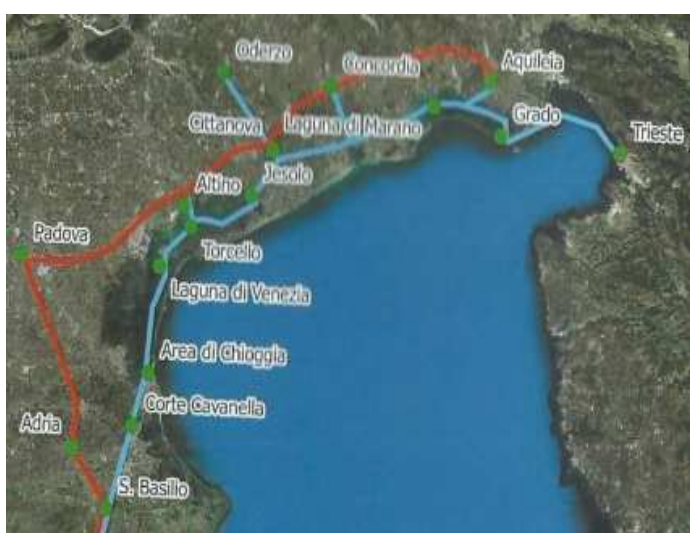


Figura 6: le vie endolagunari in blu, la via Annia (da Adria ad Aquileia) in rosso [GELICHI et al. 2018 p.30]

Idrovie costituite dalla prosecuzione di alcuni rami del Sile, a sud, mettevano in comunicazione Altino con Torcello, la cui frequentazione stabile e strutturata avvenne tra IV e V secolo d.C.. Tra queste antiche idrovie il Siloncello esiste ancora oggi ad Altino, con un andamento del tutto artificiale, che non corrisponde affatto con l'antico corso del paleo-alveo. Più a nord di Altino e del Siloncello, il Sile-Piave Vecchia

collegava l'antica area dell'attuale Portegrandi a Torcello.⁶ Di fatto lo spostamento del baricentro politico ed economico dall'entroterra verso la laguna avvenne invece probabilmente tra VI e VIII secolo d.C. in prossimità proprio di Torcello, le cui terre al tempo erano prevalentemente emerse, intersecate dai vari rami degli alvei Sile-Piave.⁷ La foce del *Plavem*, secondo quanto riportano alcuni documenti medievali, scritti tra il 1112 e il 1227, era situata in una località tra Caposile e Jesolo.⁸ Il fiume però in antico non aveva questo nome: lo si trova citato per la prima volta in un testo di Venanzio Fortunato, nato a Valdobbiadene nel 530 d.C., che lo incluse nella sua rassegna di fiumi veneti, in una relazione di viaggio nella quale parla anche dei *cives Duplavenses*, suoi concittadini, riferendosi agli abitanti di Valdobbiadene.⁹ Oggi, in seguito alle numerose e dettagliate ricerche archeologiche, susseguitesi negli ultimi trenta anni, sappiamo che Jesolo tra IV e V secolo d.C. fu una stazione itineraria

⁶ GELICHI et al. 2013, p.39

⁷ CANAL 1995, p.223

⁸ GELICHI et al. 2013, pp.43-44

⁹ Località vicina a Conegliano Veneto (TV); CAGNAZZI 1979

inserita entro circuiti commerciali e quest'ipotesi è confermata anche dall'attestazione secondo cui, sotto Diocleziano, la linea di navigazione da Ravenna si protrasse fino ad Aquileia, mentre prima si fermava ad Altino. In effetti, le fonti scritte che parlano di questa via di navigazione si intensificano dal IV secolo: ne è un esempio l'*edictum de pretiis* del 301 d.C., un provvedimento che portò ad una maggiorazione sui prezzi dei trasporti poiché vi era la necessità di impiegare più manodopera sia nelle attività di carico-scarico merci, sia per mantenere i porti interni al mare e le vie d'acqua.

È da considerare anche un fatto politico: il trasferimento della capitale a Milano, nell'anno 286 d.C., forse favorì che l'imbarco verso l'oriente avvenisse dal porto di Aquileia, oltre che da Classe, già sede della flotta imperiale; entrambi questi porti ovviamente necessitavano di avere più possibilità di collegamenti interni che molto probabilmente passavano anche attraverso Equilo.¹⁰

Un altro storico che nominò il Piave fu Paolo Diacono nell'VIII secolo d.C. (*Historia Langobardorum*, III, 23). Secondo Cuscito l'alluvione citata da quest'ultimo, avvenuta nel 589 d.C, coinvolse anche Equilo e portò al graduale impaludamento del suo territorio, in epoche quindi precedenti al XIII secolo.¹¹ Probabilmente questo primo evento catastrofico segnò il destino di Jesolo, inserito in un'area soggetta a cambiamenti geologici, a causa delle metamorfosi del Piave e dei suoi numerosi affluenti da un lato e dell'azione del mare dall'altro. Dall'antico scrittore Plinio sappiamo invece che il fiume silente, ossia il Sile,¹² in passato coincideva con la Piave Vecchia. Oltre a Plinio, prima di lui, anche Strabone, in epoca imperiale, ci parla della costa nord adriatica come un susseguirsi di paludi, caratteristica ambientale che non impedì, a quanto pare, la formazione di insediamenti.¹³

Un altro storico latino, Tito Livio, (X,2), contemporaneo al greco Strabone, ci parla dei *vici marittimi* e della laguna veneta; egli fu il primo romano a parlare della zona lagunare nord adriatica e delle incursioni ad opera degli spartani nell'entroterra venetico, fino a *Patavium*, sua città d'origine.¹⁴

Alle fonti storiografiche, risalenti al periodo ostrogoto, si deve aggiungere la testimonianza di Cassiodoro (*Varia XII, 24*) che ci parla di una civiltà marittima laboriosa e attiva: una società che aveva sede ai margini del mondo continentale e che si collocava sulle sponde dell'Adriatico, rappresentata dai *tribuni maritimum*,

¹⁰ GELICHI *et al.* 2018, pp.28-29

¹¹ CUSCITO 2007, p.11

¹² CANAL 2015, pp.424-425

¹³ CAVAZZONI 1995, p.44

¹⁴ Si tratta dell'odierna città di Padova; DORIGO 1995, p.137

addetti al controllo e alla gestione delle attività portuali.¹⁵ La tradizionale interpretazione delle rare fonti storiche sostiene che la fase di avvio all'insediamento stabile della laguna nord di Venezia sia da far coincidere con l'arrivo dei longobardi, tra il 639 e il 667 d.C., allorché gli opitergini da Oderzo furono costretti a migrare verso i lidi.¹⁶ Secondo un'altra versione, basata sul *Chronicon Altinate* e sulle cronache di Giovanni Diacono e di Andrea Dandolo, il 639-640 d.C. rappresenta l'anno chiave soprattutto per la riorganizzazione ecclesiastica della regione, proprio perché in quell'anno fuggì a Eraclia il vescovo di Oderzo. In seguito al trasferimento del centro del potere, la vicina Eraclia divenne sede del governo bizantino. In conseguenza a questa traslazione politica e amministrativa, Equilo fu immesso in un fiorente circuito commerciale che lo poneva al servizio dei collegamenti tra la terraferma e l'Adriatico e più oltre con l'Oriente. Tale interpretazione inserisce Equilo all'interno dei territori della provincia bizantina, della Venezia marittima, e sostiene che l'insediamento fosse abitato da contadini-soldati secondo lo status dell'organizzazione militare bizantina.¹⁷ Tuttavia le fonti sia materiali che scritte, che supportino questa ricostruzione politico-amministrativa dell'area nord adriatica, risultano assenti o comunque non sono così chiaramente interpretabili.

Un ulteriore problema storiografico difficile da risolvere riguarda la fondazione dell'istituzione episcopale a Jesolo. Supposto che ad Equilo, in una zona umida e boscosa, già dall'Età Romana, esistesse un *vicus*, che successivamente divenne stazione di posta, si crede che non fosse necessaria l'istituzione di un episcopato, poiché il territorio jesolano doveva appartenere inizialmente alla giurisdizione civile ed episcopale di Altino, secondo quanto riporta il *Chronicon*. Seguendo tale indicazione, quindi, l'ipotesi più accreditata, anche se priva di fonti inequivocabili, sostiene che l'episcopato ad Equilo fu stabilito non prima dell'VIII secolo d.C., forse nel 775-776 d.C., quando potenti equilensi ed eracliani si trasferirono a Rivoalto. Sulla base di questi stessi dati, Dorigo suppone che il nuovo episcopato sarebbe stato istituito prima della metà del IX secolo d.C., in seguito al cessato pericolo delle invasioni longobarde e alla pace fra impero carolingio e bizantino (814 d.C.).¹⁸ Il *Chronicon Gradense* è un'ulteriore fonte dalla quale possiamo attingere informazioni, anche se ritenuta per lo più poco attendibile dagli storici, e individua in Jesolo un centro episcopale costiero già dal VI secolo d.C.¹⁹ Nell'incertezza e contraddittorietà delle fonti e delle interpretazioni, l'ipotesi più plausibile rimane

¹⁵ GELICHI *et al.* 2015, p.82; CUSCITO 2007

¹⁶ ELLERO 2007, p.13

¹⁷ Quest'ultima, all'inizio del IV secolo, prevedeva un *tribunus* al comando dei *milites limitanei* e dipendente dal *dux*, mentre quest'ultimo, che era al comando dei corpi militari della provincia, dipendeva direttamente dall'imperatore. DORIGO 1994, pp.79-81

¹⁸ DORIGO 1994, pp. 55-93

¹⁹ ELLERO 2007, p.15

quella per cui Equilo divenne sede episcopale nella prima metà del IX secolo e con l'avvio del potere ducale a Rivoalto, tra VII e IX secolo, la sua storia inizia ed essere considerata in relazione a quella di Venezia.²⁰



Figura 7: la laguna di Venezia in una mappa del 1434 [SERRA 2013]

Un'altra località vicina ad Equilo è Cittanova-Eracliana, fondata nel IX secolo d.C., sotto il dogado dei Partecipazio e della quale oggi ci resta solo il ricordo storico e archeologico, oltre che il toponimo che ancora tutt'ora gli conferisce notorietà. A



Figura 8: i siti dell'alto Adriatico [GELICHI et. al 2018, p.21]

Cittanova così come a Jesolo, aveva sede un episcopato che contribuì a rendere fiorente la vita del territorio circostante per qualche secolo, anche dopo che la sede del governo bizantino fu trasferita da Cittanova-Eracliana a Malamocco nel 742 d.C.. Dalle fonti conosciamo anche il nome del primo vescovo e primo titolare della cattedra episcopale di Equilo, che nell'864 d.C. fu

²⁰ DORIGO 1994

²¹ CUSCITO 2007, p.12

²² DORIGO 1994, p.91

una probabile prosecuzione nei secoli dell'attività episcopale, anche se con alcune interruzioni.

Se da fonti istituzionali sappiamo che dal IX secolo Equilo fu sede di un episcopio, in un testamento dell'829 d.C., del doge Giustiniano Particiaco, conosciamo anche l'esistenza di edifici antichi ad Equilo, dai quali il doge stesso ordinò che, per il nascente monastero di Sant'Ilario²³ e per la basilica marciana di S. Marco, si adoperassero le pietre di Jesolo, intendendo forse quelle ottenute dalla spoliazione della basilica altomedievale o di altri edifici in materiale non deperibile.²⁴ Ulteriore fonte storica è *l'Istoria Veneticorum (IV, 46)* di Giovanni Diacono, dove è riportato che il giorno dell'Ascensione dell'anno 1000 il duca Pietro II Orseolo (991-1009) salpò da Olivolo (San Pietro di Castello, Venezia) con una flotta diretta in Istria e Dalmazia per soccorrere le città costiere oppresse dai popoli dell'Istria. Lo stesso giorno il duca avrebbe fatto una sosta al porto di Equilo prima di partire alla volta di Grado. Questo dato ci porta a supporre che, nel tardo X secolo, ad Equilo ci fosse un porto abbastanza strutturato da consentire l'approdo della flotta ducale.²⁵ Un problema ancora oggi irrisolto è la frequentazione dei territori lagunari prima del V secolo d.C., ovvero prima che i popoli del nord Europa invadessero la Gallia Cisalpina. Questa lacuna storica è dovuta alla scarsità delle fonti materiali fino ad ora rinvenute.²⁶ In linea con questa problematica uno studio epigrafico compiuto da A. Ellero circa dieci anni fa, aveva come obiettivo l'individuazione della romanità di Jesolo sulla base delle iscrizioni rinvenute su alcuni manufatti lapidei, recuperati nel territorio di Jesolo in diverse occasioni e, per lo più, in maniera casuale. Nel corso della sua ricerca egli non esclude la possibilità che le lapidi iscritte di Jesolo fossero stati oggetto di spoliazione ad Aquileia, da dove sarebbero provenuti, e poi reimpiegati a Jesolo, probabilmente nell'edificazione di edifici religiosi, compreso il monastero di San Mauro. I rinvenimenti epigrafici sono stati datati ad un periodo compreso tra il I secolo a.C. e la tarda romanità,²⁷ perciò è probabile che nell'Alto Medioevo vi fu una grande spoliazione degli edifici delle città romane di terraferma, che contribuirono al consolidamento architettonico dei rinnovati centri lagunari, tra cui probabilmente Jesolo.

Per comprendere il contesto in cui si inseriva l'insediamento antico di Jesolo, si ricorda inoltre, che due celebri strade romane vi passavano poco lontano: le vie Annia e Postumia. La prima partiva da Adria e arrivava ad Aquileia passando per Padova,

²³ Vicino Mira, nella laguna sud, oggi è una località di terraferma.

²⁴ GELICHI *et al.* 2018, pp.8 e 98

²⁵ GELICHI *et al.* 2018, p.98

²⁶ CUSCITO 2007

²⁷ ELLERO 2007, p.18

Altino e Concordia, la seconda passava per *Opitergium* e giungeva anch'essa ad Aquileia, partendo da Genova.²⁸ E' probabile che sulla base di queste direttrici principali si fossero sviluppate anche delle vie d'acqua funzionali alla comunicazione attraverso la laguna e in cui Jesolo si trovasse inserita in maniera più diretta.

Nel XIII secolo d.C. Equilo cominciò a declinare a causa dell'impaludamento e delle conseguenti trasformazioni ambientali: rivoli di acqua dolce modificarono il loro corso e alcuni canali si interrirono a causa del cambiamento di più grandi rotte fluviali; il Piave per il caso specifico di Equilo, ma anche i fiumi Livenza a nord e l'Adige a sud, svilupparono nuovi tragitti, tracciati sia in modo naturale, ma anche in seguito all'intervento dell'uomo. L'economia locale, che si basava sulla caccia e sulla pesca, fu progressivamente abbandonata dagli abitanti di Equilo che preferirono trasferirsi verso Venezia, più ricca di opportunità. Si verificò quindi una vera e propria emigrazione verso la capitale, tanto che anche l'ultimo vescovo di Equilo, nel XV secolo, fu scomunicato per assenza di residenza nella località lagunare, il cui territorio circostante, a poco a poco si andava trasformando in palude.²⁹

La più recente testimonianza storiografica, che ci attesta la presenza di manufatti antichi a Jesolo, è uno scritto sullo stato delle acque del circondario di Venezia del 1443. In esso Marco Cornaro osserva come il territorio in questione fosse ricco di chiese e monasteri devoti a santi e cita le città di Città Nova, chiamata *Erachlia*, dove vi erano infinite <<giesie>> e anche *Giesolo* che aveva quarantadue <<giesie>>.³⁰ Afferma inoltre che questi luoghi erano stati abbandonati dagli uomini, così come la località di S. Broson dove sorgeva l'abbazia dei Santi Ilario e Benedetto.³¹ Pertanto pensiamo che il peggioramento delle condizioni ambientali alla fine del Medioevo compromise le attività agricole e rese questi luoghi progressivamente inabitabili, determinando lo spopolamento di Equilo. La soppressione della sede episcopale, nel 1466, rappresenterebbe dunque l'ultima conseguenza di questo progressivo abbandono.³²

Volendo riassumere quindi, gli insediamenti in laguna, compreso quello di Jesolo, sarebbero sorti in epoche che precedono le invasioni in terraferma da parte dei popoli provenienti da nord e da est. È probabile inoltre che in seguito a eventi traumatici, oltre al precedente depauperamento degli edifici per volontà del doge Giustiniano Partecipazio, fu avviata una nuova fase di costruzione della basilica di Santa Maria

²⁸ CUSCITO 2007, p.13

²⁹ DORIGO 1994, p.242

³⁰ Termine arcaico per 'chiesa'.

³¹ Oggi Sambrusòn è una frazione del comune di Dolo, e il monastero dei Santi Ilario e Benedetto si ergeva nell'attuale frazione di Dogaletto di Mira (Venezia); CUSCITO 2007

³² DORIGO 1994

Assunta di Jesolo, ispirandosi forse al primo S. Marco.³³ In quest'ottica, la costruzione tra XI e XII secolo dell'imponente cattedrale romanica di Santa Maria, citata dai più come "la più grande cattedrale del ducato dopo S. Marco", viene inserita nel contesto di un periodo di fioritura, attribuito alle attività commerciali intrattenute con l'Oriente e strettamente collegate al commercio veneziano. Nello stesso contesto vengono inserite le notizie di ricostruzione di alcuni monasteri come ad esempio S. Giorgio del Pineto, di cui si è persa ogni traccia, e di San Mauro.

A proposito del sito di San Mauro, che assieme alla cattedrale è resistito fino ad oggi alle vicissitudini della storia, nei documenti antichi si accenna ad un canale omonimo che doveva passarvi vicino: si tratta del *Rivus Sancti Mauri*. Esso viene nominato da un erudito locale a metà Ottocento, il quale scrisse a proposito delle rovine dell'antico monastero di San Mauro, quale luogo abbandonato e sito coperto di rovi, sotto i quali si intravedevano grossi marmi che sembravano formare una gradinata che costituiva una sorta di imbarcadero; quest'ultimo, tra l'altro, sarebbe stato usato dalle monache per raggiungere Burano, in occasione del leggendario trasferimento del monastero. La descrizione di un piccolo molo strutturato da grossi marmi farebbe perciò intuire l'esistenza di un antico porto ad Equilo.³⁴ I resti del monastero di San Mauro dovevano per l'appunto trovarsi vicino ad un *rivus*, collegato alla Piave Vecchia, attraverso il quale era possibile raggiungere il mare. Anche in due carte storiche compare tracciato il canale *Sancti Mauri*, benché presenti un corso con diverso andamento rispettivamente nell'una e nell'altra mappa.

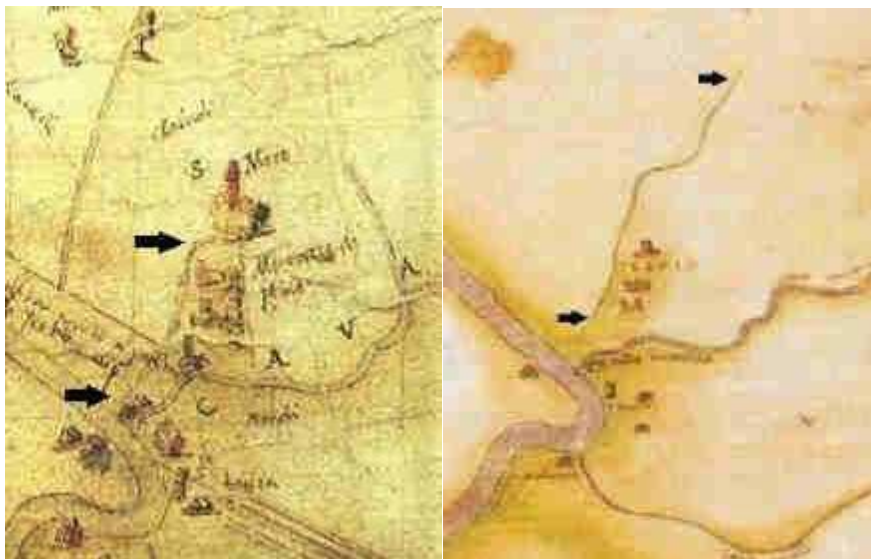


Figura 9: particolari delle carte di De Gastaldi (a sinistra) e Glisenti (a destra) [DORIGO 1994]

³³ CUSCITO 2007, pp.29-30

³⁴ DORIGO 1994, p.157

Il *Rivus Sancti Mauri*, testimoniato dalle carte disegnate nel XVI secolo, oggi è forse ricalcato in parte dalla Via Antiche Mura.³⁵ Quindi secondo le informazioni finora forniteci dalla letteratura, non viene esplicitato dalle fonti storiche l'esistenza di una struttura monastica, le uniche indicazioni certe riguardano la presenza un *rivus* e di un porto.³⁶ Il sito di San Mauro sarebbe stato abbandonato nel XIII secolo in seguito alla trasgressione marina e all'impaludamento, fenomeno che ha contribuito alla conservazione delle fondazioni fino ai nostri giorni. Se da un lato dunque sono ampiamente fruibili le fonti archeologiche, dall'altro invece sono scarse, e spesso intrise di leggende, quelle storico documentarie. All'inizio dell'Ottocento si raccontava addirittura che quei pochi contadini che abitavano nell'area circostante San Mauro, quando dal mare soffiava il vento che preannunciava la tempesta, sembravano udire il suono delle campane che, secondo la diceria popolare, sarebbero state sepolte sotto il chiostro.³⁷

1.1.2 IL TOPONIMO

Il nome *Equilum* appare nelle fonti tardivamente, è infatti attestato per la prima volta nel già citato testamento del duca Giustiniano Particiaco (829 d.C.). Nominato anche con le varianti *Equilo* o *Equilium*, Jesolo fu chiamato anche *Giesolo*, *Giexulo*, *Gesolo*, *Esulo*, *Iexulum*, *Iesulum* per quattro secoli, secondo i documenti di Età Medievale. All'etimologia del termine vengono però attribuite origini ben più antiche: la radice indoeuropea *ekwo-* in seguito fu acquisita dal paleoveneto *ekvo-*, "cavallo", animale al cui allevamento si dice fossero dedite, fin dall'Età del Ferro, le popolazioni venetiche che occuparono il territorio prima della romanizzazione. Successivamente all'occupazione romana del territorio e alla sua inclusione nella X *regio*, la radice sarebbe traslata nel latino *equus*, da cui poi *Equilo*. L'ipotesi di una vita preromana per questo sito si è a lungo basata soltanto sull'incerta ricostruzione linguistica-etimologica del toponimo.³⁸

In epoche più recenti invece, per lo più dal XVI secolo fino al 1929, il centro era noto come Cava Zuccherina, dal nome dall'ingegnere Alvisè Zucharin che deviò il corso del Canale Caligo.³⁹ Nel 1930 infine, il comune fu rinominato con l'antico nome di Jesolo e dal 1936 le località di Marina Bassa e di Spiaggia furono denominate Lido di Jesolo.⁴⁰

³⁵ DORIGO 1994

³⁶ DORIGO 1994, p.157

³⁷ DORIGO 1994, pp.160-162

³⁸ DORIGO 1994, p.233; ELLERO 2008, pp.27 e 45

³⁹ CUSCITO 2007, p.17; ELLERO 2007, p.14

⁴⁰ In quegli stessi anni e ancor di più a partire dagli anni Sessanta, quando si avviò il boom economico del XX secolo, cominciò un sempre più intenso flusso turistico, verso questa località balneare, per favorire delle cure elioterapiche delle quali ancora oggi beneficiano gli abitanti e i turisti del Lido.

1.2 Assetto geomorfologico del territorio e ricostruzione del paesaggio antico

1.2.1 IL TERRITORIO NEI SECOLI

Dalla fine del I millennio a.C. i sedimenti del Piave hanno comportato la progradazione del litorale ed il fiume cambiò percorso all'altezza di Jesolo, deviando verso ovest, andando a coincidere pressoché con l'attuale Sile. Questo paleoalveo, seguendo i margini della laguna, sfociava nella località attuale di Cavallino Tre Porti, dove oggi sfocia il Sile e venne a costituire l'apparato costiero medievale e i suoi apporti sedimentari diedero avvio alla formazione dell'odierno esteso litorale di Punta Sabbioni. Nelle carte storiche del XVI secolo (*figura 4 p.*) le dune, sedi delle pinete medievali, furono rappresentate con il loro rilievo, mentre oggi risultano spianate.⁴¹ Dall'VIII secolo a.C. iniziò una fase di innalzamento del livello del mare, con il conseguente impaludamento della laguna ad opera dei fiumi Brenta a sud e del Sile-Piave a nord che portarono uno spesso strato di depositi in seguito alle alluvioni. Tra I e II secolo d.C. quei depositi alluvionali emersero in seguito all'arretramento marino, ma tornarono ad essere travolti qualche secolo più tardi a causa di un nuovo avanzamento del mare.⁴² I lidi erano caratterizzati quindi da numerose foci fluviali, alcune delle quali dal III secolo d.C. furono invase dal mare e allargate dall'azione delle mareggiate.⁴³

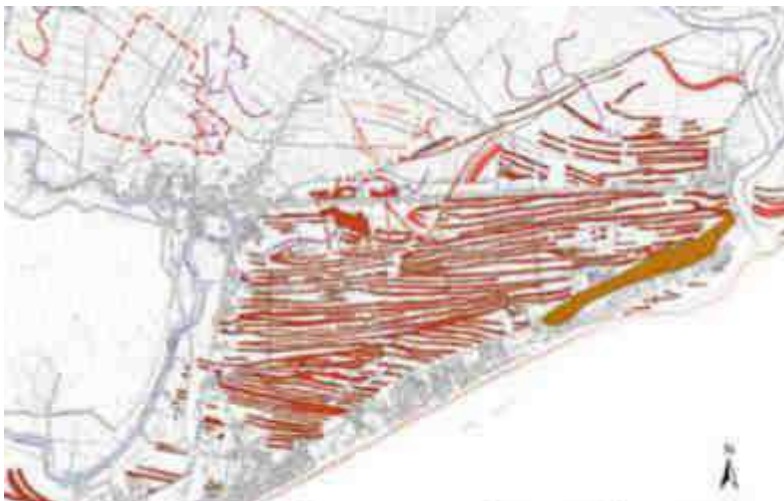


Figura 10: linee di costa antiche desunte dalle immagini telerilevate [MOZZI et al. 2013]

In Età Romana la linea di costa e i cordoni litoranei risultavano quindi più avanzati verso l'interno, tanto che l'attuale località archeologica, un tempo sede dell'insediamento, non distava molto dal mare.⁴⁴

⁴¹ GELICHI et al. 2013, pp.54-56

⁴² CAVAZZONI 1995, pp.43,44

⁴³ DORIGO 1995, p.152

⁴⁴ DORIGO 1994, p.12

A causa di una serie frequente di avvenimenti alluvionali, il territorio di Jesolo, che oggi si trova tra il Mar Adriatico e la Laguna nord di Venezia, basso corso del fiume Piave e del Sile, circondato da terre bonificate all'inizio del Novecento ed in seguito adibite alla coltivazione di frumento, granturco e barbabietola da zucchero, alle quali si aggiunsero frutteti e vigneti, in antico era caratterizzato da specchi d'acqua lagunari e palustri. Recenti studi geologici e idrografici hanno confermato che esistevano diversi paleoalvei e che il Piave si diramava in due costituendo la Piave Vecchia (odierno Sile) e il Piave di Cortellazzo. Il Sile avrebbe riempito il suo alveo a partire dal VI-VII secolo d.C. e la sua foce doveva essere molto più arretrata rispetto a quella attuale, la quale si formò in epoche successive grazie agli apporti fluviali.⁴⁵ Gli apporti fluviali non solo del Piave, ma anche degli antichi Sile e Dese invasero lo spazio lagunare formando un ambiente paludoso con barene e torbiere. L'impaludamento dell'area tra Torcello e il margine della laguna è iniziato alla fine del periodo romano ed è continuato per tutto il Medioevo. Dopo il taglio del Sile, avvenuto nel 1684, operato dai veneziani per evitare l'impaludamento della laguna torcellana, la deposizione dei riporti fluviali da parte del fiume ovviamente cessò e di conseguenza si ebbe una nuova espansione del bacino lagunare. Per questo motivo la Laguna nord risulta interessante dal punto di vista archeologico nel periodo tra Tardoantico e Alto Medioevo, poiché in quest'arco cronologico le attività dei fiumi erano connesse con centri frequentati dall'uomo proprio contemporaneamente all'azione di deposito dei corsi fluviali.⁴⁶ La crisi ambientale del Tardo Medioevo comportò ovviamente nuove politiche demaniali e ambientali come le bonifiche avviate già nel Cinquecento: le opere idrauliche veneziane già allora deviarono e definirono i corsi dei fiumi Piave, Adige e Livenza così come oggi ci appaiono e le attività di risanamento delle zone che si erano impaludate con l'apporto sedimentario del Piave nel corso dei secoli, portarono l'uomo a ripopolare quei luoghi che erano stati abbandonati, facendo così rinascere centri abitati e attività produttive.⁴⁷

⁴⁵ CADAMURO *et al.* 2015, pp.1,2

⁴⁶ GELICHI *et al.* 2013, pp.38,39 Questi territori, come l'isola di Torcello, oggi ci risulterebbero in terraferma, anziché in laguna, se non fosse subentrato l'intervento umano che bloccò il processo naturale di impaludamento.

⁴⁷ DORIGO 1994

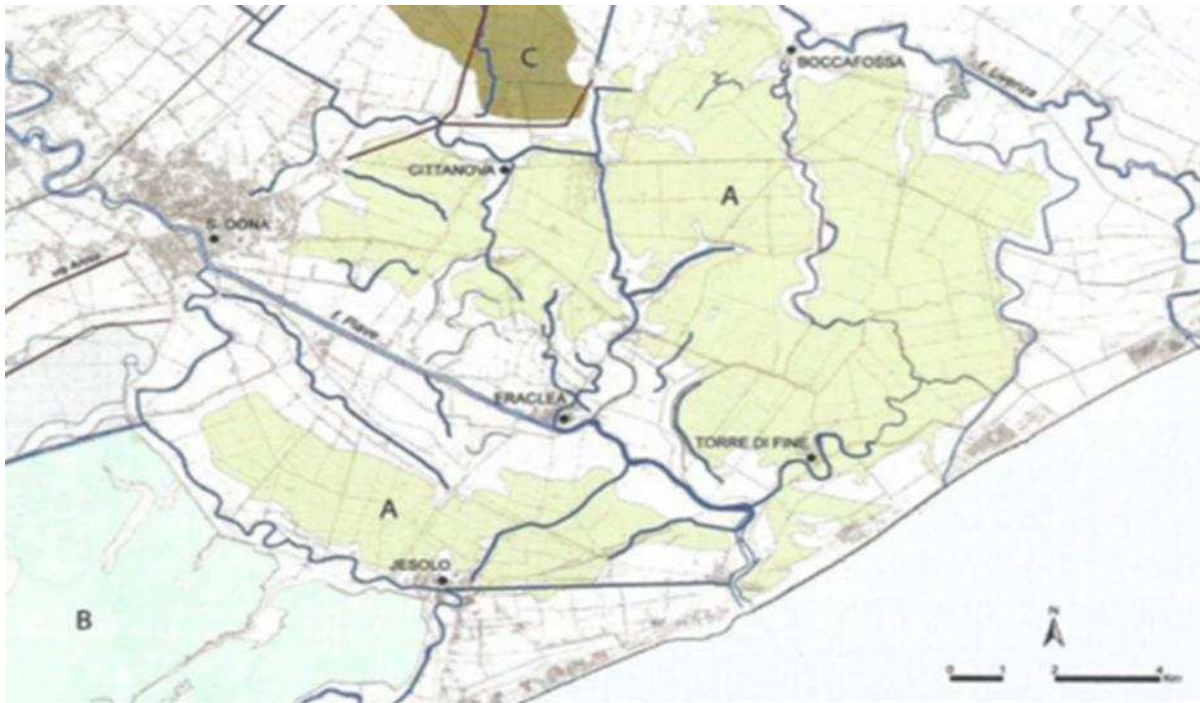


Figura 11: depositi lagunari-palustri delle antiche lagune di Jesolo e Eraclea (A); depositi lagunari della laguna di Venezia (B); depositi palustri di acqua dolce (C) [MOZZI et al. 2013, p.49]

Le bonifiche compiute tra XIX e XX secolo modificarono l'ambiente e il paesaggio caratterizzato, prima dell'impaludamento, da aree vallive e terre emerse.⁴⁸ A nord di Jesolo specchi d'acqua lagunari esistettero fino all'inizio del XX secolo, quando si decise di operare ulteriori bonifiche tra il Tagliamento e la laguna veneta in area costiera.⁴⁹ Grazie a questi interventi, quella che oggi appare come un'ampia distesa



Figura 12: i siti archeologici [GELICHI et al. 2018, p.22]

di campi coltivati, non è altro che il risultato delle moderne opere di bonifica, avviate a partire dalla fine del XIX secolo e protrattesi fino agli inizi del secolo scorso. Le intense opere di bonifica, a cui vanno aggiunti gli effetti di entrambi i conflitti mondiali, che interessarono direttamente anche questa zona, hanno avuto notevoli conseguenze sul piano archeologico. Infatti l'obliterazione di antichi dossi e paleoalvei, ha coinvolto anche i depositi archeologici più superficiali,

⁴⁸ GELICHI et al. 2015, p.82

⁴⁹ GELICHI et al. 2013, p.64

relativi prevalentemente alle fasi medievali dell'insediamento che si sviluppava attorno al complesso ecclesiastico di Santa Maria, inoltre non vi sono dati ad oggi visibili lì dove sorgeva il monastero di San Giorgio del Pineto.⁵⁰ Di questo luogo abbiamo scarse testimonianze risalenti ancora a metà Ottocento, quando furono eseguiti degli sterri che portarono alla luce considerevoli reperti in marmo e in pietra come sarcofagi, capitelli e lastre.⁵¹ Questo monastero sorgeva in area costiera su una duna marina che oggi risulta completamente spianata; le aree archeologiche attuali invece, conosciute con gli appellativi 'Antiche Mura' e 'San Mauro', secondo gli studi geomorfologici, geologici e geo-archeologici, ricadevano entro un'area costiera lagunare che si sarebbe prima impaludata, sia naturalmente a più riprese, che artificialmente, in conseguenza alla deviazione dei fiumi ad opera dell'uomo e dallo stesso sarebbe stata infine bonificata.⁵²

1.2.2 GLI STUDI SUL PAESAGGIO STORICO DI JESOLO

Per quanto concerne più specificatamente il paesaggio antico di Jesolo, sono stati intrapresi diversi studi a partire dagli anni Novanta: il primo tra tutti fu quello condotto da Wladimiro Dorigo negli stessi anni Novanta, che collocò l'ambiente di Jesolo all'interno di uno studio più vasto riguardante la laguna e le zone di terraferma, sia in epoche recenti che antiche. Si trattò di una ricerca storica, archeologica ed etnografica, ancora oggi alla base di qualsiasi indagine su Venezia e sul territorio che la circonda.⁵³



Figura 13: la laguna di Venezia come ci appare oggi, caratterizzata da canali, rivoli, specchi d'acqua salmastra e barene [archeologiavocidalpassato.com]

⁵⁰ DORIGO 1994, pp.1,2

⁵¹ CADAMURO *et al.* 2015 p.7

⁵² GELICHI S. *et al.* 2013, p.60

⁵³ CUSCITO 2007; DORIGO 1994



Figura 14: L'insula di Equilo caratterizzata da paleocanali in blu e tracce antropiche in marrone [GRANZO a.a. 2015/2016]

Più recentemente, nel 2007, fu avviato il progetto PARSJAD che mirava allo studio del paesaggio altoadriatico, il quale si protrasse fino al 2013 e vide coinvolte le regioni Emilia Romagna, Veneto e Friuli Venezia Giulia; la Slovenia e alcuni istituti di ricerca altoadriatici sia italiani che sloveni. Successivamente, a partire dal 2011, quando iniziò il progetto di ricerca archeologica dell'Università Ca' Foscari - Venezia, l'analisi geomorfologica del territorio fu condotta da geologi, geomorfologi e geografi dell'Università degli Studi di Padova che constatarono che, in prossimità del monastero di San Mauro, erano presenti una serie di

canalizzazioni comunicanti con la costa.⁵⁴ L'interpretazione più soddisfacente è quella basata sulle analisi più recenti frutto della tesi magistrale della Dottoressa Anita Granzo. Il suo studio si focalizzò sull'analisi delle fotografie aeree dell'Istituto Geografico Militare (IGM) e di quelle messe a disposizione dal catalogo del CIRCE dello Iuav di Venezia (Centro Interdipartimentale di Rilievo, Cartografia ed Elaborazione). Intersecando i risultati degli studi compiuti negli ultimi venticinque anni con l'esecuzione di una serie di carotaggi manuali sistematici, è stato possibile individuare gli antichi tracciati dei canali, le terre emerse, le aree barenicole e i depositi lagunari. Gli ultimi approfondimenti condotti in collaborazione con la Dottoressa Sandra Primon confermano che l'antico sito di Jesolo non sorgeva sopra un dosso fluviale della Piave Vecchia, in prossimità di dune marine che segnalavano il cordone litoraneo (su una delle quali abbiamo già segnalato che secondo le cartografie antiche si collocava il monastero di San Giorgio nel Pineto), ma più precisamente in corrispondenza di una porzione relitta di una barra tidale sabbiosa, posta in prossimità di un'antica bocca di porto. L'analisi geoarcheologica nell'area del sito archeologico prosegue tuttora e permette non solo di affermare che l'antico sito di Equilo si localizzava in un ambiente lagunare, costituito da una fitta rete di canali di acqua salmastra che si intersecavano tra loro e che mettevano in comunicazione il corso della Piave Vecchia con il Mare Adriatico, ma anche di precisare la cronologia dell'apertura e chiusura dei canali principali, in relazione alla progressiva bonifica e

⁵⁴ GELICHI et al. 2013

all'ampliamento delle terre emerse ed insediate nel corso del medioevo.⁵⁵ E' bene ricordare, inoltre, che già le ricerche archeologiche degli anni Ottanta e Novanta dello scorso secolo avevano avanzato l'ipotesi che il sito Antiche Mura potesse sorgere su un terreno di tipo lagunare, sulla base dell'osservazione della stratigrafia emersa durante i lavori di scavo.⁵⁶ Il territorio di Jesolo pertanto oggi ci appare totalmente diverso da come si presentava in Età Romana, quando era un ambiente lagunare costituito da isole e percorso da canali.

Ulteriori analisi non distruttive sono state condotte nel novembre 2017. Attraverso il rilievo magnetometrico, è stato sottoposto ad indagine estensiva lo spazio compreso tra l'antica cattedrale e il monastero di San Mauro. Questo esame, condotto dal Professor Campana con il suo collaboratore, il Dottor Ken Saito, dell'Università di Siena, ha permesso di riconoscere 300 anomalie, che confermano l'ampiezza del deposito archeologico all'interno di un'area che si estende tra la zona residenziale a sud della cattedrale e l'attuale cimitero. L'interpretazione preliminare delle evidenze, raggruppate sotto diverse categorie (strutture, canali, etc.), potrà essere precisato ulteriormente attraverso l'esecuzione di sondaggi mirati o di scavi archeologici in estensione.⁵⁷

1.3 Inquadramento archeologico: gli scavi e i siti

1.3.1 LE RICERCHE DEL XX SECOLO

Tra la fine dell'Ottocento e il periodo successivo la Prima Guerra Mondiale, le antiche vestigia della cattedrale romanica divennero il soggetto di alcuni disegni panoramici, acquerelli e foto, i cui autori furono eruditi e storici locali. Le loro testimonianze, visive e fotografiche, ci offrono una visione d'insieme del complesso strutturale a tre navate, che oggi non sarebbe facilmente intuibile.⁵⁸

⁵⁵ GELICHI *et al.* 2018, p.15

⁵⁶ CROCE DA VILLA 2006, p.220

⁵⁷ GELICHI *et al.* 2018, pp.16-19

⁵⁸ GELICHI *et al.* 2018, pp.19,20; CUSCITO 1985

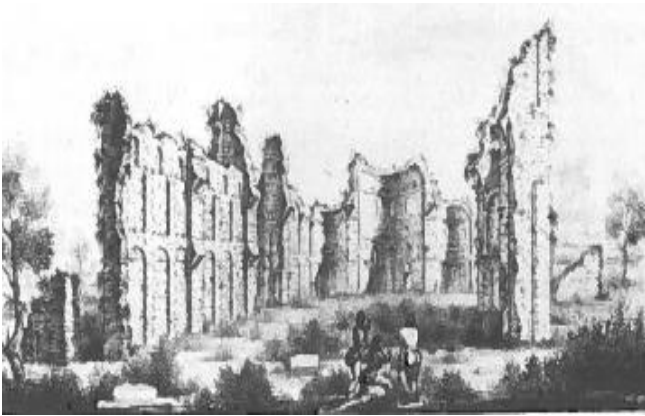


Figure 15 e 16: Due litografie di Melchiorre Fontana (prima metà del XIX secolo) conservate al Museo Correr di Venezia. Raffigurano rispettivamente la cattedrale di Santa Maria Assunta vista dall'interno e dall'esterno. [CUSCITO 1985]

Le ricerche archeologiche a Jesolo iniziarono invece a partire dalla metà del Novecento ed indagarono a più riprese la cattedrale di XI secolo. I primi scavi dentro la basilica furono condotti nel 1955, ad opera di una missione svizzera dell'università di Basilea, sotto la guida di Joseph Gantner.⁵⁹ Negli anni Cinquanta del secolo scorso, non solo la basilica altomedievale, ma anche il vicino "monastero" di San Mauro fu oggetto di una ricerca archeologica condotta da G. Longo, funzionario della Soprintendenza alle Antichità per le Venezie e assistente della Soprintendenza archeologica di Padova.⁶⁰



Figura 17: San Mauro durante le indagini degli anni Cinquanta [DORIGO 1994]

⁵⁹ CUSCITO 2007, p.29

⁶⁰ GELICHI *et al.* 2013, p.60; DORIGO 1994

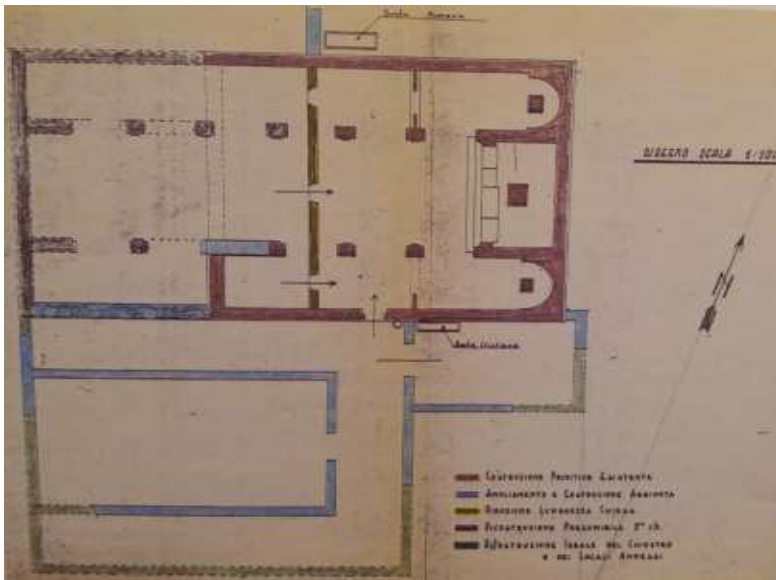


Figura 18: Planimetria della chiesa di San Mauro, disegnata da G. Longo e A. Berton nel corso delle indagini archeologiche condotte negli anni Cinquanta del Novecento. [DORIGO 1994, p.158]

Costui, assieme al geometra comunale di allora, A. Berton, disegnò la pianta della chiesa di San Mauro che risultava simile a quella della vicina basilica altomedievale: tre absidi inscritte nel perimetro delle tre navate separate da pilastri quadrangolari e chiostro esterno, affiancato da un locale annesso, di minori dimensioni.⁶¹ Se le ricerche presso San Mauro si conclusero con la produzione di questa pianta, presso la Basilica invece

le indagini archeologiche proseguirono fino agli anni Novanta.

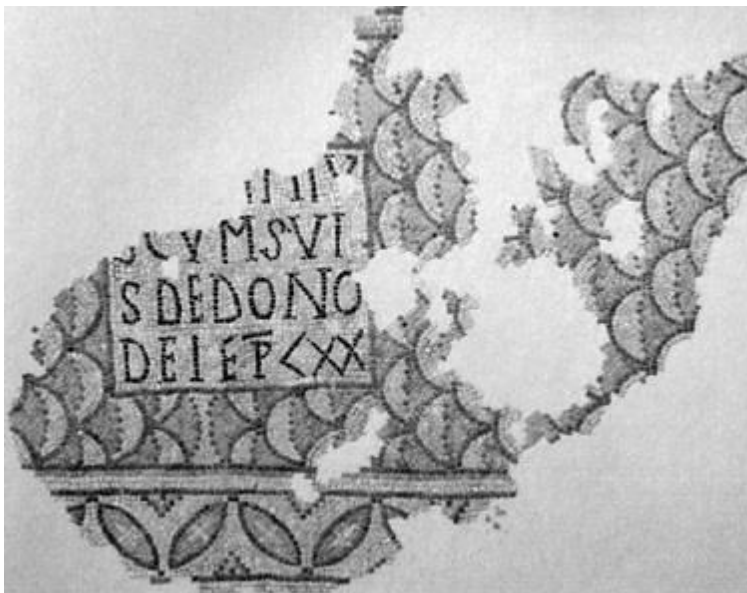


Figura 19: Uno dei diversi lacerti del pavimento musivo dell'antica cattedrale jesolana [CUSCITO 2007]

Dopo un primo intervento da parte di ricercatori svizzeri, negli anni Sessanta gli scavi continuarono e furono condotti dalla Soprintendenza alle Antichità per le Venezie. Fu indagata internamente la cattedrale di Santa Maria Assunta e furono messi in luce i lacerti del pavimento musivo che furono strappati e depositati in varie strutture: alcuni nel magazzino della biblioteca, qualcun altro nella scuola media di Jesolo. Si

decise solamente negli anni Ottanta di restaurarli e oggi sono conservati in un'aula dell'Ufficio di Informazioni Turistiche a Jesolo Lido, in piazza Brescia. Questi mosaici pavimentali furono studiati con attenzione dal Professor Cuscito e riportano iscrizioni votive e disegni geometrici floreali e animali.⁶² Un altro elemento di differente natura

⁶¹ DORIGO 1994, p.157

⁶² CUSCITO 2007, p.50

appartiene invece all'VIII secolo ed è il sarcofago del *tribunus Antoninus*, rinvenuto nei pressi della cattedrale, che ci attesta la presenza di una figura socialmente elevata nella Equilo altomedievale.⁶³



Figura 20: Lastra di sarcofago di Antoninus Tribunus conservato nell'ufficio di informazioni turistiche del Lido di Jesolo, in Piazza Brescia. [GELICHI et al. 2018, p.105]

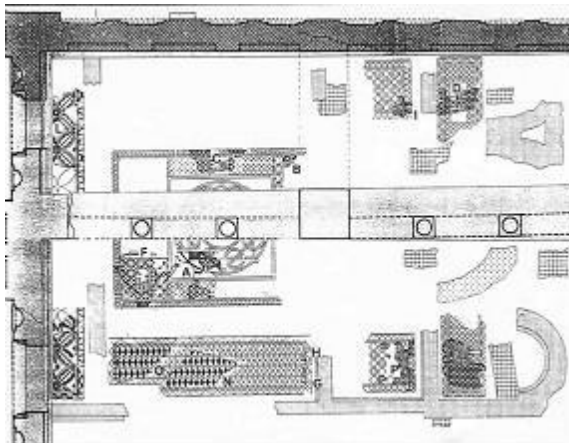


Figura 21: planimetria della Cattedrale di Sanata Maria con la collocazione dei mosaici. [CUSCITO 2007]

Agli scavi archeologici degli anni Sessanta vi lavorarono M. Tombolani e M. Scarfi e fu assodato già allora che l'impianto medievale della basilica era preceduto da un'aula di culto minore e di epoca precedente.⁶⁴ Ancora il Tombolani lavorò sul sito tra il 1985 e il 1987, poiché la Soprintendenza Archeologica per il Veneto gli affidò una nuova missione di ricerca finalizzata al restauro delle fondazioni paleocristiane e alla verifica di alcuni sondaggi stratigrafici.⁶⁵

Le indagini archeologiche nel sito delle Antiche Mura ripresero infine negli anni Novanta, quando un nuovo sondaggio fu effettuato sotto la direzione e il controllo di P. Croce da Villa che decise di riprendere le ricerche dell'aula più antica, la cui fondazione fu collocata tra il IV e il V secolo, anche sulla base dello studio di alcuni reperti rinvenuti *in situ*. La Croce da Villa individuò anche le fasi cimiteriali attorno l'area della cattedrale.⁶⁶

⁶³ CADAMURO et al. 2015, p.31; CUSCITO 2007, p.60

⁶⁴ GELICHI et al. 2013, p.60; CUSCITO 2007, pp.31-33

⁶⁵ CUSCITO 2007, p.67

⁶⁶ GELICHI S. et al. 2015, p.82; CUSCITO 2007, pp. 69-73

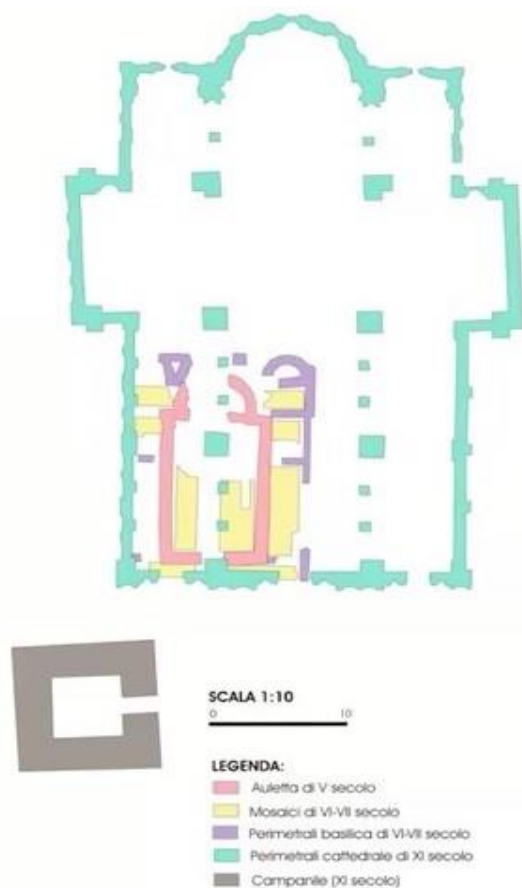


Figura 22: planimetria della cattedrale di Equilo [GELICHI et al. 2018, p.92]

Pertanto, al termine delle indagini, susseguitesi nella seconda metà del XX secolo, si poté stabilire che nell'area dove ancora oggi vediamo le antiche rovine della basilica romanica, sorsero in realtà ben tre aule di culto, delle quali la seconda e la terza ponevano le loro basi sulla fondazione che la precedeva. Quella della prima fase si colloca tra il IV e il V secolo d.C.; la successiva, adornata di pavimento musivo, risale al VI/VII secolo d.C. e l'ultima, i cui resti sono tutt'oggi visibili, è la cattedrale romanica di XI/XII secolo.⁶⁷ La prima chiesa più antica aveva un perimetro rettangolare con abside a est e sottofondazione in legno, costituita da pali disposti orizzontalmente secondo la tipica tecnica per la zona altoadriatica (caratterizzata da terreni cedevoli).⁶⁸ La seconda chiesa sembrava costruita invece entro il perimetro della prima.⁶⁹

Particolarità della cattedrale jesolana, inoltre, secondo quanto supposto dalle prime osservazioni effettuate da architetti e geometri, ancora negli anni Ottanta, è quella di sembrare voler rievocare, nell'architettura e nella scelta dei mattoni, la basilica contariniana di S. Marco di Venezia.⁷⁰ Questa rimane solo un'ipotesi però, perché l'edificio religioso, durante il Primo Conflitto Mondiale, fu depauperato dei suoi mattoni per andare a costituire trincee e fortificazioni di difesa per la testa di ponte di Cavazuccherina e di nuovo durante il Secondo Conflitto Mondiale la cattedrale non fu risparmiata: fu infatti costruito un bunker, ancora oggi visibile, in corrispondenza della cripta.⁷¹

⁶⁷ CUSCITO 2007, pp.7,8

⁶⁸ CROCE DA VILLA 2006, p.213; la stessa tecnica fu impiegata per la realizzazione delle fondazioni della torre campanaria di San Mauro, indagata nel 2018, Relazione di scavo campagna 2018.

⁶⁹ CROCE DA VILLA 2006, p.217

⁷⁰ CUSCITO 2007, p.26; CROCE DA VILLA 2006, p.221

⁷¹ PRANDIN 1990, p.33



Figura 23: I resti della cattedrale di Jesolo così come appaiono oggi; sullo sfondo il bunker. [GELICHI 2018, p.94]

Importanti testimonianze sono anche quelle tramandate oralmente, di generazione in generazione, dagli abitanti del posto e ancora fondamentali per ricostruire la narrazione dell'antico insediamento di Jesolo. Dalle fonti orali sappiamo che tra XIX e XX secolo i contadini che lavoravano le terre circostanti la cattedrale e San Mauro raccoglievano i materiali sporadici, che emergevano durante l'aratura dei campi, talvolta per reimpiegarli nella costruzione di strade, ponti, edifici, in altri casi i resti archeologici furono consegnati al vecchio museo archeologico Nazionale di Altino. In seguito a tali ritrovamenti l'interesse verso l'antico abitato jesolano si fece sempre più forte, tanto da avviare, nella seconda metà del XX secolo, sistematiche e approfondite ricerche archeologiche.

1.3.2 LE RICERCHE DEL XXI SECOLO

A partire dal 2007 Jesolo fu inserito nel "Progetto Parco Archeologico dell'Alto Adriatico –PARSJAd" e le successive campagne di scavo, promosse dall'Università Ca' Foscari di Venezia, avviarono per Jesolo una nuova stagione di ricerche, che pur mantenendo il *focus* sull'area delle Antiche Mura, ha cominciato a produrre dati veramente nuovi per la conoscenza di questo sito. Interrogandosi sull'aspetto e sullo sviluppo di questo centro, si è attinto sia ai metodi "classici" di fare archeologia - survey e scavo stratigrafico - sia alla geoarcheologia, al fine di indagarne anche il territorio circostante. L'Università Ca' Foscari di Venezia iniziò le ricerche sul campo nel 2011, attraverso indagini preliminari per la ricognizione della superficie, sotto la

direzione del Professor Sauro Gelichi (insegnamento di Archeologia Medievale).⁷² L'attività di ricerca partì dallo studio del territorio attraverso la fotointerpretazione e il telerilevamento e proseguì attraverso un'analisi geomorfologica del terreno per mezzo di carotaggi manuali. Gli scavi archeologici invece, furono avviati nel 2013 e proseguirono fino al 2016 e si posero per la prima volta nella storia delle ricerche delle Antiche Mura, lo scopo di indagare l'antico abitato di Equilo.⁷³



Figura 24: In giallo le aree sottoposte a survey [GELICHI, 2015]

La survey del 2011, si realizzò con un'intensiva ricerca di ricognizione di superficie condotta in un'area attorno i resti delle 'Antiche Mura' che portò ad una perimetrazione di tutta l'area abitata. Attorno alle rovine della cattedrale di Santa Maria, si raccolsero numerosi resti, soprattutto ceramici. In base ai materiali raccolti in superficie, l'insediamento non risalirebbe

a prima del IV secolo d.C.. Anche in base alla pulizia dei profili di alcune scoline accessibili, si è potuto affermare che la frequentazione del sito si stabiliva in un arco cronologico che andava dal IV al XV secolo.⁷⁴ In seguito alla ricerca di superficie si è potuto definire meglio l'area da indagare in estensione con metodo stratigrafico, lì dove il potenziale archeologico era risultato più significativo e dove si credeva sorgesse l'antica insula abitata. La prima campagna di scavo iniziò nel 2013, grazie al finanziamento dall'amministrazione comunale di Jesolo.⁷⁵ Questa prima indagine, tenendo conto dell'UPA di Jesolo,⁷⁶ si focalizzò su un'area a nord ovest rispetto la basilica, distante da essa meno di 100 m, e individuò quattro fasi di frequentazione del sito: la prima in Età Romana a partire dal I secolo d.C., la seconda in Epoca Tardo Antica tra il IV e il VI secolo, la terza in Epoca Altomedievale nel VII secolo, infine la quarta pertinente ad evidenze, soprattutto in negativo, del periodo pieno Medievale (IX-XI secolo). All'età più antica è stata attribuita la probabile lavorazione della porpora e ciò lo si può affermare per le numerose murici rinvenute; nella seconda fase di frequentazione, in particolare tra IV e V secolo, era esistente un insediamento le cui abitazioni erano costituite da materiale deperibile, come attestano le tracce in

⁷² GELICHI *et al.* 2013, p.60

⁷³ CADAMURO *et al.* 2015, pp.6 e 94

⁷⁴ GELICHI *et al.* 2013, p.66

⁷⁵ GELICHI *et al.* 2015, pp.83-85

⁷⁶ L'unità di paesaggio antico di Jesolo corrisponde all'area archeologica attuale, con le rovine dell'antica basilica romanica di Santa Maria Assunta e del monastero di San Mauro; GELICHI *et al.* 2013, p.56

negativo delle buche di palo. Grazie alla prosecuzione delle indagini negli anni successivi, sono state rinvenute altre strutture ascrivibili al IV-V secolo d.C.. In particolare, è stata documentata la presenza di un grande edificio, parzialmente scavato nel settore più prossimo alla chiesa, articolato in undici ambienti (almeno



Figura 25: la mansio tardoantica [GELICHI et al. 2018, p.33]

quelli individuati fino ad ora). Questo edificio è stato interpretato come struttura caratteristica di una *mansio*, ossia un luogo di sosta, una sorta di albergo, affacciato su una strada ammattonata, intercettata durante i lavori di scavo. Nel periodo tardoantico, l'abitato di Jesolo doveva essere collegato alle principali direttrici viarie, legate alla gestione del *cursus publicus* (servizio di posta) da parte dell'amministrazione centrale. Probabilmente si trattava di una stazione legata sia alle comunicazioni di terra, ma soprattutto alla via endolagunare sviluppata nell'arco dell'Alto

Adriatico.⁷⁷

I materiali rinvenuti sono per la maggior parte di importazione, sia dal Nord Africa che dal Vicino Oriente, dato che contribuisce a sostenere l'ipotesi per cui, nelle vicinanze, vi dovesse essere anche un centro insediativo legato ad un porto, con una funzione di rilievo nel circuito dei commerci altoadriatici.⁷⁸ Al VI secolo d.C. sono invece riferibili i livelli di abbandono e distruzione.

La fase altomedievale di tutti i settori indagati corrisponde all'utilizzo di un'ampia area cimiteriale, infatti sono state individuate e indagate 63 tombe in fossa terragna appartenenti ad adulti e subadulti di ambo i sessi.

Nel suo contesto storico insediativo, l'antico abitato, che si collocava tra mare ed entroterra, doveva vivere principalmente di pesca e di caccia della fauna lagunare, ma sono ben attestate anche le attività di allevamento soprattutto di suini e caprovini.⁷⁹

⁷⁷ GELICHI et al. 2018, pp.22,23. In questo luogo di ristoro vi pernottavano, probabilmente, mercanti, viandanti e uomini d'affari che provenivano sia dall'entroterra che dal mare.

⁷⁸ CADAMURO et al. 2015, p.31

⁷⁹ GELICHI 2018, pp.21,22; sulla base dei resti ossei animali raccolti (su alcuni dei quali sono state individuate tracce di lavorazione) furono eseguite analisi archeozoologiche dalle quali si è ipotizzato che la dieta alimentare si basasse su suini e caprovini, oltre che su cereali. CADAMURO et al. 2015, pp.10 e 31; GELICHI et al. 2015, pp.86-89

Inoltre, il repertorio di materiali ceramici e vitrei testimonia gli intensi scambi commerciali che Jesolo intratteneva con l'intero Mediterraneo (soprattutto Vicino



Figura 26: frammenti di pietra ollare [GELICHI et al. 2018, p.37]

Oriente e Tunisia). Anche se non mancano i materiali derivati da scambi di medio e piccolo raggio (dall'entroterra friulano, emiliano e lombardo), soprattutto per l'approvvigionamento di ceramiche da fuoco. In quest'ultima categoria rientra anche la presenza di pietra ollare, il cui uso è attestato anche per la fase altomedievale.⁸⁰ In relazione

all'insediamento tardoantico, inoltre, sono state individuate le tracce di attività artigianali, in particolare sono numerosi gli indicatori legati alla lavorazione di ferro e di osso animale, sviluppate probabilmente in funzione delle esigenze dei viandanti e dei commercianti che sostavano presso la *mansio*.

Data la presenza dell'area cimiteriale che occupa tutto il settore a nord della basilica altomedievale, è stato ipotizzato che il centro abitativo, nel VII secolo, fu traslato, probabilmente andando ad occupare il settore a sud della cattedrale romanica, dove ancora oggi si espande il centro urbano di Jesolo paese. Tuttavia, oggi quest'ipotesi non può essere facilmente comprovata, a causa sia dell'urbanizzazione che ha coinvolto l'area interessata, sia perché, come già spiegato nei capitoli precedenti, nel corso dei secoli, alluvioni e bonifiche hanno eraso il deposito archeologico lì dove si suppone potesse sorgere l'insediamento altomedievale.

Tornando ai settori di scavo, per quanto riguarda il periodo pieno medievale invece, ci sono giunte solamente le tracce archeologiche di alcuni silos e granai, datati al X-XI secolo, di forma circolare o rettangolare, che servivano al surplus e allo stoccaggio di derrate alimentari nella loro prima fase di utilizzo e come discarica nella loro ultima fase d'uso. La conservazione di queste strutture di servizio è dovuta al fatto che si tratta di evidenze in negativo, sottoscavate rispetto al piano di calpestio originario e pertanto preservate in profondità nel deposito archeologico, altrimenti fortemente compromesso nei livelli più superficiali.

Nel complesso quello di Jesolo rimane un caso fortunato nella storia delle ricerche archeologiche, in area altoadriatica, perché la zona corrispondente a gran parte dell'insediamento originario può essere indagato in maniera estensiva. Inoltre, benché le bonifiche e i lavori agricoli succedutesi nei decenni abbiano trasformato e

⁸⁰ CADAMURO 2018, pp.37-42; cave di pietra ollare sono accertate nelle Alpi Occidentali e Centrali, *infra cap.* 2.2.2 del presente lavoro.

in parte intaccato il deposito archeologico, questo risulta ancora ben conservato, restituendo innumerevoli e inaspettate tracce dell'antico abitato di Equilo.⁸¹

1.3.3 LE RICERCHE PIU' RECENTI



Figura 27: l'altare sopraelevato della chiesa di San Mauro nelle indagini del 1954 sopra e l'area di San Mauro prima degli interventi del 2018 sotto [GELICHI et al. 2018, p94]

Le più recenti indagini condotte nel sito di Jesolo, ad opera dell'Università Ca' Foscari, si concentrarono attorno al monastero di San Mauro, nella stessa area che era già stata scavata nel 1954 dalla Soprintendenza per le Antichità delle Venezie. Le nuove indagini iniziarono a settembre del 2018 e indagarono una porzione della chiesetta che si colloca circa 270 m più a nord rispetto i resti della cattedrale romanica di Santa Maria Assunta. L'area di San Mauro, al termine delle indagini della seconda metà del Novecento, era stata abbandonata e sepolta da macerie e arbusti. Essa infatti, fino a due anni fa, appariva come un piccolo bosco in mezzo ad una distesa di campi coltivati. Nel 2018, in accordo con l'amministrazione comunale di Jesolo, prima di intraprendere i lavori di scavo, si decise di recintare l'area archeologica di San Mauro e di disboscare parzialmente l'area da indagare che, oltre da sterpaglie, era ingombrata anche da macerie di piccole e grandi dimensioni. In seguito, furono aperti

tre settori di scavo di limitate dimensioni (UTS 9000, 10000 e 11000), con l'obiettivo di effettuare una prima verifica del deposito archeologico, sia in corrispondenza dell'edificio religioso, già indagato in precedenza, sia all'esterno di esso in aree mai esplorate prima.

⁸¹ GELICHI et al. 2018, pp.21-23



Figura 28: operazioni di parziale disboscamento dell'area di San Mauro (campagna 2018) [Relazione di scavo campagna 2019]

Tra i rinvenimenti più importanti di quella campagna vi è sicuramente la messa in luce delle fondazioni del campanile nel settore 11000. La perfetta conservazione delle sottofondazioni, costituite da pali e tavole lignee, su cui poggiavano i blocchi di pietra sbozzata, ha consentito di documentare la tecnica edilizia utilizzata e di datare con precisione la fase di edificazione dell'imponente struttura.⁸²



Figura 29: le fondazioni del campanile scavate nel 2018 [Relazione di scavo campagna 2018]

⁸² In alcune mappe del Cinquecento, l'area denominata "S. Moro" era caratterizzata dalla presenza di un alto campanile (figura 4, p.6): DORIGO 1994, p.157



*Figura 30: Navata e abside nord della chiesa di XI-XIII secolo (campagna di scavo 2018).
Le sepolture risalgono al IX-X secolo [Relazione di scavo campagna 2018]*

Il settore 9000, invece, corrispondeva all'area della chiesa e infatti si riportò alla luce una porzione dell'edificio religioso, in particolare l'abside più settentrionale, pertinente alla seconda fase di edificazione della chiesa, ovvero al pieno medioevo (X-XI secolo).

La prima fase, corrispondente al IX secolo, era invece testimoniata dalla

presenza di numerose sepolture in fossa terragna, stratigraficamente precedenti al perimetro della struttura absidale.

All'interno dell'abside settentrionale, inoltre, è stato possibile indagare il deposito archeologico più in profondità, al di sotto della fase cimiteriale. Qui sono stati intercettati piani di calpestio precedenti, caratterizzati da buche di palo e tracce di fuoco che testimoniano un periodo di frequentazione pertinente al VII-VIII secolo.

La terza area indagata nel 2018 (UTS 10000) si collocava a sud della chiesa, in una zona più periferica a ridosso della sponda dell'area insediata. La stratigrafia emersa in quest'area testimonia, infatti, una serie di fasi geologiche e antropiche di riporto, sia depositi lagunari e fluviali, che rialzi artificiali.⁸³

⁸³ Relazione di scavo campagna 2018, Direttore Scientifico Prof. S. Gelichi



Figura 31: l'area di San Mauro indagata nel 2019 [Relazione di scavo campagna 2019]

Nel 2019 le ricerche proseguirono decidendo, per prima cosa, di rimuovere tutti gli alberi e gli arbusti che coprivano il sito archeologico, al fine di proseguire lo scavo e aprire tutta l'area che riguardava l'intero perimetro dell'edificio ecclesiastico. Quest'ultimo fu riportato alla luce assieme al suo chiostro, entro il quale fu individuato un pozzo (già un primo pozzo, di minore circonferenza, era stato indagato nel 2018, a nord dell'abside settentrionale, figura 30). Nell'area della chiesa, anche nella

seconda campagna di ricerca, furono oggetto d'indagine numerose tombe.

La seconda area indagata lo scorso anno si colloca a sud-ovest rispetto l'area della chiesa e ha confermato i risultati emersi da precedenti ricerche geo-archeologiche, ossia l'esistenza di una rete di canali attorno a San Mauro, in prossimità del quale è molto probabile che vi fossero moli di attracco per consentire lo spostamento di persone e merci.



Figura 32: Area del molo indagata nel 2019; la piroga compare nell'estremità destra della foto [Relazione di scavo campagna 2019]

Le indagini presso quest'area hanno confermato, infatti, l'esistenza di una struttura adibita all'attracco di imbarcazioni: non sappiamo se si tratti esattamente del porto principale del sito antico, ma sicuramente la struttura rinvenuta doveva essere impiegata per favorire l'ormeggio di piccole barche, come testimoniato dalla presenza di pali di ancoraggio, ma anche dalla collocazione *in situ* di una piroga monossile, ricavata dal tronco di una quercia che, secondo le preliminari osservazioni, dovette essere in realtà reimpiegata nella costruzione del piccolo molo o nella porzione, fin

ora portata alla luce, di una struttura più complessa. Le analisi al Carbonio 14, eseguite su un campione prelevato dalla piroga, la datano al XII secolo (1135-1152).⁸⁴

I dati emersi dalle indagini condotte fino ad oggi inducono a pensare sempre più che Equilo, anche nel corso del Medioevo, non fu soltanto sede religiosa, ma anche un centro di scambio e di commercio, grazie ai canali che lo circondavano e attraversavano; i quali lo ponevano al centro di un'interazione tra mare ed entroterra, agevolata dalla sua posizione endolagunare e alla vicinanza con un alveo dell'antico Sile.⁸⁵



Figura 33: localizzazione dei siti archeologici di Jesolo [GOOGLE EARTH]

Ulteriore testimonianza archeologica dell'antica e vivace storia di Equilo è anche la cosiddetta Torre del Caligo. Oggi, come in antico, è ubicata presso una riva del Sile e attualmente si trova inserita entro un percorso naturalistico, ciclopedonale, che da Musile di Piave porta a Jesolo, costeggiando il fiume.



La torre doveva essere in funzione nel Tardo Medioevo, quando era chiamata *turris de Plavis*. Le ultime indagini condotte attorno a questa struttura risalgono ancora agli anni Novanta e rientrano nella grande ricerca, storica, naturalistica ed etnografica, condotta da W. Dorigo, che riguardò la Laguna di Venezia e il suo circondario.⁸⁶

Figura 34: La Torre Caligo allo stato attuale [Relazione di scavo campagna 2019]

⁸⁴ Relazione di scavo campagna 2019, Direttore Scientifico Prof. S. Gelichi

⁸⁵ CADAMURO *et al.* 2015, p.8

⁸⁶ DORIGO 1995, p.147

Lo scorso anno, nel corso della campagna archeologica condotta dall'ateneo veneziano, si decise di eseguire alcune perlustrazioni attorno l'area della torre e alcuni sondaggi al suo interno.⁸⁷

I risultati hanno riscontrato la positività del deposito archeologico tale da stimolare un nuovo interesse e nuove prospettive di ricerca per le campagne future.

2. LA PIETRA OLLARE

2.1 La pietra ollare nel mondo contemporaneo

2.1.1 LA PIETRA OLLARE NELLA NOSTRA QUOTIDIANITA'

La lavorazione e l'estrazione della pietra ollare rappresenta una delle attività artigianali più antiche conosciute e praticate fino alla nostra epoca. Con questo materiale si producevano, già in epoca romana, i celebri lavecchi, ossia pentole e tegami dalle straordinarie proprietà termiche.

Nel corso dei millenni la lavorazione della pietra ollare si distribuì in tutto il territorio alpino, dalle Alpi occidentali fino a quelle centrali, sia a meridione che a settentrione di questa catena montuosa, raggiungendo località parecchio distanti dalle Alpi, come l'Italia meridionale e ancor di più l'Oriente.



Figura 35: collana in pietra ollare e abito con applicazione in pietra ollare [puntofonte.wordpress.com]



Figura 36: gioiello con pietre ollari incise a mano [puntofonte.wordpress.com]

Nel Novecento invece, con l'avvento dell'industria, la lavorazione della pietra ollare e la sua distribuzione tornarono a coincidere con i centri di estrazione della materia prima, ovvero essa si limitò soprattutto alla Valtellina e alla Valle d'Aosta, venendo a costituire un

mercato artigianale d'élite, affermato non solo nel settore enogastronomico (per la produzione di ottimi tegami), ma è apparso anche nei settori della moda

⁸⁷ Relazione di scavo campagna 2019, Direttore Scientifico Prof. S. Gelichi

e dell'industria farmaceutica. Grazie alle sue caratteristiche naturali, tra cui l'aspetto opaco e l'ottima lavorabilità, è possibile oggi la realizzazione di accessori per abiti e di gioielli. In questi ultimi decenni infatti, la lavorazione tradizionale della pietra ollare si è orientata verso la produzione artigianale a carattere artistico, tanto che alcuni artigiani hanno cominciato a decorarla con disegni incisi a mano o a scolpirla per ottenere oggetti destinati ai settori della moda, dell'arredamento, del design e della gioielleria.⁸⁸ Inoltre, la percentuale di talco presente in questa pietra ha favorito il suo impiego nel settore chimico-farmaceutico per la produzione di cosmetici. La sua resa estetica e la sua malleabilità hanno avuto successo anche nei settori dell'arredamento e dell'edilizia, tipica di queste zone montane, dove ancora oggi la pietra ollare viene estratta e lavorata, costituendo una voce importante nell'industria delle Alpi Occidentali e Centrali.⁸⁹

Con il termine pietra ollare oggi ci si riferisce comunemente ad una pentola costituita di un materiale resistente all'usura e di facile lavorabilità e proprio grazie a queste caratteristiche è stato impiegato non solo per la realizzazione di tegami, grazie anche alla sua capacità di trattenere il calore, ma anche per la creazione di complessi motivi architettonici, ornamentali e artistici, come statue, lampade, fornelli e stufe, per le quali il culmine della produzione si ebbe tra XIX e XX secolo.⁹⁰ Altri oggetti per i quali la pietra ollare si è rivelata essere un'ottima materia prima da sfruttare sono: fusarole (anche di centimetriche dimensioni) per telai, trogoli, lampade, marmitte, crogiuoli per la lavorazione del metallo attraverso stampi ed anche piani pavimentali sia da interno che da esterno.⁹¹ I recipienti più noti e più diffusi rimangono comunque quelli da cucina e da mensa, che nel Medioevo sostituirono in buona parte quelli in ceramica



Figura 37: oltre a recipienti chiusi, la pietra ollare oggi si presta molto bene per piastre, adibite a cotture alla brace [www.padelleinpietra.org]

e oggi sono considerati tipici delle regioni alpine.⁹²

Tale roccia è risultata ideale, sin dai suoi primi utilizzi, per la realizzazione di recipienti da fuoco e da dispensa, tanto da essere preferita ai manufatti in rame e in ferro anche in virtù delle credenze popolari che le attribuivano il potere di proteggere dagli avvelenamenti.⁹³ Per le sue caratteristiche naturali e la sua particolare

⁸⁸ < puntofonte.wordpress.com >

⁸⁹ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994

⁹⁰ < www.itinerarisenzafrontiere.net >

⁹¹ GASPERI 2004, p.218

⁹² < www.alimentipedia.it >; < www.itinerarisenzafrontiere.net >

⁹³ BUSCAGLIA a.a. 2012/2013, p.21; BUSCAGLIA 2007; SCARAMELLINI 1987, p.173

origine, la pietra ollare possiede delle peculiarità fisiche che la rendono adatta ad essere sfruttata ancora oggi, come già affermato, soprattutto in cucina, sottoforma di casseruole, pentole e padelle, adatte per cotture lunghe e in umido, come stracotti, stufati, brasati e minestre. Si possono adoperare sia in forno che sul fornello, ma possono essere usate anche per friggere; la cosa importante è che la cottura avvenga lentamente e in maniera uniforme.⁹⁴ I recipienti di questa fattura sono per natura completamente antiaderenti, infatti non sono ricoperti da alcun tipo di smalto, né da altre sostanze che durante il riscaldamento potrebbero rilasciare residui, o cattivi odori, o fumi che potrebbero danneggiare la salute.⁹⁵ I recipienti in pietra ollare, adibiti all'uso sul fuoco, permettono anche un notevole risparmio energetico perché una volta raggiunta la giusta temperatura questa riesce a mantenersi costante.⁹⁶

Attualmente è possibile trovare pentole e tegami in pietra ollare, ancora in uso, presso alcune località lombarde della Valtellina e della Valmalenco. Caratteristici della Valtellina sono il *lavèc* e lo *stuin*. Il *lavèc* è una pentola le cui tecniche di produzione plurimillennarie non si sono alterate, né modificate e pertanto sono state tramandate di generazione in generazione fino ai giorni nostri.⁹⁷ Esso ha fondo piatto con diverse misure di diametro; pareti alte leggermente svasate; manico semicircolare in tondo di rame. Solitamente è correlato di un coperchio con pomolo ricavato da un unico pezzo di pietra e riesce a mantenere caldo il contenuto anche per un'ora. Col termine *lavèc*, nel dialetto valesiano, si indica sia l'oggetto che la



Figura 38: a sinistra una coppa; al centro dei *furagn* impilati uno sull'altro e a destra un grande *lavèc*
[puntofonte.wordpress.com]

materia prima con cui lo si realizzava, mentre i recipienti riparati con grappe metalliche vengono detti *rapezati*.⁹⁸ Lo *stuin* è invece una pentola di dimensioni più piccole del *lavèc*. La sua caratteristica è di avere un rilievo circolare sul coperchio in cui va posta dell'acqua durante la cottura.⁹⁹ Oltre ai *laveggi*, che sono i più comunemente conosciuti, un altro recipiente caratteristico è il *furagn*: si tratta di una ciotola con coperchio adibita alla conservazione dei cibi, in sostituzione del frigorifero. Essa è

⁹⁴ Non è necessario aggiungere grassi per il condimento, visto che i nutrienti delle pietanze non vengono dispersi durante la cottura, ma riescono a preservarsi. BUSCAGLIA a.a 2012/2013

⁹⁵ < www.newsfood.com >

⁹⁶ < www.alimentipedia.it >; < www.padelleinpietra.org >; LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.163; 2000 anni di pietra ollare 1986

⁹⁷ < Iluppoloselvatico.wordpress.com >; < www.newsfood.com >

⁹⁸ Entrambi si usano ancora oggi in molte case valesiane. FANTONI, STAINER 2018, pp.174,175

⁹⁹ < www.alimentipedia.it >

chiamata *ola o murter dal bür* ed è destinata in particolar modo alla conservazione del burro fuso, ma non altera nemmeno il sapore del formaggio e del lardo.¹⁰⁰

Altra terra di origine dell'attività estrattiva e produttiva di questa roccia, reperibile ancora oggi, è la Valmalenco.¹⁰¹ Attualmente esistono vecchie cave di estrazione della pietra ollare e fino agli anni Sessanta del secolo scorso si trovavano nel comune di Chiesa cinquanta torni ancora in uso; alcuni di questi torni tradizionali sono ancora funzionanti a scopo turistico-etnoculturale. L'antica arte dei laveggiai è pertanto ancora viva in questa valle, anche se sono andate quasi del tutto perdute le antiche tecniche del mestiere. Oggi infatti si impiegano tecniche di lavorazione moderne che vedono l'utilizzo di torni elettrici dove l'artigiano, ormai assoldato al ruolo di operaio, ha come unica mansione quella di controllare i passaggi meccanici e industriali delle macchine che funzionano in modo automatico. Questo cambiamento è sopraggiunto in seguito all'arrivo dell'industrializzazione ed il conseguente progresso industriale ha comportato un abbandono generale degli antichi mestieri: con questo è stata affidata alle macchine la maggior spesa di energie e tempo. Ad oggi l'appellativo ollare, conferito a questa pietra, costituisce in realtà una definizione semplicemente merceologica di una stessa pietra reperibile in natura, la quale è stata nei secoli destinata a diverse funzioni d'uso, in base alle sue componenti chimico-fisico-petrografiche che ne hanno determinato la lavorabilità. Ad esempio per le pietre da macina si usava il cloritoscisto granatifero, mentre i cloritoscisti più teneri, quindi a grana fine e a struttura omogenea, venivano impiegati per realizzare statue, tabernacoli, battisteri, balaustre, elementi architettonici: davanzali e camini, portali, pavimenti e rivestimenti, oltre ai tipici *lavèc* lavorati al tornio e altri oggetti, quali bracciali e fusaiole.¹⁰² In particolare la pietra ollare non omogenea, con componenti minerali duri, non adatta perciò alla tornitura, veniva segata o lavorata con strumenti a percussione e fu con questa tecnica che si avviò la costruzione di stufe chiamate 'pigne'. A queste vanno aggiunte le imboccature di forni e lastre per fornelli ed ulteriori elementi architettonici quali vasche, lavelli, fontane e acquasantiere; pietre tombali e condutture per scarichi.¹⁰³ Per costruire stufe di altissima qualità, sin dagli

¹⁰⁰ < www.calendariovaltellinese.com >; < www.itinerarisenzafrontiere.net > Sebbene siano strumenti di cottura straordinari, i contenitori in pietra ollare hanno qualche difetto: sono piuttosto pesanti, abbastanza delicati e richiedono molto tempo per essere tanto riscaldati quanto raffreddati. Sono infatti facilmente soggetti a rotture per gli urti e non sopportano gli shock termici ed il loro costo e la loro manutenzione sono impegnativi.

¹⁰¹ La Valmalenco si trova in Lombardia, in provincia di Sondrio

¹⁰² FANTONI, STAINER 2018, pp.167 e 174,175

¹⁰³ < www.itinerarisenzafrontiere.net >; FANTONI *et al.* 2018, p.11; BUSCAGLIA a.a. 2012/2013; MANNONI *et al.* 1987, p.7; SCARAMELLINI 1987, p.173

inizi del Novecento,¹⁰⁴ la steatite, è il tipo di pietra ollare che risultò ideale; sia per la sua facilità di lavorazione e finitura, che per la sua conduzione termica¹⁰⁵ e la sua capacità di accumulare calore.¹⁰⁶ La lavorazione delle stufe nacque probabilmente già nell'Ottocento quando i primi artigiani iniziarono a dedicarsi a questa attività che si trasformò in una vera e propria tradizione nel secolo successivo, avviando una produzione artigianale caratteristica e circoscritta nel Vallese, in Svizzera, e in Valle d'Aosta, dove non è da escludere che il sistema a riscaldamento senza fuoco libero sia avvenuta già nel Medioevo.¹⁰⁷ La realizzazione di stufe di pietra ollare invece, non è una produzione dominante in Piemonte, nelle Valli di Lanzo e in Lombardia, in Valmalenco.¹⁰⁸

Attualmente esistono importanti istituzioni che si occupano della preservazione della storia di questa attività artigianale. Uno è il Museo Archeologico della Pietra Ollare a Malesco, in Piemonte, che ha come obiettivo testimoniare e promuovere la memoria storica della cultura materiale e delle relazioni tra ambiente naturale e antropizzato; nonché delle usanze e del modo in cui l'insediamento tradizionale di quella zona abbia caratterizzato la formazione e l'evoluzione del paesaggio. Il percorso del Museo coniuga archeologia ed etnografia, raccogliendo importanti reperti rinvenuti in Valle Vigezzo, dando particolare risalto agli strumenti del lavoro quotidiano ed ai prodotti dell'abilità degli antichi scalpellini locali e tenta di tracciare la più antica storia dello sfruttamento della pietra ollare in questi luoghi. Il secondo museo, dedicato a questa



Figura 39: stufa detta 'pigna' di pietra ollare, caratteristica dei primi anni del Novecento [2000 anni di pietra ollare 1986, p.43]

materia prima, è il Museo Valmaggese di Cevio, in Valmaggia, nel cantone Ticino.¹⁰⁹ Anch'esso è un importante punto di riferimento culturale ticinese, nato con lo scopo di salvare e valorizzare le testimonianze della cultura materiale, prezioso patrimonio storico che nei primi cinquanta anni del Novecento stava andando rapidamente perdendosi. Altra testimonianza della lavorazione artigianale della pietra ollare, questa volta appartenete alle arti plastiche, è La Fontana del Basilisco di Malesco, nel tipico colore verde con sfumature rosse. Ultimata nel 2002, la fontana della Piazza

¹⁰⁴ 2000 anni di pietra ollare, 1986 p.43

¹⁰⁵ circa 8-10 volte maggiore rispetto al materiale refrattario; 2000 anni di pietra ollare, 1986 p.43

¹⁰⁶ Questa pietra può resistere fino ad 800° senza rovinarsi, circa due volte e mezzo maggiore rispetto ai normali mattoni refrattari; 2000 anni di pietra ollare, 1986 p.43; < www.alimentipedia.it >

¹⁰⁷ FANTONI *et al.* 2018, p.11

¹⁰⁸ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.14

¹⁰⁹ 2000 anni di pietra ollare, 1986

della Chiesa di Malesco è un'opera ricca di richiami alla natura e al forte legame tra questa e l'uomo di montagna.¹¹⁰

2.1.2 LA PIETRA OLLARE IN MINERALOGIA

Con pietra ollare si indicano in generale diversi litotipi che hanno composizione colore e aspetto differenti, ma che possiedono in comune caratteri fisici e chimici, termici e strutturali.¹¹¹ I costituenti sono per la maggior parte silicati,¹¹² chimicamente stabili agli agenti atmosferici. Quelle che vengono comunemente chiamate pietre ollari sono rocce omogenee che assorbono pochissimo i liquidi perché hanno una porosità molto bassa.¹¹³ Sono caratterizzate da notevole compattezza, facile lavorabilità e resistenza al calore; sono composte da minerali che hanno una durezza molto bassa la quale favorisce una veloce e dettagliata lavorazione con strumenti metallici, sia a mano che al tornio.¹¹⁴ Si tratta di rocce tenere, non stratificate e quindi facili da lavorare, tanto che nell'antichità venivano impiegate per la realizzazione di *olle* (questo in latino il significato di pentola), da cui la definizione di 'ollare' nel gergo comune.¹¹⁵ La roccia di pietra ollare si può distinguere secondo la durezza (dura o molle), la granulometria (grana grossa o fine) e la struttura delle componenti (omogenea o eterogenea). A seconda delle caratteristiche intrinseche, con cui la roccia veniva reperita in natura, si decideva a quale prodotto essa fosse destinata.¹¹⁶

In mineralogia con il termine pietra ollare si indica pertanto un materiale litico di diversi colori, costituito per lo più da rocce metamorfiche,¹¹⁷ compatte e di facile lavorabilità; talcoso-cloritiche e/o serpentinosi, come quelle della Val di Peccia, in Svizzera, dal colore verde cenerino, scabre e untuose al tatto.¹¹⁸ A seconda dei minerali di cui si compone, la pietra ollare può essere distinta in serpentinosciste, talcosciste o steatite e cloritosciste.¹¹⁹ I minerali che possiedono capacità termica, nelle pietre ollari, sono il talco, la magnesite e la clorite.¹²⁰ Dal punto di vista minerario si distinguono in Valmalenco due tipi di pietra ollare che corrispondono a due diversi

¹¹⁰ < www.itinerarisenzafrontiere.net >

¹¹¹ AVANZINI, CAVADA 1994, p.115

¹¹² La loro origine è collegata al fenomeno magmatico ed eruttivo.

¹¹³ BUSCAGLIA a.a. 2012/2013, pp.20,21

¹¹⁴ MANNONI *et al.* 1987, p.7

¹¹⁵ < www.newsfood.com >

¹¹⁶ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.22; MANNONI *et al.* 1987, p.8

¹¹⁷ Le rocce metamorfiche si formano all'interno della crosta a partire da una serie di trasformazioni mineralogiche e strutturali che interessano rocce di vario tipo, in risposta a un ambiente fisico mutato rispetto a quello in cui le rocce si sono originate; queste trasformazioni avvengono allo stato solido.

¹¹⁸ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.15; LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994

¹¹⁹ GASPERI 2004, p.218

¹²⁰ SANTI *et al.* 2018, p.307

tipi di roccia: il cloritoscisto e il talcoscisto. Il cloritoscisto è una roccia a grana finissima di colore verde, composta per il 90% da cloro. Il talcoscisto o steatite di colore grigio, è composta in prevalenza da talco, è untuoso al tatto e tenerissimo, tanto che può essere scalfito facilmente con un'unghia.¹²¹ Tra le varie rocce di pietra ollare la steatite è quindi una roccia metamorfica polverosa; conosciuta per questa sua caratteristica anche come pietra saponaria, è molto diffusa e deve il suo nome alla caratteristica scivolosità al tatto della sua polvere.¹²² È una roccia a struttura minutamente squamosa, costituita quasi esclusivamente da minerali del gruppo delle cloriti. Essa si compone per una gran percentuale di magnesio, oltre che di magnesite e di talco e per una percentuale inferiore di penninite. La presenza di talco la rende estremamente lavorabile e tenera, mentre i restanti componenti le assicurano compattezza e durabilità. Per la maggioranza è di colore verde scuro, ma è anche diffusa nelle tonalità del verde chiaro, del grigio e del rosso; esistono poi varianti bianche, crema, nero, bluastro.¹²³

La pietra ollare è stata classificata, da geologi e petrografi, sulla base delle analisi delle sezioni sottili, secondo i vari tipi di minerali che la possono comporre. Negli anni Settanta iniziarono una prima catalogazione dei litotipi di pietra ollare e alcune analisi petrografiche, che proseguirono nei decenni successivi.¹²⁴ L'ultimo studio di questo tipo, ad oggi ancora ritenuto valido, è stato affrontato negli anni Ottanta del Novecento da Mannoni, il quale ha aggiornato la classificazione del numero dei tipi petrografici di pietra ollare da sei a undici, contrassegnati dalle lettere A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L.¹²⁵ Mannoni dunque volendo classificare la pietra ollare secondo i litotipi, ne individuò 11 e assegnò a ciascuno una lettera dalla A alla L in ordine alfabetico, determinandoli nel modo seguente: i serpentinoscisti (A); i talcoso-carbonatici (B e C); i talcoscisti (E) e i cloritoscisti (F e G, rispettivamente a grana fine e grossolana; i cloritoscisti inoltre si presentano di colore verde e con una scistosità più accentuata).¹²⁶ Per finire i meta-gabbri (H) e per ultimi gli anfiboloscisti, gli olivinoscisti e i prasiniti (rispettivamente I, K, L). Quelli adatti per la realizzazione di olle sono i talcoscisti e i cloritoscisti (B, C, E, F, G), ma i secondi si apprestano bene anche alla statuaria e all'architettura, mentre per i forni è già stato affermato che il più appropriato è il serpentinoscisto (A). In base ai minerali contenuti nei litotipi, la roccia presenta colori differenti: i tipi verde chiaro a base di serpentino rientrano nel gruppo A; i tipi grigio chiaro a base di talco, carbonati e clorite appartengono ai gruppi

¹²¹ CAVALLO, GUERRA 2018, p.237

¹²² L'etimologia del nome *steatite*, proviene dal greco *steàzein*, che significa 'rendere grasso', o da *stèatos*, genitivo di *stèar*, per l'appunto 'grasso'.

¹²³ < www.padelleinpietra.org >

¹²⁴ ALBERTI 1999, p.261

¹²⁵ CASTELLETTI 2018, p.247; MANNONI *et al.* 1987, p.11

¹²⁶ CASTELLO 2018, p.105

B, C, D, E.¹²⁷ I tipi a base di clorite posso essere anche di colore verde. In generale si può affermare che la maggior parte dei litotipi contiene clorite e talco che conferiscono loro un aspetto opaco e polveroso al tatto; altri minerali, come il quarzo, la mica e lo spinello, possono caratterizzare invece gli inclusi rosacei e rossastri, violacei o tendenti al blu, mentre l'epidoto, oltre al colore verde, può avere sfumature gialle; sempre in verde è anche l'olivina.¹²⁸

LITOTIPI più comuni di PIETRA OLLARE LUOGO DI PROVENIENZA PRINCIPALE	MINERALI COMPONENTI PRINCIPALI	DUREZZA	GRANULOMETRIA	STRUTTURA	COLORE	TIPI di MANNONI	PRODOTTI
SERPENTINOSCISTE o SERPENTINO Alpi Occidentali e Centrali Svizzera	talco carbonati clorite olivina magnetite pirosseno	dura	fine	compatta scistosa	verde e grigio chiaro	A	FORNI STUFE
TALCOSCISTE o STEATITE Alpi Centrali (Lombardia, Valmalenco) Piemonte Valle d'Aosta Svizzera	talco clorite magnesio magnesite penninite quarzo mica spinello epidoto	molto tenera	fine grossa	compatta squamosa	grigio verde scuro e chiaro rosso bianco-crema nero bluastro giallo	B C D E	OLLE STUFE
CLORITOSCISTE Alpi Centrali (Valmalenco)	clorite	tenera bassa	fine finissima grossolana	compatta	grigio verde	F G	OLLE STATUE ELEMENTI ARCHITETTONICI

¹²⁷ ALBERTI, GELICHI, 1997, p.335; MANNONI *et al.* 1987

¹²⁸ FANTONI *et al.* 2018, p.13; MANNONI *et al.* 1987, p.8

2.2 La pietra ollare nel mondo antico

2.2.1 CENNI STORICI: FONTI E DOCUMENTI

Stando alle attuali conoscenze archeologiche, risalirebbe all'Età Preromana la realizzazione di manufatti in pietra ollare; durante l'Età del Ferro è infatti nota solo la fabbricazione di forme di fusione per il bronzo, lucerne, fusaiole e vaghi di collana.¹²⁹ La prima utilizzazione dei manufatti in pietra ollare sembra pertanto risalire alla protostoria, come testimoniato da ritrovamenti archeologici avvenuti in Piemonte e in Lombardia;¹³⁰ tuttavia, fu probabilmente la romanizzazione dell'area alpina a creare i presupposti per lo sviluppo di una produzione su più vasta scala, particolarmente incentrata sulla realizzazione di recipienti funzionali alla cucina, come olle e laveggi, che si diffusero in maniera abbastanza capillare, in un primo tempo su scala locale e in un secondo tempo su scala extra-regionale.¹³¹ Già in Epoca Romana dunque, i laveggi costituivano il principale prodotto, ma non era l'unico, visto che in pietra ollare si realizzavano anche urne cinerarie.¹³² In epoche successive, tra Tardoantico e Alto Medioevo, la pietra ollare risulta essere un materiale presente sia in contesti urbani che rurali, quasi un 'fossile-guida' in particolare per i territori a ridosso dell'arco alpino, a conferma del successo che il manufatto dovette avere in quei secoli.¹³³

Nonostante le fonti scritte siano scarse e incomplete a proposito dell'uso della pietra ollare, del suo utilizzo, tuttavia, se ne parla dai tempi di Plinio, il quale, in una sua opera, fece riferimento all'esistenza di una roccia che si estraeva dalle valli circostanti il lago di Como¹³⁴ e, prima di lui, cioè tra IV e III secolo a.C., Teofrasto, nel *De Lapidibus*, dimostra di conoscerla dal momento che parla delle tecniche di lavorazione di una pietra di Sifno.¹³⁵ In Teofrasto la pietra ollare viene chiamata "pietra sifnia", cioè in greco: *Σίφνος λίθος* [*S/phnios lithos*] (VII, 42). Questa pietra, come riportato da Plinio nel 70 d.C., si estraeva a Sifno¹³⁶ in blocchi tondeggianti e al momento dell'estrazione

¹²⁹ MOLLO MEZZENA 1987, p.59

¹³⁰ GASPERI 2004, p.218

¹³¹ ALBERTI, GELICHI 1997, p.335

¹³² MOLLO MEZZENA 1987, p.59; 2000 anni di pietra ollare 1986, pp.81-94

¹³³ BUSCAGLIA a.a. 2012/2013, p.21; BUSCAGLIA 2007

¹³⁴ MOLLO MEZZENA 1987, p.59; 2000 anni di pietra ollare 1986, p.15

¹³⁵ BOLLA 1991, p.13. Si riporta di seguito il passo di Teofrasto << Vi sono poi molte pietre che si prestano a tutti i modi di lavorazione; ad esempio, quella varietà di pietra di Sifno che è scavata a circa tre stadi dal mare ed è sferica e zollosa e può essere, per la sua morbidezza, lavorata al tornio e incisa. Quando però si immerge in olio e le si dà fuoco si scurisce e diventa dura. È utilizzata per la manifattura di suppellettili da tavola. >> *De Lapidibus* (VII, 42). MOTTANA, NAPOLITANO 1997, p.164

¹³⁶ Isola delle Cicladi costituita in prevalenza di rocce metamorfiche.

era tenera e poteva essere tornita e intagliata, ma diventava dura e scura se impregnata d'olio e infiammata. Plinio il Vecchio parlò dell'uso di una certa pietra riferendosi a prodotti che giungevano a Como dalle vallate alpine, con probabile riferimento alla Valtellina e alla Val Bregaglia.¹³⁷ Come si legge nel passo della *Naturalis Historia* (XXXVI, 159), lo storico latino accenna ad un "*lapis siphnius*" che gli pare simile al "*lapis comensis viridis*". Il *lapis comensis* di Plinio sarebbe la pietra ollare, cavata, già in età romana, in Valmalenco ed in varie altre zone delle Alpi centrali. Anche Plinio fornisce le stesse caratteristiche riferite da Teofrasto per descrivere questa pietra: si tratta di un materiale lapideo tenero e tornibile, resistente al fuoco e usato per la fabbricazione di pentole.¹³⁸ Plinio mostra quindi di conoscere personalmente l'esistenza della pietra verde di Como, che ha proprietà in comune con un'altra pietra proveniente dall'area mediterranea ed entrambe vengono lavorate con le stesse tecniche di tornitura ed impiegate per cuocere e conservare pietanze. Pertanto, da quanto riporta l'autore latino, si può immaginare che fossero conosciute non solo le rispettive tecniche di lavorazione per queste rocce, ma anche la loro precisa destinazione nel circuito dei commerci. Sebbene la testimonianza di Plinio sia antecedente al IV secolo d.C., pare che lo sfruttamento su larga scala di questa pietra non iniziò prima e ciò sarebbe dimostrato da alcuni rinvenimenti archeologici effettuati oltre i confini della Svizzera, ma soprattutto quelli in area ticinese e valdostana.¹³⁹ Nel contesto urbano di Aosta (l'antica Augusta Pretoria) infatti, le indagini stratigrafiche hanno confermato la presenza di questi prodotti soltanto a partire dall'inizio del IV secolo d.C..¹⁴⁰ Da quanto appreso fino ad ora possiamo affermare che una grande produzione di recipienti da fuoco iniziò solo in Età Romana

¹³⁷ La Val Bregaglia si trova al confine tra Lombardia e Svizzera. 2000 anni di pietra ollare 1986, p.73; BOSIO 1980, p.98

¹³⁸ In realtà non si conoscono a Sifno pietre del tutto simili a questa, ma sono presenti altri tipi di metamorfite cloritiche, che potrebbero essere state usate allo stesso scopo. MOTTANA, NAPOLITANO 1997, p.214; 2000 anni di pietra ollare, 1986 p.73

Di seguito il passo di Plinio nella sua *Naturalis Historia*, libro XXXVI, 159 (44) e traduzione << In Siphno lapis est, qui cavatur tornaturque in vasa vel coquendis cibis utilia vel ad esculentorum usus, quod et in Comensi Italiae lapide viridi accidere scimus, sed in Siphno singulare quod excalfactus oleo nigrescit durescitque natura mollissimus. Tanta qualitatum differentia est, nam mollitiae trans Alpibus praecipua sunt exempla. In Belgica provincia candidum lapidem serra, qua lignum, faciliusque etiam secari aiunt ad tegularum et imbricum vicem vel, si libeat, quae vocant pavonacea tegendi genera >>.

<< A Sifno c'è una pietra che viene ricavata e lavorata al tornio per fare vasi utili per cuocere i cibi o per la tavola. Lo stesso impiego sappiamo si fa in Italia della pietra verde di Como, ma è peculiare della pietra di Sifno, molto tenera per natura, annerisce e diventa dura se la si riscalda nell'olio. Tante sono le diverse proprietà delle pietre. Così le pietre tenere più importanti si trovano al di là delle Alpi. Nella provincia belgica dicono sia una pietra bianca (forse la steatite, varietà bianca e compatta di talco) che si taglia con la sega da legno e si taglia ancora più facilmente del legno e la usano per le tegole e gli embrici, oppure, a piacere, per i tipi di tetti noti come 'pavonacei' >>. Traduzione di CORSO *et al.* 1988 (*infra*. bibliografia di riferimento).

¹³⁹ GASPERI 2004, p.157; 2000 anni di pietra ollare, 1986 pp.74,75

¹⁴⁰ I ritrovamenti di pietra ollare sono avvenuti in diverse parti della città e nel territorio della regione di appartenenza, non solo in aree urbane, ma anche in due necropoli. MOLLO MEZZENA 1987, pp.59 e 65-70

ed ebbe una notevole diffusione commerciale tra l'Età Tardo Antica e l'Alto Medioevo.¹⁴¹

La maggior parte delle testimonianze scritte, relative all'etnografia locale, si registrano a partire dal XIII secolo, periodo nel quale il sostentamento di molte famiglie iniziò a basarsi sulle attività legate all'estrazione di pietra ollare e alla conseguente produzione di manufatti.¹⁴² Da alcuni registri e diari di commercianti e uomini d'affari ci sono note informazioni della seconda metà del 1200 a proposito degli appalti delle cave di una pietra dolce, di colore verde, che si estraeva nelle Valli di Lanzo;¹⁴³ mentre da altri appunti redatti da abitanti locali sappiamo che nel 1300, in Piemonte, giungevano cavatori anche dal bergamasco, dalla Valsesia e dalla Valle d'Aosta. Le testimonianze post-medievali sulla pietra ollare sono invece le iscrizioni incise e graffite dai cavatori, tra XVI e XX secolo, che si rinvengono sulle pareti delle cave o su blocchi di pietra e che riportano i nomi dei cavatori medesimi oppure, l'anno in cui avvenne l'estrazione. In Valmalenco, una tra le testimonianze più antiche circa la lavorazione della pietra ollare, e reperibile in loco, è la data 1560, incisa all'imbocco di una cava, mentre una piccola lapide rettangolare, con la data 1563, fu murata sulla facciata dell'antica 'Cà di Nann' a Chiesa, recentemente abbattuta, che si diceva indicasse il luogo in cui veniva pagato il dazio sulle merci in transito, lungo la via 'cavallera', che da Sondrio portava a Chiesa. La più remota notizia bibliografica invece, sulla produzione di laveggi in Valmalenco, ci è fornita dall'umanista bolognese Leandro Alberti il quale, nella sua *Descrittione de la Italia*, stampata nel 1550, scrive:

“Quivi [in Valmalenco] cavansi le pietre da far lavezzi di cuocer i cibi, li quali son portati per tutta Italia”.¹⁴⁴

I documenti scritti, come registri parrocchiali e diari personali, si infittiscono a partire dal 1700; in questi documenti sono riportate e descritte sia le attività minerarie che quelle legate all'attività produttiva dell'artigianato locale; entrambe cominciano a venire meno a partire dalla seconda metà del 1800, in concomitanza alla diffusione della fabbricazione di stufe, chiamate 'pigne', di pietra ollare.¹⁴⁵ Questa produzione, probabilmente cominciò già nel XVI secolo e perdurò fino al secondo Novecento.¹⁴⁶ Tale attività sarebbe stata così influente sull'economia delle

¹⁴¹ I *lavèc* ancora oggi utilizzati in Valsesia, descritti nel *capitolo 2.1.1*, sono un'eredità 'tornita' sin dalla romanità dunque, secondo le fonti archeologiche e secondo gli studi stratigrafici compiuti nei siti negli ultimi decenni. FANTONI, STAINER 2018, pp.174-175. Nel Medio e Vicino Oriente invece, l'uso della pietra ollare è attestato dal X e XI secolo quando iniziò a venire impiegato per scolpire icone bizantine. BLAKE 1978, p.161

¹⁴² SCARAMELLINI 1987

¹⁴³ Le Valli di Lanzo sono tre valli delle Alpi Graie piemontesi.

¹⁴⁴ < punto.wordpress.com >; ALBERTI 2003 (*infra*. ALBERTI L. con bibliografia di riferimento)

¹⁴⁵ VASCETTI 2007 pp.93,94

¹⁴⁶ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.75. Oggi troviamo impiegata la pietra ollare sia per alcune delle più moderne stube (caratteristiche del Sudtirolo), sia nelle cosiddette cucine "economiche", che sono stufe alimentate a legna, dotate di un piano cottura in ghisa e di un forno con ripiano in pietra ollare.

Valli del Piemonte e dell'odierna Svizzera, di confine con l'Italia, per cui prese avvio una documentazione sistematica di archivio, inerente alle attività commerciali: si sono conservati annotazioni e registri che riportano le operazioni di compravendita sia dei prodotti artigianali finiti e grezzi, sia del materiale di scarto; altre riguardano i contratti d'affitto di cave e laboratori, oppure il salario di cavaatori e tornitori.¹⁴⁷ Dalla lettura di queste testimonianze scritte, i cui autori valmaggesei riportano osservazioni e descrizioni abbastanza precise e dettagliate sulle loro attività, tra cui pratiche di estrazione, di lavorazione e di commercio, oggi gli storici dell'economia hanno la possibilità di ricostruire alcuni passaggi che non sarebbero altrimenti facilmente intuibili.¹⁴⁸ Altre informazioni sugli affari economici locali, simili a quelli della Vallemaggia, riguardano anche la Valmalenco e la Val Chiavenna, dove, anche qui, le attività che giravano attorno alla lavorazione della pietra ollare dovevano creare un certo profitto.¹⁴⁹ Ulteriori testimonianze scritte, più recenti, ci parlano di società costituite da 'compagni di lavoro' e sappiamo dell'esistenza di fabbriche presso le quali faceva visita anche il vescovo. Queste informazioni, risalenti ad un periodo compreso tra Settecento e Ottocento, sono state rese note da un'importante figura politica nella Chiavenna di allora: si tratta di Rodolfo Pestalozzi che ci racconta, nei suoi appunti, che la lavorazione della pietra ollare era stata monopolizzata inizialmente da due importanti famiglie e successivamente da un'altra società.¹⁵⁰ All'inizio dell'Ottocento è noto che alcuni notabili della regione alpina sottrassero ai lavecchiai il controllo delle cave, ma non trasformarono il tradizionale metodo di sfruttamento in un'industria più solida, migliorando i sistemi di estrazione o i mezzi di trasporto a valle del materiale. Fu così che, probabilmente sfiduciati dai magri redditi ricavati, gli imprenditori, dopo pochi anni, si ritirarono restituendo ai lavecchiai la precedente struttura estrattiva, non solo immutata, ma anzi danneggiata dagli elevati canoni d'affitto delle cave, che non potevano reggere la concorrenza dei prodotti lavorati industrialmente; iniziò così a venir meno l'interesse verso questa attività. Queste fonti documentarie trattano quindi di una storia non troppo lontana, la cui narrazione però può aiutare nell'interpretazione dei dati archeologici raccolti per lo studio della pietra ollare di epoche precedenti, come quella Medievale. Uno degli aspetti che rimane sicuramente incerto, anche per l'epoca più recente, riguarda l'identità degli artigiani, a causa soprattutto della disabitudine nel porre la firma sui prodotti realizzati a mano. Pochissimi infatti sono i nomi degli artigiani che sappiamo

¹⁴⁷ SCARAMELLINI 1987

¹⁴⁸ FANTONI *et. al* 2018; 2000 anni di pietra ollare 1986

¹⁴⁹ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.17

¹⁵⁰ SCARAMELLINI 1987, p.172

fabbricavano pentole in pietra ollare tra il 1850 e il 1875.¹⁵¹ Da un tipo di fonte completamente diverso, quali le fonti letterarie di Età Moderna, è possibile invece trarre alcune curiosità su come venivano adoperate le olle in ambito domestico, in particolare in cucina, e cogliere interessanti annotazioni che ci parlano di usi e costumi culinari, tra i quali gustose ricette.¹⁵²

2.2.2 SFRUTTAMENTO E LAVORAZIONE: DALLA CAVA AL TORNIO

Le zone in cui la pietra ollare è stata sfruttata, sin dalle origini, sono circoscritte al Ticino, all'area zurighese, in Svizzera, e a tutta la regione alpina, a sud delle Alpi occidentali e centrali.¹⁵³ Questa roccia si limita ad essere presente in Europa Occidentale, in particolare nelle Alpi Marittime, nelle Alpi Retiche e nelle Alpi Orobiche.¹⁵⁴ Questa specificità è dovuta al fatto che solo nelle Alpi i movimenti orogenetici hanno comportato l'affioramento di giacimenti di rocce che originariamente erano situate in profondità e che, emergendo sulla crosta terrestre, subirono fenomeni di metamorfismo dovuti alle nuove condizioni chimico-fisiche, presenti in superficie.¹⁵⁵ Soprattutto tra la Valmalenco e la Val di Lanzo,¹⁵⁶ ossia nella zona di confine tra Lombardia e Piemonte, si possono trovare ex officine di lavoro, così come anche nell'Isola Comacina e a Castelseprio.¹⁵⁷ Per parecchio tempo il numero delle cave conosciute rimase ridotto perché gli affioramenti minori non erano facili da individuare.



Figura 40: pareti rocciose di pietra ollare con tracce di estrazione [FANTONI et al. 2018, p.61]

¹⁵¹ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.49. Alla fine del Settecento si usava ancora la pietra ollare in cucina soltanto lungo l'arco alpino, mentre tra 1700 e 1800 si realizzavano anche tazze da caffè e da cioccolata, bicchieri e tabacchiere.

¹⁵² LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.165

¹⁵³ 2000 anni di pietra ollare, 1986

¹⁵⁴ Si tratta rispettivamente delle Alpi: sud-occidentali, centrali e Alpi e Prealpi bergamasche.

¹⁵⁵ BUSCAGLIA a.a. 2012/2013, p.20 e 2007

¹⁵⁶ VASCHETTI 2018, pp.94,95

¹⁵⁷ L'isola Comacina è costituita da un lembo di terra circondato dal lago di Como, mentre Castelseprio si trova in provincia di Varese, in Lombardia. Sono una quarantina i luoghi di produzione individuati, secondo gli studi condotti negli anni Ottanta sulla pietra ollare; MANNONI et al. 1987, p.8

L'interesse verso lo studio delle tecniche di estrazione, trasporto e lavorazione della pietra ollare iniziarono a partire dalla metà dell'Ottocento e proseguirono fino ai primi anni del Novecento.¹⁵⁸ Fu lo scoppio della Prima Guerra Mondiale a risultare decisivo per procedere alla localizzazione e favorire il rilevamento e l'inventariazione di buona parte degli affioramenti di pietra ollare. Durante la Grande Guerra, infatti, le difficoltà



Figura 41: blocchi sbozzati di pietra ollare [FANTONI et al. 2018, p.64]

di ottenere materie prime dall'estero, soprattutto il talco, spinsero l'industria privata a 'un'economia di guerra', volta a cercare sul territorio risorse naturali necessarie alla propria sopravvivenza. Fu così che rinacque un breve interesse rivolto alla pietra ollare, tanto da estendere le ricerche dei giacimenti nelle montagne ticinesi, in seguito alle quali comparì il primo catalogo sugli affioramenti di pietra ollare.¹⁵⁹ Nella Svizzera italiana lavorarono alcuni geologi che passarono in rassegna gli affioramenti conosciuti all'epoca, descrivendo quelli individuati in Leventina, Blenio, Riviera, Val Mesolcina, Val Verzasca e Valle Maggia.¹⁶⁰

Si ampliarono in quegli anni gli interessi dei geologi per la presenza dell'uomo in quei luoghi ed incrementarono le osservazioni di carattere storico-etnografico; tuttavia con la fine della Prima Guerra Mondiale, cadeva la motivazione principale per riaprire le cave. La cessazione repentina dell'uso della pietra ollare, che determinò anche l'improvviso arresto del lavoro di estrazione, ha favorito tuttavia la conservazione concreta, nelle cave, delle tracce delle diverse fasi di stacco. Ancora oggi, in alcune cave visitabili, si possono notare blocchi e lastre appena delimitati da un'incisione o ben circoscritti e ancora attaccati alla roccia, oppure staccati e rifiniti; pronti per il trasporto e poi abbandonati. Sulle pietre si possono trovare segni lasciati dai cavatori ed iscrizioni lasciate dai pastori, posteriori all'opera di cavatura.¹⁶¹ I naturalisti, per l'individuazione delle cave di pietra ollare, si servono dei dati forniti dalla bibliografia e dalla cartografia geologica, oltre che di testimonianze etnografiche per localizzare i vari giacimenti. La loro ricerca è utile per conoscere i prodotti, oltre che a localizzare le cave e dedurre le tecniche utilizzate dall'artigiano, attraverso le tracce lasciate dal suo lavoro e dai suoi strumenti. Tra i diversi indizi sono utili le fonti orali, le fonti scritte erudite, i toponimi legati all'estrazione e alla produzione; scarti di lavorazione e tracce di estrazione. I blocchi estratti in antico erano con ogni

¹⁵⁸ 2000 anni di pietra ollare 1986, pp.3 e 19

¹⁵⁹ 2000 anni di pietra ollare, 1986 p.19

¹⁶⁰ I primi tre sono distretti del Canton Ticino; la Val Mesolcina si trova nella Svizzera italiana; le Valli Verzasca e Maggia in Canton Ticino.

¹⁶¹ 2000 anni di pietra ollare 1986, pp.19,22

probabilità simili a quelli documentati dall'etnografia ed è possibile quindi che le tecniche di estrazione non abbiano subito importanti mutamenti, considerando che anche gli attrezzi usati non sembrano essere cambiati nei secoli.¹⁶² È a partire dalla fine degli anni Settanta e soprattutto intorno alla metà del decennio successivo che si sviluppò una serie di ricerche mirate ad inquadrare i reperti archeologici e a censire gli affioramenti e le cave di pietra ollare. Fondamentale fu il lavoro archeo-geologico di T. Mannoni, in collaborazione con una serie di studiosi, conoscitori delle caratteristiche petrografiche delle rocce definibili 'pietre ollari', grazie al quale è stata evidenziata l'importanza che ebbero i diversi giacimenti alpini nel corso dei secoli. Attraverso un confronto tra materiali archeologici, provenienti da scavi condotti in Liguria, da collezioni museali e da una ricerca sul campo, è stata creata una prima classificazione, basata sull'individuazione e la campionatura di circa quattrocento siti, ancora oggi imprescindibile punto di partenza per lo studio della pietra ollare.¹⁶³ Un ulteriore studio sulla pietra ollare, condotto negli anni Ottanta da Donati, affrontò le cause che portarono all'abbandono dello sfruttamento delle cave di pietra ollare, iniziato alla fine dell'Ottocento.¹⁶⁴ Le prime difficoltà sorgevano proprio nell'individuazione dei giacimenti che erano stati abbandonati, lì dove la vegetazione si era espansa rigogliosa, non permettendo perciò una loro facile ed immediata localizzazione. Nonostante le evidenti difficoltà, Donati elaborò una mappatura delle principali cave di pietra ollare in Valchiavenna, da lui individuate personalmente tramite l'osservazione sul campo. Egli identificò principalmente due tipi di cave: quelle in superficie e quelle sotterranee, ossia le 'trone' accessibili per mezzo di cunicoli.



Figura 42 e 43: giacimento di pietra ollare in superficie [FANTONI et al. 2018, p.107] e cava sotterranea [puntofonte.wordpress.com]

¹⁶² 2000 anni di pietra ollare, 1986 pp.18, 81

¹⁶³ BUSCAGLIA a.a. 2012/2013, p.22 e 2007; MANNONI et al. 1987, p.7 La lavorazione della pietra ollare in Valtellina, nel Vallese, in Svizzera e in Val Chiavenna, come già affermato all'inizio del capitolo 2.2.1, risale all'Età del Ferro; lo testimonia il ritrovamento di matrici da fusione di armi in bronzo. < www.calendariovaltellinese.com >; GASPERI 2004, p.218. Anche in Piemonte, nella Valle Vigizzo, sono emerse prove dell'utilizzo di forme di fusione per il bronzo a partire dagli anni intorno al 1000 a.C., mentre a Ornavasso recipienti in pietra ollare furono ritrovati in alcune tombe di necropoli del I secolo a.C.. Nelle località piemontesi di Masera, Folsogno, Malesco e Toceno è stata trovata pietra ollare in tombe di Epoca Romana (I-II secolo d.C.) ed in Canton Ticino sono state ritrovate altre tipologie di reperti in pietra ollare, risalenti ai primi secoli d.C.. < www.tinerarisenzafrontiere.net >

¹⁶⁴ VASCHETTI 2018, pp.94,95

Sebbene l'impiego di questa roccia sia millenario, parrebbe comunque esserci una certa impossibilità nel riconoscere con precisione cronologica i luoghi di provenienza della materia prima usata durante la Romanità e, allo stesso tempo, risulta difficile riconoscere con certezza anche i laboratori produttivi.¹⁶⁵ Per individuare i giacimenti di pietra ollare gli studiosi cercarono di agire anche attraverso lo studio ragionato di indizi secondari, come scarti di lavorazione; muretti a secco; mulattiere; abitazioni edificate in pietra; strade e pavimenti, tentando di mappare la loro collocazione.¹⁶⁶ Si è così riusciti a circoscrivere giacimenti di pietra ollare che ancora oggi affiorano lungo gli assi orogenetici di catene collisionali¹⁶⁷ e, da quanto hanno rivelato gli studi compiuti finora, le condizioni metamorfiche si sono realizzate in parecchi settori della catena alpina ed in particolare tra il Piemonte e la Svizzera, nella Val Engadina.



Figura 44: abitazione edificata con pietre ollari [DONATI 2004, p.19]

Le pietre ollari serpentinoscisti si ritrovano per lo più in ammassi a forma di lente, non solo in località alpine, ma anche in alcune appenniniche, oppure in massi erratici sparsi, allo sbocco delle vallate alpine.¹⁶⁸ I numerosi giacimenti alpini di pietra ollare, quasi sempre, sono situati a quote elevate e in località difficilmente raggiungibili, che possono estendersi da qualche metro a qualche centinaio di metri sotto il mantello terrestre; altre volte invece gli affioramenti erratici hanno una reperibilità più immediata, localizzate a quote più superficiali.¹⁶⁹ Le caratteristiche mineralogiche e strutturali della pietra ollare, nelle varie cave, sono estremamente diverse e possono

¹⁶⁵ 2000 anni di pietra ollare, 1986

¹⁶⁶ VASCHETTI 2018, pp.90,91

¹⁶⁷ Tali giacimenti, prima di venire a costituire i rilievi, appartenevano ad antichi resti di litosfera oceanica. Come già spiegato nel capitolo 2.1.2, la roccia metamorfica, si può trasformare, solo in un secondo tempo, in pietra ollare, a seconda del metamorfismo regionale.

¹⁶⁸ < www.archeosub.it >

¹⁶⁹ GASPERI 2004; MANNONI *et al.* 1987; MOLLO MEZZENA 1987, p.218

cambiare in modo sostanziale anche nello stesso affioramento.¹⁷⁰ I litotipi si caratterizzano per la loro lavorabilità a mano e al tornio e le rispettive aree di estrazione e produzione sono diverse: la Val d'Aosta esportava recipienti in cloritoscisto (gruppo F e G), così come anche la Val di Lanzo, in Piemonte, è caratterizzata dalla presenza di recipienti rientranti nel gruppo F. I cloritoscisti non provengono dall'area ticinese, cioè dalle Alpi occidentali, ma si trovavano per lo più nelle Alpi Centrali: in Valmalenco.¹⁷¹ Questi gruppi petrografici, dal caratteristico colore verde, si rinvenivano in Liguria (assieme a quelli di colore grigio) e lungo la costa Provenzale, ma compaiono anche nei maggiori centri della Pianura Padana centro orientale ed esemplari isolati sono attestati anche sulla costa alto-adriatica e veneto-romagnola, in cui però prevalgono i tipi grigi, così come a Milano.¹⁷² Nell'area di confine tra Lombardia e Svizzera si producevano manufatti talcoso-carbonatici del gruppo C e D, ai quali appartiene un litotipo grigioazzurro compatto, attribuibile alle cave delle Alpi centrali.¹⁷³ Nelle valli attraversate dai fiumi Ticino e Toce si producevano prodotti in serpentoscisto del gruppo A, talcoso-carbonatici del gruppo B, talcoscisti del gruppo E, e meta-gabbri del gruppo H.¹⁷⁴ La steatite, appartenente al gruppo dei talcoscisti, è quella che fu maggiormente impiegata non solo nella realizzazione di olle, ma anche di pigne assieme al serpentino. La sua estrazione avveniva in diverse regioni: in Valle d'Aosta; in Lombardia in Val Chiavenna, in Valmalenco e in Valtellina; in Piemonte in Val d'Ossola ed anche in Svizzera in Val Engadina e nei cantoni Grigioni, Ticino, Vallese ed Uri.¹⁷⁵

Come scoperto nel corso delle ricerche degli anni Ottanta, sappiamo che esistono due tipi di cava che si distinguono in base al rilievo e alla struttura dell'affioramento. Ci troviamo di fronte a cave in superficie quando i blocchi di pietra ollare si trovano nei detriti di falda, ai piedi di pareti rocciose inaccessibili, oppure depositati dai corsi

¹⁷⁰ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.22

¹⁷¹ BOLLA 1991, p.16

¹⁷² ALBERTI, GELICHI 1997, p.336

¹⁷³ BOLLA 1991, p.53; secondo la classificazione di Mannoni *et al.* 1987

¹⁷⁴ ALBERTI, GELICHI 1997, p.335 (*infra* capitolo 2.1.2 del presente lavoro)

¹⁷⁵ < www.alimentipedia.it >; < www.newsfood.com >; FANTONI *et al.* 2018, p.10; 2000 anni di pietra ollare 1986, pp.15-26



Figura 45: cava in superficie, con segni di estrazione, sopra e cava in trona sotto [FANTONI et al. 2018, p.188]

d'acqua e dai ghiacciai. L'estrazione in superficie avviene anche quando la vena rocciosa di pietra ollare, che si presenta sottoforma di lenti, corre parallela al terreno, oppure quando il rilievo è assai pianeggiante, oppure ancora quando l'attività estrattiva rimane limitata, visto che la pietra ollare può presentarsi in quantitativi anche molto contenuti. Il secondo tipo di cava è quella sotterranea in *trona*, dove l'estrazione avviene per mezzo di cunicoli più o meno profondi, in cui la vena va seguita in profondità, su versanti ripidi o ai piedi di pareti rocciose. Le differenze tra le due cave comportano variazioni nella tecnica messa in atto per lo stacco del materiale da lavorare. I punti migliori di estrazione erano blocchi nascosti nelle pietraie di pendio, oppure emersioni o giacimenti che permettevano l'estrazione in galleria; nella maggior parte dei casi l'attività di estrazione era accompagnata da quella agropastorale degli autoctoni.

Un altro aspetto interessante, ma non facile da circoscrivere, sarebbe il rapporto spaziale tra cava e officina di lavorazione. Questa prospettiva di indagine, seppur presa in considerazione più volte, non è mai stata delineata in modo esaustivo attraverso una ricerca completa e uno studio soddisfacente, a causa della scarsità dei dati disponibili per poter costruire una tesi valida. Secondo le indagini condotte fino ad oggi, possiamo dire che, qualora si trovassero blocchi di medie dimensioni, ciò potrebbe significare che l'estrazione si interruppe bruscamente, senza permettere il recupero di blocchi già dirozzati. Esiste infatti una stretta relazione di forme e misure tra i blocchi grezzi pronti da applicare al tornio e i recipienti conservati tuttora in alcune case e prodotti in buona parte nel corso dell'Ottocento: si tratta di recipienti di forma tondeggiante, per la maggior parte troncoconici o subcilindrici.¹⁷⁶

¹⁷⁶ 2000 anni di pietra ollare 1986, pp.22,23; 28 e 76



Figura 46: ingresso di una cava ipogea [FANTONI et al. 2018, p.64]

Ancora nell'Ottocento l'estrazione avveniva in *trone* con ingresso alto poco più di un metro, che si allargavano poi all'interno. I cavatori avevano probabilmente una candela su una visiera in fronte o una fiaccola di resina e caricavano il masso sul dorso, per portarlo fuori dalle trone, procedendo carponi. Per il trasporto a valle lo caricavano sulle spalle protetto da cuscini o su legni incavati.¹⁷⁷

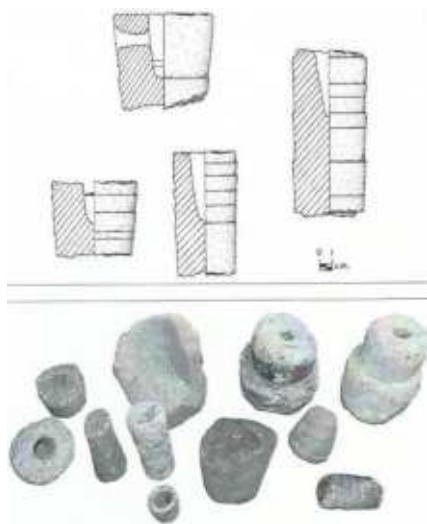


Figura 47: oggetti in pietra ollare ricavati dalla lavorazione di scarti di estrazione o tornitura [FANTONI et al. 2018, p.188]

Dei quattrocento giacimenti di pietra ollare repertoriati nelle Alpi, circa un terzo è situato lungo i versanti del bacino del Lago Maggiore, ossia tra il Piemonte, la Lombardia e la Svizzera; più del 60% si trova sopra i 1000 m di altezza e presenta dimensioni ridotte.¹⁷⁸ I giacimenti in Piemonte sono stati localizzati nelle Valli di Viù dove, tra il 2015 e il 2016, sono state individuate otto nuove cave di pietra ollare. Queste cave presentano tracce di utilizzo molto recenti, sia perché è evidente che fu usata della dinamite per permettere l'estrazione, sia perché su alcune pareti compaiono graffite delle testimonianze con l'anno 1923 inciso. Fonti archeologiche possono essere considerati i ritrovamenti casuali nelle località

vicine di Lemie e Forno di Lemie, in Piemonte, in cui recenti scavi edilizi hanno riportato in superficie residui e semilavorati di tornitura in pietra ollare che, in base alle ricostruzioni e ai disegni, sono attribuibili alcuni a scarti di produzione, altri a recipienti per contenere alimenti, altri ancora a coperchi e a matrici per la fusione di borchie in bronzo, stagno o piombo, finalità per le quali si prestavano bene i cloritoscisti locali.¹⁷⁹ In Lombardia, in Valmalenco e in Valchiavenna, si possono trovare ancora una decina di cave di pietra ollare, alcune abbandonate, altre parzialmente in attività.

¹⁷⁷ Si ricorda che dopo la metà dell'Ottocento la lavorazione artigianale, a mano, della pietra ollare, per la realizzazione di pentole, comincia a venir meno, quando cominciano ad affermarsi le più leggere pentole in metallo e a diffondersi il granito ad uso edilizio. SCARAMPELLINI 1987, p.173 Le valli Calanca e Mesolcina, in Svizzera, farebbero tuttavia eccezione, visto che le antiche tecniche manuali per la fabbricazione artigianale di laveggi si sarebbero preservate fino agli anni Venti dello scorso secolo. 2000 anni di pietra ollare 1986, p.147

¹⁷⁸ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.147

¹⁷⁹ FANTONI et al. 2018, pp.62,63; 69 e 72



Figura 48: cava di pietra ollare della Valmalenco [puntofonte.wordpress.com]

Le miniere della Valmalenco assomigliano ad un fungo: sono larghe alla sommità e più strette man mano che si scende in profondità. Nel gambo si trova la pietra migliore per la creazione di stoviglie, anche se può essere mista a materiale metallifero, mentre sul cosiddetto *cappellaccio* si individuano i banchi di pietra e le *trone* ipogee.¹⁸⁰ La maggior parte delle cave malenche si trovano attualmente presso il comune di Chiesa.¹⁸¹

L'estrazione della pietra fino al 1960 avveniva con metodi artigianali basati sull'utilizzo di punte e piccone manovrati dalle abili mani dei *lavegiat* o *lavegè*. Era inoltre praticabile solo nei mesi invernali quando le cave erano asciutte perché il gelo non permetteva l'infiltrazione di acqua.¹⁸² Nel comune di Chiesa l'attività estrattiva di cloritoscisto di colore verde, si è protratta dall'Antichità fino ai primi anni Sessanta del Novecento senza sostanziali interruzioni né modifiche. La materia prima veniva estratta sotto forma di un blocco grezzo di pietra, a forma di tronco di cono, chiamato *ciapùn* (di peso solitamente superiore ai cinquanta chili), con il tipico piccone a due punte, chiamato *asisc*, usato già nel Medioevo anche per l'estrazione del sale, del salgemma e del tufo. I *ciapùn* avevano dimensioni che andavano dai 20 ai 40 cm di

¹⁸⁰ VASCHETTI 2018, pp.94,95

¹⁸¹ Particolarmente sviluppata in Val Bregaglia e in Valmalenco, la lavorazione di questa pietra ha da sempre rappresentato un'importante fonte di reddito grazie alla posizione felice delle due valli che, assieme alla Valtellina, costituiscono un'area di passaggio, dove non mancavano certo le occasioni per vendere ai viandanti i manufatti prodotti dagli artigiani del posto.

¹⁸² <www.calendariovaltellinese.com >

diametro per 20-30 cm di profondità.¹⁸³ Veniva poi trasportato all'opificio, a dorso d'uomo o tramite l'ausilio di slitte, dove veniva lavorato al tornio per dare forma al lavaggio.¹⁸⁴



Figura 49: uno scalpellino mentre estrae un blocco grezzo di pietra [FANTONI et al. 2018, p241]



Figura 50: ciapùn sbozzato e asisc a due punte [CAVALLO, GUERRA 2018, p.244]

In Valchiavenna¹⁸⁵ la pietra ollare è presente nella montagna del versante sinistro, fino oltre il confine italo-svizzero di Bregaglia. Anche in questa zona sono rintracciabili i due diversi tipi di cave; quella di superficie più antica risale al 1428.¹⁸⁶ Il colore della pietra chiavennasca va dal verde-grigio al grigio chiaro e al cenere-biancastro.¹⁸⁷

In Svizzera, in Vallemaggia, in tre regioni affiora pietra ollare: in Valle di Peccia, in Valle di Campo e sul territorio di Fusio. Nelle prime due zone le forme dei blocchi di pietra ricavati erano a tronco di cono o cilindriche e si scavava fino ad una profondità di 20-25 cm, per una larghezza di 6-10 cm. In Val di Peccia avveniva qualcosa di diverso, a causa della differente composizione mineralogica e strutturale della pietra ollare, più dura e più granulosa. In quest'area, dopo lo sfruttamento in superficie, si generavano cunicoli, sulle cui pareti laterali non si notano particolari forme geometriche. Il trasporto avveniva per trascinamento, attraverso un foro che si effettuava su un'apposita sporgenza, la quale è elemento distintivo e costante nelle cave di questa

¹⁸³ CASTELLETTI 2018, p.248

¹⁸⁴ CAVALLO, GUERRA 2018, p.239. Il guadagno dell'operazione di estrazione andava per metà al minatore e per metà al lavaggio che lavorava al tornio; in termini di tempo invece, se un blocco veniva estratto in un giorno, un'altra giornata era necessaria per la lavorazione al tornio. 2000 anni di pietra ollare 1986

¹⁸⁵ Valle a nord del lago di Como.

¹⁸⁶ SCARAMPELLINI 1987, p.173

¹⁸⁷ Anche in questa valle, dall'Ottocento, la lavorazione della pietra ollare comincia a venire meno e di conseguenza cala lo sfruttamento delle risorse minerarie. Dentro i cunicoli sotterranei si trovano anche interessanti incisioni rupestri, a carattere figurativo-naturalistico, come lance preistoriche o petroglifi simbolici di oscuro significato, come quelle di Prata Camportaccio (in provincia di Sondrio, Lombardia). GIURIANI 1987, p.182. Cava risalente all'Epoca Romana, a Chiavenna, è quella della Caùrga con inciso il nome del lapicida o del proprietario *Salvius*. Nel Basso Medioevo, tra XII e XV secolo, le notizie sulle cave di pietra ollare si fanno più numerose tra Chiavenna e Piuro (in provincia di Sondrio). Le date incise sulle rocce, come affermato nel capitolo 2.2.1, si riferiscono invece al XV secolo e alcune al XVI e molte altre ai secoli successivi.

valle. Al contrario, in Valmalenco è documentato che il blocco, dopo essere stato staccato, veniva dirozzato in galleria prima di essere trasportato all'esterno.¹⁸⁸ In Val di Peccia le cave furono sfruttate fino all'inizio del XX secolo e da questa zona provenivano anche prodotti finiti. Oltre alle cave, che potevano esaurirsi o non essere più rintracciabili, si sfruttavano anche massi erratici.¹⁸⁹



*Figura 51: masso erratico di pietra ollare con incisi i segni della cavatura che delimitano la forma circolare del blocco di pietra
[FANTONI et al. 2018, p.186]*

La pietra ollare veniva lavorata al tornio in Val di Peccia e nel villaggio omonimo e nella frazione di Cortignelli, così come Ai Torni e Al Piano.¹⁹⁰ Diversi giacimenti di pietra ollare tenera, che si presta cioè alla tornitura, si conoscono anche in Valle d'Aosta dove sappiamo vi furono alcuni luoghi di produzione risalenti all'Età Medievale e altri più recenti.¹⁹¹

¹⁸⁸ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.26

¹⁸⁹ DONATI 1987, p.117

¹⁹⁰ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.14

¹⁹¹ MOLLO MEZZENA 1987, p.59



Figura 52: tracce di cavatura di pietra ollare [FANTONI et al.2018, p.64]



Figura 53 sopra: incavi dai quali sono stati estratti blocchi di pietra ollare [FANTONI et al. 2018, p.64]

Figura 54 sotto: laboratorio di tornitura con il blocco di pietra, di forma tondeggiante, pronto per essere tornito [CAVALLO, GUERRA 2018, p.244]



In generale, possiamo dire che le operazioni di estrazione e di smembramento di grandi blocchi davano luogo ad anfratti e cunicoli. Non molto lontano dalle zone di stacco dei massi è possibile trovare il punto in cui avveniva una prima sbazzatura che dava al blocco una forma favorevole al trasporto e alla successiva e definitiva lavorazione.¹⁹² I segni evidenti di estrazione di blocchi, per la tornitura di lavaggi, appaiono come grandi fori circolari di diversa profondità. Alcuni blocchi superiori compaiono ancora incassati nella parete della cava perché, evidentemente, non furono estratti per intero e lasciano intuire le modalità con cui l'artigiano li estraeva, attraverso un lavoro di precisione, evitando che si fratturassero.¹⁹³

L'inizio dell'opera di stacco di un blocco in cava non si basava sempre e solo sull'osservazione dell'aspetto esteriore della roccia, poiché il rapido modificarsi delle caratteristiche mineralogiche e strutturali poteva compromettere la roccia in profondità, quando ormai il cavatore aveva già speso energie per l'estrazione del blocco. Ecco perché si trovano spesso incisioni a forma di cuneo profonde circa 20 cm e larghe 10-15 cm: servivano a sondare la roccia fino ad un primo livello di estrazione (20-25 cm), pari allo spessore di una lastra da pigna o di un blocco da tornire. Raramente compaiono fori a pianta circolare o quadrata che testimoniano la presenza di impalcature in legno che agevolavano il lavoro sulla parete, ad alcuni metri di altezza. Le successive fasi con cui si staccavano i blocchi da tornire si possono dedurre osservando le forme in negativo che si trovano sulle superfici della roccia sfruttata e si basano su un attento studio di

blocchi staccati e abbandonati. La tornitura era possibile solo su blocchi con forma arrotondata, già definita al momento dell'estrazione. Sulla superficie delle pareti, da

¹⁹² 2000 anni di pietra ollare 1986, p.22

¹⁹³ < www.itinerarisenzafrontiere.net >

cui ricavare i blocchi di pietra, si marcavano e calcolavano le forme circolari una di seguito all'altra, evitando lo spreco di superficie. Probabilmente la forma circolare veniva disegnata attraverso l'uso di un compasso, come comproverebbe la presenza di un foro centrale su alcuni blocchi, e di una corda; il medesimo foro diventava poi centro di rotazione nel laboratorio di tornitura. Lo strumento principale del cavatore, come già riportato, era il martello a due punte e la sua dimensione variava a seconda degli spazi disponibili in cui veniva adoperato e secondo lo sbizzo che si voleva creare. In cava venivano probabilmente utilizzati anche strumenti d'uso generico come il piccone, la leva, la mazza e i cunei, ma non è stato possibile identificare distintamente le loro tracce.¹⁹⁴

Per la fabbricazione di stufe l'estrazione della pietra ollare prevedeva invece tecniche diverse, poiché la pietra non veniva cavata in blocchi, ma in lastre di serpentino e la roccia non necessitava delle stesse qualità essenziali per la tornitura. Ciononostante si privilegiavano i litotipi adatti per la tornitura, come il talcoscisto, perché erano più facili da estrarre e da lavorare, anche con tecniche diverse, per esempio a colpi di scalpello. L'ottenimento delle lastre grezze in cava poteva avvenire secondo due metodi: il primo metodo consisteva nello scavare a colpi di martello un canaletto profondo circa 25 cm e largo 8-10 cm, così da delimitare i lati della lastra. Sul fondo del canale si incidavano incavi piatti, distanti tra loro in modo irregolare di alcune decine di centimetri, che entravano per 10 cm sotto la lastra da staccare. Si inserivano quindi dei cunei e si battevano in modo alternato, così si provocava lo stacco parallelo alla faccia superiore della lastra. Il secondo metodo per la formazione di lastre richiedeva l'uso del martello a due punte e ancora dei cunei, ma usati in modo diverso: a colpi di martello si scavavano parecchi incavi, lunghi circa 20 cm e di uguale profondità in modo allineato. Con dei cunei si provvedeva a spaccare la roccia in banchi, ottenendo una superficie di taglio piuttosto regolare e, sempre con l'azione dei cunei, veniva rotta la parte non scavata. La lastra così ottenuta risultava già ben definita e nel trasporto verso valle non si trascinava materiale inutile.¹⁹⁵

Ultimo sforzo, che precedeva la lavorazione della pietra nel laboratorio, era il suo trasporto. Questo era il momento più delicato dove si doveva prestare la massima attenzione e concentrazione per far arrivare al tornitore il blocco integro. Era un'operazione molto faticosa, sebbene si cercasse il più possibile di sfruttare il rilievo nel modo più conveniente, ovvero riducendo al massimo l'attrito, stando attenti a non danneggiare il blocco.¹⁹⁶ Il trascinamento dei blocchi doveva essere più

¹⁹⁴ 2000 anni di pietra ollare 1986, pp.23 e 25,26

¹⁹⁵ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.28

¹⁹⁶ Dobbiamo pensare che forse le dimensioni del blocco da tornire dipendevano, non tanto dalle difficoltà di estrazione, ma dai disagi che sarebbero convenuti al momento del suo trasporto.

conveniente su versanti ripidi, da discendere lungo la linea di massima pendenza.¹⁹⁷ Si precisa che non si hanno tracce del trasporto a spalla dei blocchi da tornire, anche se è intuibile che venisse molto praticato, specie su percorsi poco ripidi, molto accidentati o effettuati in modo trasversale sui versanti. Dobbiamo immaginare che la pietra poteva poggiare direttamente sulle spalle quasi a contatto con la nuca, protetta al massimo da un sacco imbottito, attestato per le epoche più recenti e detto *bastina*: una mano restava libera e l'altra veniva impiegata per mantenere fermo e in equilibrio il peso. L'impiego ancora attuale della *cadola* (o gerla), probabilmente anche in passato, agevolava il trasporto e favoriva un aumento del carico.¹⁹⁸ Su dolci pendenze e quando i sentieri si trasformavano in mulattiere, era possibile l'impiego della slitta e raramente si usavano carri; questi ultimi due metodi diventavano possibili solo in pochi casi e in prossimità dell'abitato.¹⁹⁹

2.2.3 IL CICLO PRODUTTIVO DELLA PIETRA OLLARE

La realizzazione di recipienti in pietra ollare, come già accennato, è strettamente legata alle componenti mineralogiche presenti nella materia prima.²⁰⁰ Tuttavia, i motivi della sua diffusione non sono solamente legati alla qualità del materiale, ma anche alle tecniche impiegate per la sua lavorazione.²⁰¹ Per la localizzazione dei laboratori di tornitura, poiché non conosciamo la maggior parte di essi, possiamo ragionare e valutare l'associazione tra zona di estrazione e luoghi adibiti ad una prima sbazzatura del materiale, che solitamente avveniva nei pressi del giacimento, ma nemmeno troppo distante dall'officina del tornitore.²⁰²

Nelle Alpi sono stati localizzati quarantatré centri produttivi: per trentadue di questi, nei quali avveniva la lavorazione dei lavezzi, la cronologia non è definibile sulla base delle evidenze materiali; lo è invece per gli undici laboratori destinati alla produzione di stufe nel XX secolo.²⁰³ Esiste inoltre un'interdipendenza tra bacini di produzione ed aree geografiche e geologiche da dove provengono i vari litotipi, anche se non sempre questi ultimi sono esclusivi di zone circoscritte. In generale, da un esame morfologico, tecnologico e decorativo, si è già constatato che l'area alpina occidentale (Val d'Aosta

¹⁹⁷ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.32

¹⁹⁸ Ancora oggi viene impiegata la gerla per portare il formaggio di alcune baite a valle.

¹⁹⁹ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.38

²⁰⁰ MALAGUTI 2004, p.105

²⁰¹ ALBERTI, GELICHI 1997, p.336

²⁰² 2000 anni di pietra ollare 1986, p.80

²⁰³ MANNONI *et al.* 1987, p.8

e Piemonte) utilizzava cloritoscisti, mentre l'area alpina centrale (Svizzera e Lombardia) privilegiava i talcoscisti.²⁰⁴

La pietra ollare poteva essere lavorata attraverso tre tecniche: escavazione, scarpellatura e segatura. Ciascuna di queste definiva fin dal principio l'oggetto che si voleva ottenere, sia che si trattasse di pentole e tegami, sia che si trattasse di fusarole, matrici, lastre per epigrafi, condutture d'acqua ed elementi architettonici. La dimensione dei recipienti dipendeva infatti dalle dimensioni del blocco grezzo di partenza, e quindi anche dall'utensile con cui si scavava o scarpellava la pietra.²⁰⁵ La maggior parte delle informazioni sulle tecniche artigianali, tramandate nei secoli dalla tradizione etnografica, riguarda le olle in pietra.²⁰⁶

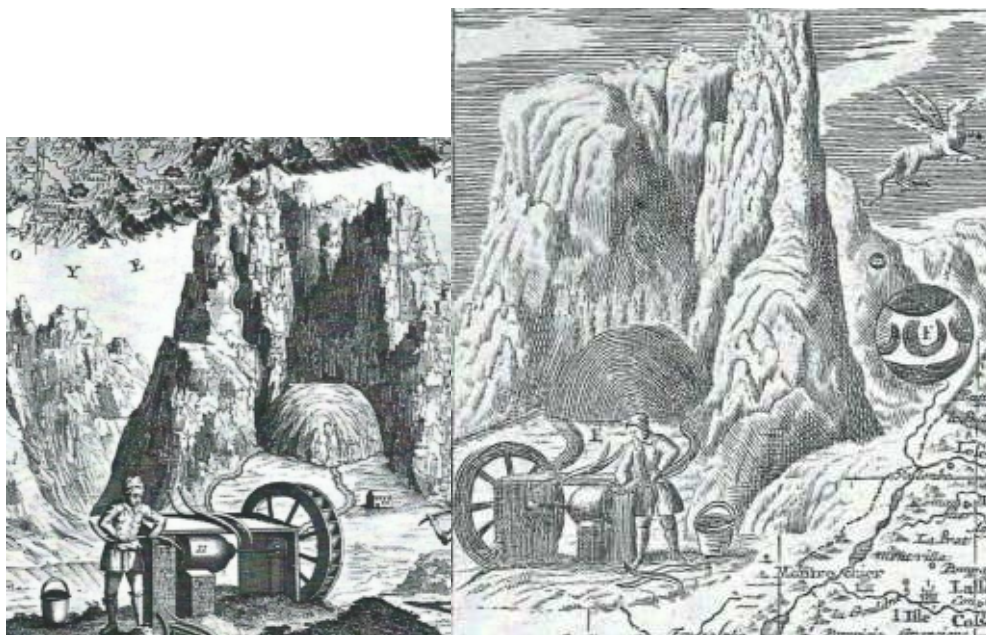


Figura 55: due disegni settecenteschi che mostrano due torni in funzione [FANTONI 2018, p.278]

La lavorazione a scalpello fu presto affiancata da quella al tornio meccanico che comparve nel I secolo d.C.. La tornitura completa, che generava sulle pareti degli intagli lasciati dalla punta del ferro con cui si incideva il blocco di pietra, venne certamente acquisita entro la metà del IV secolo d.C..²⁰⁷ e iniziò a venire utilizzata quasi esclusivamente dal V-VI secolo d.C.. La comparsa della tecnica della tornitura, che permetteva una produzione più rapida di recipienti, venne a coincidere con una maggior richiesta di questi prodotti sui mercati, che portò, a sua volta, ad un

²⁰⁴ Nello specifico il minerale a grana grossa e con inclusi (cloritoscisto G secondo la classificazione di Mannoni *et al.* 1987) consentiva la realizzazione di recipienti grossolani, con pareti spesse e poco rifinite; minerali a grana fine invece (tipo F) permettevano di realizzare recipienti con pareti molto sottili. LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.166

²⁰⁵ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.92

²⁰⁶ La lavorazione della pietra ollare al tornio si è infatti mantenuta inalterata nel tempo nella maggior parte dei luoghi di produzione. VASCHETTI 2018, pp.94,95

²⁰⁷ DONATI 1987, p.118

incremento della loro diffusione.²⁰⁸ Nello stesso periodo si affermò la produzione predominante di olle e laviggi. I caratteri principali della lavorazione, attraverso la tecnica della tornitura, rimasero gli stessi fino al XVII secolo.²⁰⁹ La realizzazione di tali prodotti si orientò velocemente alla diminuzione dello scarto e all'ottenimento di più vasi da uno stesso blocco.²¹⁰ Se, inizialmente, la lavorazione al tornio orizzontale permetteva di ricavare un solo recipiente da un blocco di pietra e veniva impiegato solamente per rifinire i recipienti foggiate a scalpello, in seguito invece, con l'aumentare dell'esperienza, della raffinazione della tecnica e della velocità del tornio idraulico, fu possibile riuscire a creare più pentole da un unico blocco, secondo il



Figura 56: esempio attuale di pentole realizzate col metodo a cipolla [puntoonte.wordpress.com]

metodo detto 'a cipolla'.²¹¹ Con questo metodo, da un pezzo di pietra ollare estratto si potevano ricavare da 6 a 10 pentole da cucina, l'una più piccola dell'altra.²¹² Recipienti che potevano essere trasportati impilati uno sull'altro sono testimonianza esemplare dell'adozione di questa tecnica.²¹³ Grazie a questo sistema si era in grado di ottenere il maggior numero di prodotti, sfruttando tutta la materia prima disponibile e riducendo al minimo gli scarti.

La tecnica a cipolla prevedeva la realizzazione di recipienti destinati alla cucina o alla tavola: tronco-conici o subcilindrici, con pareti sottili, senza cordoli e senza sporgenze, con solchi di escavazione stretti. Non conosciamo con precisione la data attorno alla quale questo sistema fu introdotto, ma si pensa che questa novità giunse nelle botteghe in Epoca Tardoimperiale e forse comparve per la prima volta nei bacini centro alpini all'inizio dell'Alto Medioevo, in particolare per i talcoscisti compatti e a grana fine, che consentivano di assottigliare lo spessore delle pareti. Ad ogni modo, è molto probabile che in un periodo successivo all'introduzione del tornio idraulico, o azionato dalla forza di bestiame, si affinò la tecnica di produzione di olle per mezzo del metodo a cipolla, che divenne una pratica standardizzata in tutti i laboratori di tornitura.²¹⁴

²⁰⁸ AVANZINI, CAVADA 1994, p.116

²⁰⁹ 2000 anni di pietra ollare 1986, pp.88-91

²¹⁰ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.166

²¹¹ RACHINI 1986, p.160

²¹² DONATI 1987, p.118; 2000 anni di pietra ollare 1986, p.15

²¹³ ALBERTI 2014, pp.179-185

²¹⁴ RACHINI 1986, p.161; GASPERI 2004, p.218

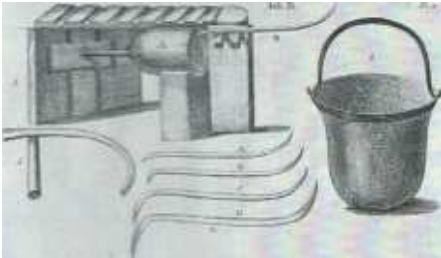


Figura 57: disegno illustrativo di tornio, verghe, ferri da fondo e olla. [FANTONI et al., 2018, p.278]

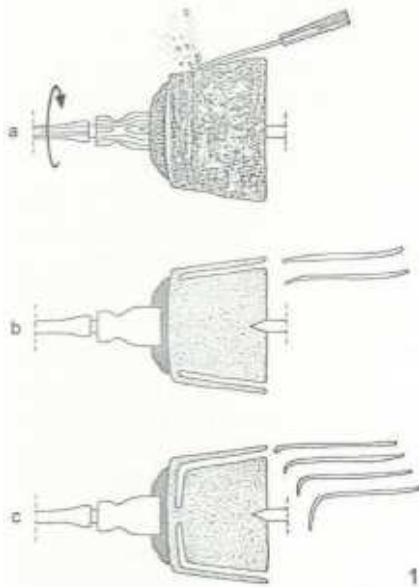


Figura 58: i tre passaggi fondamentali della lavorazione al tornio [LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.162]

questo punto si lasciava il nocciolo centrale, detto 'bottone di pane',²¹⁷ attaccato al nucleo di pietra mediante un 'colletto', che veniva staccato a colpo di martello molto ben calibrato.²¹⁸ Lo stacco avveniva con un colpo di leva all'interno del vaso, dopo di



Figura 59: pesi da telaio e fusarole ricavate dalla lavorazione del torsolo di scarto della tornitura [FANTONI et al. 2018, p.107]

Di seguito si descrive sinteticamente l'uso del tornio per la creazione di un recipiente in pietra ollare, a partire da un blocco o *pane* di pietra.²¹⁵ Quest'ultimo prima veniva sbozzato e poi fissato con resina o pece a una forma di legno che era unita all'albero orizzontale del tornio, il quale a sua volta era collegato ad una grossa ruota verticale in movimento, all'esterno del laboratorio, per mezzo della forza dell'acqua (o, più raramente, di animali). Al suo interno il blocco era tenuto fisso da una punta metallica, che fungeva da perno di rotazione, tenuta ferma dall'artigiano (*a*, figura 58). Il tornitore, per prima cosa, sbozzava la superficie esterna del blocco con uno strumento in ferro a punta piatta (chiamato verga), per seconda cosa spingeva lo scalpello²¹⁶ verso il blocco in rotazione per tagliarlo in orizzontale, cercando di controllare la forza centrifuga e di mantenere lo spessore della parete che piano a piano si definiva (*b*, figura 58). Ottenuta la profondità desiderata si sostituiva lo strumento a punta dritta con altre verghe dalla punta ricurva di 90°, in modo tale che definissero il fondo, per questo denominati 'ferri da fondo' (*c*, figura 58). A

che il blocco residuo era pronto per essere utilizzato di nuovo per creare un ulteriore recipiente di diametro minore. Il vaso ottenuto poteva essere rifinito sia internamente che liscio esternamente, mentre il torsolo residuo poteva venir lavorato ancora per ottenere oggetti di minori dimensioni come fusarole, bottoni, vaghi di collana. Gli scarti della tornitura

inoltre, potevano essere sbozzati anche per dare forma a lastre piatte e sottili o a blocchi, più o meno squadrati, che venivano reimpiegati per rivestire le pareti esterne

²¹⁵ 'Ciapùn' in dialetto chiavennasco.

²¹⁶ In Valchiavenna è chiamato *sùdun*, che deriva da 'sudare' perché è la parte più difficile della tornitura, il quale era a sua volta inserito in un manico chiamato *sciüsset*, il cui nome deriva da 'succhiare' nel senso di estrarre un pezzo di pietra da un altro.

²¹⁷ Il 'botòn' in dialetto valtellinese era lo scarto tronco-conico ricavato dalla lavorazione dei vasi. SCARAMELLINI 1987, p.172

²¹⁸ RACHINI 1986, p.257

delle abitazioni oppure come pavimentazioni di aree cortilive.²¹⁹ Talvolta gli scarti minori di questa roccia potevano anche venire macinati per essere inseriti negli impasti ceramici di contenitori di uso comune, nel corpo dei quali essa avrebbe svolto la funzione di dimagrante.²²⁰



Figura 60: ricostruzione ipotetica di un laboratorio di tornitura, sullo sfondo blocchi di pietra ollare ed utensili [puntofonte.wordpress.com]

Tra le varie caratteristiche che doveva avere un laboratorio di tornitura per la lavorazione di recipienti in pietra ollare, fondamentale doveva essere sicuramente la vicinanza ad un corso d'acqua per lo sfruttamento dell'energia idraulica. La realizzazione di olle e laveggi, per mezzo del tornio, richiedeva dunque un luogo fisso dove custodire attrezzature anche ingombranti e strumenti appropriati;

inoltre erano necessarie conoscenze specifiche ed una dedizione continua alle fasi di lavoro. Il luogo per il laboratorio, con il tornio fisso, veniva scelto non solo tenendo conto della necessaria vicinanza ad un corso d'acqua, quale forza motrice per il suo funzionamento, ma anche dei problemi di trasporto della materia prima e dei prodotti finiti.²²¹ Per ovviare agli ostacoli logistici, il laboratorio artigianale doveva sorgere nei pressi di un centro abitato, dove erano recapitati i prodotti finiti, pronti ad essere commercializzati e da dove sarebbero giunti gli artigiani e i cavaatori in modo rapido e agevole durante l'autunno, periodo che lasciava ampio spazio a questa attività. Artigiani e cavaatori erano infatti spesso pastori, i quali, soprattutto nei mesi autunnali, si dedicavano all'estrazione della pietra e durante il periodo invernale la lavoravano al tornio, cioè quando l'attività pastorizia della transumanza non veniva praticata. Durante la primavera e l'estate inoltre, non era preferibile estrarre la pietra dalle cave ipogee a causa dello scioglimento dei ghiacci e della neve e della conseguente infiltrazione di acqua.²²² Per motivi di tipo logistico dunque, la tornitura, solitamente, non avveniva mai fuori dal comprensorio comunale entro il quale si trovavano sia le cave che i villaggi dei pastori; questo ci è noto dalle testimonianze degli ultimi secoli. Il decisivo declino della tornitura nella seconda metà dell'Ottocento mise, un poco per volta, fuori uso i laboratori che, dopo essere stati abbandonati, si trasformarono in ruderi nel giro di un breve periodo, al punto tale da non essere oggi più rintracciabili. È probabile che queste strutture siano state volontariamente demolite e i materiali

²¹⁹ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, pp.163 e 187; 2000 anni di pietra ollare 1986, p.23

²²⁰ GASPERI 2004, p.157

²²¹ VASCETTI 2018, pp.94,95

²²² *Infra capitolo 2.2.2, p.53, nota 182*

che le costituivano probabilmente vennero rimpiegati nell'edificazione di abitazioni, baite o strade sterrate, tipiche di quelle regioni alpine. Fanno tuttavia eccezione i territori dell'alta Valmaggia e della Valmalenco dove le tecniche di tornitura continuarono ad essere praticate fino agli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento; continuità d'uso che permise la trasmissione del sapere artigianale di questo antico mestiere fino ai nostri giorni.²²³

Nonostante la persistenza nel lungo periodo delle caratteristiche del ciclo produttivo della pietra ollare, grazie ai rinvenimenti archeologici è stato possibile individuare alcuni caratteri distintivi dei manufatti in pietra ollare che permettono di distinguere il periodo cronologico della loro fabbricazione. Insieme all'analisi sempre più raffinata che viene effettuata sui reperti archeologici, anche la comparazione tra oggetti provenienti da siti distanti geograficamente, ma coevi, è stata fondamentale per approfondire lo studio su questo tipo di materiale. Qui di seguito se ne presenta una breve sintesi.

In Epoca Preromana e Romana, almeno fino all'introduzione del tornio idraulico, i recipienti non erano torniti, ma erano prevalentemente lavorati e definiti a scalpello. Si tagliavano e si sbazzavano i blocchi grezzi mediante picconi e scalpelli per ricavare cinerari, ma anche recipienti da fuoco troncoconici o pseudo-cilindrici, o anche stampi di fusione, che in seguito venivano lavorati mediante lime e raspe.²²⁴

I recipienti di Età Romana si possono generalmente distinguere in due gruppi: il primo caratterizza i recipienti senza i solchi di tornitura, ma appunto con tracce di raspe o di scalpello a punta o a gradina ben visibili; il secondo identifica i prodotti che presentano tracce di tornitura completa a partire dal I secolo d.C..²²⁵ La completa tornitura sui recipienti diventa comune tra I e II secolo d.C. a nord delle Alpi, mentre tra II e III secolo d.C. lo diventa anche nei laboratori a sud di queste. Sono di esempio i ritrovamenti effettuati a Castelseprio, i cui recipienti sono datati ad un periodo compreso tra il III e il V secolo d.C..²²⁶ Le pareti dei recipienti di Età Romana sono abbastanza spesse (lo spessore delle pareti in genere supera i 7 mm) ed accentuano la forma cilindrica o troncoconica. La misura del fondo delle olle, in quest'epoca, doveva essere compresa tra i 29 e i 29,6 cm di diametro, che corrisponde alla misura del piede romano.²²⁷ Tre sono i tipi di fondo individuati: quello che forma un angolo rettangolo con la parete a profilo cilindrico o leggermente troncoconico; quello a gradini con solcature continue e per ultimo il fondo piatto con all'esterno i segni dello

²²³ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.39

²²⁴ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, pp.167 e 169; BOLLA 1991, p.145; < www.alimentipedia.it >

²²⁵ Già al tempo di Plinio i prodotti commercializzati erano realizzati al tornio, quindi l'uso di ulteriori utensili doveva servire per ritocchi, rifiniture o creare ulteriori decorazioni. LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.166

²²⁶ BOLLA 1990, p.13; LUSUARDI SIENA, STEFANI 1987

²²⁷ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.81

scalpello, che divenne liscio in Età Bassomedievale.²²⁸ In questi tre tipi di fondo la traccia dello stacco del fondo, dal resto del blocco di pietra, occupa l'intera superficie del fondo stesso, mentre nei recipienti lavorati al tornio, nelle epoche successive, lo stacco del fondo dal 'bottono' di pietra,²²⁹ per mezzo dello scalpello, si individua nella parte centrale del fondo stesso, caratterizzata da brevi tratti incisi a scalpello.²³⁰ Della prima età imperiale sono attestati vasi cilindrici o troncoconici con prese "ad orecchia" e realizzati totalmente a mano, i quali dovevano fungere da urne cinerarie. Lo testimoniano i rinvenimenti effettuati a Muralto²³¹, ad Albate,²³² a Milano nello scavo di Via Rugabella ed a Ayas.²³³



Figura 61: superficie interna di fondo con evidenti segni di scalpello (alto a sinistra); superficie esterna di fondo con tracce di gradina (alto a destra); due vasi, del II secolo d.C., forgiati a mano con apici da presa (in basso). [2000 anni di pietra ollare]

In Età Tardo Romana la tornitura divenne tecnica usuale per i lavecchiai, che preferivano lavorare il cloritoscisto. Questo litotipo rimase il più diffuso fino al primo Alto Altomedioevo, per poi declinare dal VII secolo d.C. quando fu soppiantato dal talcoscisto, maggiormente impiegato nel corso dell'Alto e del Basso Medioevo.²³⁴

²²⁸ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.169; DONATI 1987, p.118

²²⁹ Così è detto lo scarto della lavorazione al tornio.

²³⁰ 2000 anni di pietra ollare, 1986 pp.85 e 91

²³¹ DONATI 1986, p.114

²³² BOLLA 1988, p.177

²³³ BOLLA 1990, p.11; MOLLO MEZZENA 1987, p.59

²³⁴ BOTALLA BUSCAGLIA 2007, p.163; VASCHETTI 1996, p.83; 2000 anni di pietra ollare 1986, p.82

In Età Tardo Antica la decorazione era caratterizzata da sottili solchi isolati, poco profondi e ravvicinati, o raggruppati in tre o quattro fasce parallele su tutta la superficie del vaso, o solamente sotto l'orlo. Inoltre, fino all'inizio del VI secolo, attraverso il lavoro al tornio idraulico, si riuscivano ad ottenere recipienti di media misura, con pareti spesse da 0,6 a 0,9 cm. Le superfici interne potevano essere lisce per mezzo di diversi strumenti, talvolta riconoscibili: dello scalpello si possono riconoscere i segni dei colpi diagonali conferiti per la sgrassatura, altri segni riscontrabili sono quelli lasciati da ferri con piccole punte e forse anche da pietre abrasive che, strofinate sulla pietra ollare, ne mettevano in evidenza l'aspetto perlaceo della superficie. La levigatura accurata, di ampie zone della superficie del vaso, si può riscontrare in alcuni frammenti rinvenuti negli scavi della metropolitana di Milano (MM3). I tipi morfologici attestati a Milano, relativi al periodo Tardoantico, sono tegami da fuoco, ossia recipienti cilindrici il cui diametro è maggiore rispetto all'altezza delle pareti.²³⁵ I fondi erano piani, a spigoli abbastanza netti.²³⁶ Altri esemplari di recipienti datati tra Tardoantico e Alto Medioevo sono quelli rinvenuti da alcune ricerche di superficie condotte nel territorio del Medio Polesine.²³⁷

Nel primo Alto Medioevo, tra la metà del VI e il tardo VIII secolo, i recipienti sono realizzati tutti al tornio. Sulle pareti esterne aumentano considerevolmente le scanalature lasciate dalla tornitura, o i gradini, o le fasce ad arco di cerchio, queste ultime delimitate da un cordolo in rilievo che può essere più o meno spesso. Esempi di laviggi in cui le superfici esterne sono caratterizzate da continue scanalature del tornio, la cui produzione è tipica dei laboratori delle Alpi Centrali, sono altri frammenti emersi dagli scavi milanesi della metropolitana (MM3).²³⁸ Talvolta poteva avvenire invece una liscatura accurata della superficie esterna, che lascia comunque intravedere, a luce radente, i segni della tornitura. Recipienti esemplari per tutte queste caratterizzazioni sono anche quelli rinvenuti a San Benedetto di Leno.²³⁹ Tra la fine del V e l'inizio del VI secolo d.C. cominciò ad apparire anche una nuova decorazione ad andamento ondulato e irregolare, oppure incisioni o solcature sottili estese su tutta la parete del manufatto, larghe circa 1 cm e poco profonde e dai margini ondulati.²⁴⁰ Le superfici interne presentano invece, sempre i fitti segni della tornitura, mentre il fondo inizia ad essere leggermente convesso.²⁴¹

²³⁵ Negli esemplari provenienti dagli scavi milanesi le pareti non superano i 10 cm. BOLLA 1990, pp.15,16 e 30-32

²³⁶ GUGLIELMETTI 2018, p.263; MASSARI 1987, p.183

²³⁷ MALAGUTI, ZANE 2000, pp.101-112

²³⁸ BOLLA 1990, p.19. La superficie esterna totalmente caratterizzata da scanalature è un fenomeno tuttavia collocabile già nel V secolo d.C.; BOLLA 1988, p.215

²³⁹ MALAGUTI MORETTI 2019, p. 354

²⁴⁰ BOLLA 1991, p.145; LUSUARDI SIENA, STEFANI 1987, p.124

²⁴¹ MASSARI 1987, pp.183,184

Trattandosi di manufatti in cui l'aspetto funzionale prevale sull'intento decorativo, è la lavorazione stessa delle superfici a creare un effetto estetico involontario e intenzionale allo stesso tempo. LAGANARA, ACQUAFREDDA 2016, p.334

Nel secondo Alto Medioevo, tra VIII e X-XI secolo, l'uso delle pentole in pietra ollare aumenta in maniera consistente e allo stesso tempo si tende all'assottigliamento delle pareti. Rispetto al periodo precedente, da un lato si affermano forme piccole, prima quasi assenti, dall'altro le grandi pentole diventano le più diffuse, costituendo più di un terzo degli esemplari conservati. E' maggiore la comparsa di lavecchi forniti di listello sporgente, più comunemente chiamato 'cordone', posto presso l'orlo, per tenere fissa la cerchiatura metallica e assenti sono le orecchiette pensili, molto comuni in Età Romana.²⁴² I recipienti altomedievali frequentemente compaiono con pareti lisce, estremamente levigate, ma poiché realizzati al tornio, di quest'ultimo, si possono intravedere solcature sia all'interno che all'esterno; anche il fondo convesso è caratterizzato da solchi sia internamente che esternamente.²⁴³ Possiedono queste caratteristiche ulteriori frammenti di recipienti in pietra ollare provenienti da San Benedetto di Leno.²⁴⁴

Per tutto l'Alto Medioevo lo spessore delle pareti varia da 0,5 a 0,9 cm; gli orli hanno lo stesso spessore delle pareti, appiattiti superiormente e con i due spigoli leggermente arrotondati. Talvolta l'orlo può essere anche appuntito, come appunto si nota in qualche esemplare rinvenuto a San Benedetto di Leno. Le superfici esterne potevano essere rifinite con: scanalature ad arco di cerchio con margini abbastanza regolari (da 0,7 a 1,1 cm); scanalature a gradino (da 0,7 a 3 cm), che potrebbero inoltre essere considerate una variante delle scanalature ad arco di cerchio; scanalature a margini poco rilevati (di 0,5 o 0,7 cm) non intenzionali, ma provocate dall'azione del tornio; superfici lisce, ma ruvide al tatto; sottili solcature fini a millerighe. I contenitori con superficie esterna liscia solitamente hanno diametro minore rispetto a quelli con solcature ad arco di cerchio o a gradini. Questo aspetto è riscontrabile in alcuni esemplari, di minori dimensioni, provenienti sia da San Benedetto di Leno che da Nogara e risalenti al IX-XII secolo.²⁴⁵ Le superfici interne potevano essere lisce o mantenere le rade solcature fini a millerighe.

I fondi attestati sono sia piani che convessi, con superficie esterna liscia o scalpellata a tratteggi paralleli su più fasce. Il fondo interno può essere delimitato da una scanalatura anulare liscia e al centro si possono cogliere scalpellature date a piccoli tratti, necessari per lo stacco del 'bottone' di pietra, ossia l'ultimo scarto residuale della tornitura. Le forme attestate riconducono a pentole cilindriche e troncoconiche; piccole pentole o barattoli da conserva e fusarole.²⁴⁶ Sono testimoniati frammenti

²⁴² MASSARI 1987, p.184

²⁴³ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.85

²⁴⁴ MALAGUTI MORETTI 2019; pp.355 e 367

²⁴⁵ MALAGUTI MORETTI 2019; pp.357-359 e 363-365

²⁴⁶ Nel primo Alto Medioevo, sebbene il litotipo prevalente fosse il cloritoscisto (BOTALLA BUSCAGLIA 2007, p.163), sono tuttavia noti altri litotipi impiegati e che divennero frequentemente usati a partire dal secondo Alto Medioevo: si tratta di rocce talcose a grana mediamente fine e grossolana di colore grigio, grigio chiaro, verde tendente all'azzurro (riconducibili al tipo petrografico D e qualcuno al tipo F). GUGLIELMETTI 2018, p.267

riconducibili a queste forme sia a San Benedetto di Leno che a Monselice.²⁴⁷ Altri contenitori di forma standard, ossia pentole di piccole, medie e grandi dimensioni, datati al X-XI secolo d.C., furono rinvenute dagli scavi condotti presso località Crocetta-Possessione Canale, nei pressi di Sant'Agata Bolognese.²⁴⁸ Scompaiono invece i coperchi, dopo le fasi iniziali dell'Alto Medioevo, dei quali si hanno pochi esempi da Milano (MM3).²⁴⁹ Risalenti sempre all'Alto Medioevo sono i crogioli per la fusione del vetro, rinvenuti sia a Torcello che a Santa Giulia di Brescia. In questo secondo sito alcuni recipienti in pietra ollare, datati all'XI-XII secolo, presentavano un alto listello posto poco sotto l'orlo che in alcuni casi era funzionale al collocamento di una fascia metallica.²⁵⁰

Dal Basso Medioevo, tra il XII e l'inizio del XV secolo, aumentano i lavecchi e permane la tendenza ad uno spessore ridotto delle pareti. L'orlo si mantiene arrotondato o a punta arrotondata come si può cogliere nei rinvenimenti effettuati a San Benedetto di Leno.²⁵¹ Le superfici esterne ed interne presentano le stesse caratteristiche già descritte per l'Alto Medioevo:²⁵² la resa esterna della parete liscia e levigata è la più abbondante per l'Età Bassomedievale,²⁵³ ma non erano escluse le fasce ad arco di cerchio o a gradini, o le scanalature rettangolari fitte, o leggere, o interrotte. In particolare le millerighe interne assumono uno sviluppo massimo nella loro resa sottile tra l'XI e il XII secolo e permangono fino al XIV secolo, quando inizia a declinare la produzione dei recipienti in pietra ollare. I fondi sono per la maggior parte piatti e raramente concavi. Alcuni recipienti datati al periodo bassomedievale sono stati rinvenuti a Sirmione, assieme ad altri fatti risalire ad un periodo precedente.²⁵⁴ Le forme riscontrate riconducono a recipienti di piccole e medie dimensioni, troncoconici e pseudo-cilindrici e predominano i lavecchi delle Alpi Centrali, come attestato da altri esemplari, riconducibili al Basso Medioevo, provenienti dagli scavi milanesi (MM3).²⁵⁵

Nonostante le molte caratterizzazioni che possono avere le olle di pietra ollare, è tuttavia impossibile una classificazione tipologica con dei limiti cronologici definiti, poiché le stesse forme si tramandarono nei secoli, motivo per cui esiste un numero

²⁴⁷ MALAGUTTI, MORETTI 2019

²⁴⁸ Il litotipo analizzato è risultato essere un talcoscisto di colore grigio chiaro, a grana fine, riconducibile ai tipi petrografici C e D (secondo l'identificazione di MANONI *et al.* 1987) e proveniente dalle Alpi Centro-Occidentali. ALBERTI 2014, pp.179-185

²⁴⁹ BOLLA 1990, p.16

²⁵⁰ BOLLA 1990, p.20; MASSARI 1987

²⁵¹ MALAGUTTI, MORETTI 2019

²⁵² MASSARI 1987, p.184

²⁵³ DONATI 1987, p.118

²⁵⁴ BOLLA 1989, pp.54,55

²⁵⁵ MALAGUTTI, MORETTI 2019, pp.361, 362 e 367 BOLLA 1990, pp. 20,21

limitato di forme tornite.²⁵⁶ Pertanto né la morfologia del recipiente né la lavorazione delle pareti esterne forniscono informazioni dirimenti sulla loro precisa datazione.²⁵⁷ In linea generale, possiamo affermare che i vasi, a partire dall'Epoca Romana fino all'Epoca Moderna, hanno sempre forme tronco-coniche e subcilindriche. All'interno le pareti potevano presentare l'effetto a millerighe, prodotto dall'escavazione al tornio, con fitte striature orizzontali o essere lisce;²⁵⁸ le maggiori differenze si individuano invece sulla resa delle pareti esterne. Queste ultime se totalmente levigate e di medio spessore, sembrerebbero rientrare nella tradizione tardoromana; la parete decorata da costolature poco rilevate, a intervalli regolari, sembra invece risalire alla produzione tardoantica, con confronti tra V e VII secolo d.C.. Le cosiddette costolature compaiono in rilievo, ma non nei recipienti in talcoscisto che hanno solcature a sezione concava, incavate quindi sulle pareti esterne, le quali corrono parallele ed orizzontali ed hanno ampiezza omogenea, con margini accentuati o a gradino.²⁵⁹ Talvolta le fasce sulla superficie esterna sono prodotte intenzionalmente dall'artigiano per mezzo di uno scalpello ricurvo, a scopo decorativo.²⁶⁰ Il tipo di recipiente più diffuso nella prima fase dell'Alto Medioevo è dotato invece di parete

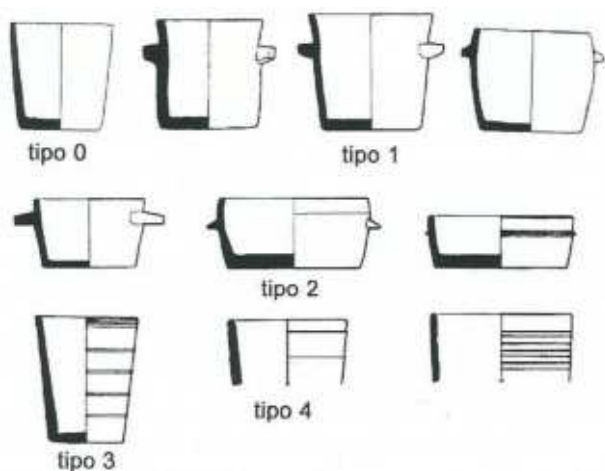


Figura 62: disegno schematico delle tipologie di recipienti in pietra ollare più comuni: tipi 0 e 1 pentole; tipo 2 tegami; tipi 3 vasi; tipo 4 altri contenitori. [FANTONI et al. p.19]

esterna totalmente interessata da scanalature con profilo ad arco di cerchio.²⁶¹ Tenendo conto che le forme si mantennero costanti, pressappoco dal I secolo d.C. al XV secolo, i tipi morfologici individuati sono da ricollegare ai seguenti recipienti: pentole e tegami pseudo cilindrici e troncoconici, di medie e grandi dimensioni (*tipi 0, 1, 2, figura 62*); vasi (*tipo 3, figura 62*); bacili, coperchi, bicchieri, scodelle. Le pareti dei recipienti potevano essere grosse o sottili, inclinate o verticali, con o senza elementi di presa,

come apici piani o squadri, oppure come le orecchiette prensili.²⁶² Altro elemento caratteristico poteva essere un cordone che si colloca o a metà della parete o vicino l'orlo: si tratta di un dettaglio interessante da collegare ad un particolare

²⁵⁶ MOLLO MEZZENA 1987, p.70

²⁵⁷ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994

²⁵⁸ ALBERTI 2014, pp.177 e 179-185

²⁵⁹ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.169

²⁶⁰ Questa decorazione sembra essere tipica delle Alpi centrali che disponevano di talcoscisti. Questi sarebbero giunti fino in Friuli dove, ad Invillino, sono attestati esemplari di V secolo che perdurarono fino all'XI.

²⁶¹ BOLLA 1991, p.98

²⁶² ALBERTI 1999, p.263

procedimento di cottura degli alimenti.²⁶³ Tale sistema evitava il contatto diretto col fuoco, tenendo la pentola sollevata sopra di esso per mezzo di un manico che si attaccava ad una fascia metallica, collocata esattamente sopra il cordone della pentola.²⁶⁴ La cottura da riverbero, ossia a sospensione su fiamma, era caratteristica per le pentole di grandi dimensioni nelle quali la fascia metallica, collocata pochi centimetri sotto l'orlo, poteva fungere anche da rafforzamento strutturale, oltre ad essere funzionale all'aggancio del manico.²⁶⁵ La fascia metallica, alta da 1 a 4 cm, ovviava, infatti, anche alla fragilità delle pareti sottili.²⁶⁶ Talvolta, sulle pareti dei recipienti in pietra ollare, compaiono fasce completamente prive di fuliggine proprio in corrispondenza del punto in cui vi doveva essere posizionata la fascia di metallo.²⁶⁷ Il cordone quindi, che può sembrare un segno decorativo, è più opportuno pensare che avesse un uso funzionale: nella maggior parte dei casi in cui lo si trova, se poco rilevato, lo si fa risalire alla prima Età Altomedievale; se si tratta invece di un listello di maggiore altezza, ben rilevato e posto presso l'orlo, è probabile che risalga al Periodo Bassomedievale.²⁶⁸ La cerchiatura con fascia metallica diventò caratteristica comune soprattutto dopo il Mille, in Epoca Bassomedievale.

Ben attestata anche dai rinvenimenti archeologici è, inoltre, la tecnica più diffusa per la riparazione dei lavecchi, talvolta adottata anche per altri manufatti in ceramica di particolare pregio: i recipienti rotti in frammenti venivano riparati attraverso l'impiego di grappette di metallo (soprattutto ferro, ma anche lega di rame) che, inserite in una doppia perforazione, mantenevano uniti i pezzi.²⁶⁹ La spiccata diffusione di frammenti in pietra ollare che presentano i fori passanti o le grappe in metallo attesta da una parte il fatto che probabilmente erano recipienti facilmente soggetti a fratture (per caduta accidentale), ma soprattutto che il loro valore intrinseco imponeva un risarcimento sul manufatto, piuttosto che una sua immediata sostituzione.

²⁶³ MALAGUTI 2005, pp. 179-183 e 2004, pp.105-107

²⁶⁴ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, pp.166-174

²⁶⁵ BOLLA 1991, p.146

²⁶⁶ MALAGUTTI 2005, p.179-183

²⁶⁷ ALBERTI 2014, pp.179-185

²⁶⁸ BOLLA 1991, p.96

²⁶⁹ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, pp.183 e 166; 2000 anni di pietra ollare 1986, p.91

2.2.4 CIRCOLAZIONE E COMMERCIO DEI MANUFATTI IN PIETRA OLLARE

Conoscere nello specifico tutti gli aspetti che riguardano la produzione dei recipienti in pietra ollare (fonti storiche ed etnografiche; localizzazione dei bacini di provenienza, delle cave di estrazione e delle aree di produzione ed evoluzione tecnico-formale; oltre alla natura chimica e geologica della materia prima) permette di approfondire, più nel dettaglio, quale incidenza ebbe tale prodotto sui mercati.²⁷⁰

L'inizio della fabbricazione di lavecchi coincide col periodo della romanizzazione dei territori alpini, ma, come affermato nel *capitolo 2.2.2*, le cave erano già note agli autoctoni ancora prima dell'arrivo dei romani nelle Alpi. In base ai ritrovamenti di pietra ollare fino ad ora effettuati, sappiamo che in Pianura Padana questo materiale litico circolava già in Età Augustea, ma a proposito del suo commercio possediamo scarse notizie per l'Epoca Romana. Ciononostante, sulla base della distribuzione geografica dei reperti e grazie al collegamento con alcune notizie etnografiche, possiamo ricostruire alcuni percorsi tracciati dai recipienti.²⁷¹

Tra I e II secolo d.C. la diffusione della pietra ollare rimase ristretta all'area alpina e giunse sino a Milano; a nord invece Coira, in Svizzera, svolgeva probabilmente il ruolo di centro di smistamento dei prodotti verso i centri di confine, quali Augusta Raurica, Vindonissa, Brigantium, Cambodunum.

Tra Tardoantico e Alto Medioevo il commercio delle olle in pietra ollare divenne la principale fonte di reddito per gli artigiani alpini che riuscivano a far giungere i loro prodotti in Liguria, in tutta la Pianura Padana ed in Friuli.²⁷² La diffusione della pietra ollare in Età Altomedievale sembra coincidere con l'abbandono delle postazioni militari romane sul *limes* retico e la successiva espansione barbarica, nei territori a nord della catena alpina, avrebbe provocato una caduta verticale del commercio dei lavecchi in territorio germanico.²⁷³ Quindi la chiusura dei mercati settentrionali potrebbe aver contribuito alla diffusione, a sud delle Alpi, della pietra ollare, la cui circolazione sarebbe stata favorita dalle vie d'acqua disponibili.²⁷⁴

I manufatti in pietra ollare venivano esportati pertanto in tutta l'Italia settentrionale, ma raggiunsero anche alcune località dell'Italia centrale e meridionale, oltre a quelle d'oltralpe.²⁷⁵ Sebbene la commercializzazione iniziò successivamente al Periodo Augusteo, e cioè quando i territori alpini furono annessi al territorio romano, un caso,

²⁷⁰ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.158

²⁷¹ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.93

²⁷² BOLLA 1991

²⁷³ ALBERTI 1999, p.264

²⁷⁴ GASPERI 2004, p.218; BOLLA 1991

²⁷⁵ < www.alimentipedia.it >

tuttavia, sicuramente eccezionale riguarda la città di Milano: vivace centro di consumo, di recipienti in pietra ollare, ancora in epoca precedente all'annessione del territorio nell'impero, come testimoniato dal rinvenimento di urne cinerarie in pietra ollare, datate al I-II secolo d.C..²⁷⁶ Tuttavia, la maggior parte della pietra ollare, rinvenuta a Milano, si caratterizza per l'utilizzo prevalente di cloritoscisto (litotipo rientrante nei gruppi E, F e G, secondo la classificazione di Mannoni *et.al* 1987) e rimanda ad una *facies* tardoantica (datata tra il IV e gli inizi del VI secolo d.C), proveniente sia da contesti funerari che insediativi, e medievale.²⁷⁷ Sulla base dei materiali rinvenuti a Milano, è probabile che vi fu un'esportazione di cloritoscisti in area padana tra V e VI secolo d.C. ed in contemporanea si diffusero cloritoscisti anche nella costa ligure.

Quindi il commercio della pietra ollare si sarebbe esteso in Italia settentrionale tra IV e V secolo d.C..²⁷⁸ Al fine di determinare con esattezza l'epoca in cui i manufatti in pietra ollare iniziarono a raggiungere i commerci su larga scala, fino a raggiungere altri insediamenti di pianura, oltre a Milano, sarebbe d'importanza strategica la conoscenza esatta dei luoghi di approvvigionamento e lavorazione della pietra ollare, in particolare di quella che viene ritrovata in Pianura Padana.²⁷⁹ Ugualmente risulterebbe efficace anche al fine di comprendere le vie di trasporto e i collegamenti tra le valli con gli insediamenti delle aree di pianura e costiere.

La cronologia dei reperti di pietra ollare, dell'area padana, colloca i manufatti tra il V e l'VIII secolo d.C., in simultanea con i centri costieri liguri che iniziarono a registrare



Figura 63: distribuzione della pietra ollare in Italia centrale [FANTONI *et al.* 2018, p.308]

la presenza di pietra ollare soprattutto dal V-VI secolo d.C..²⁸⁰ Già dal IV e V secolo d.C. la pietra ollare, navigando attraverso il Rodano, riusciva a raggiungere la Liguria: mancavano infatti strade agevoli che potessero mettere in collegamento Piemonte - Liguria e costa tirrenica, un ulteriore impedimento, di carattere politico, per la circolazione delle merci via terra, doveva essere costituito dall'occupazione bizantina della Liguria, che durò fino al 643 d.C..²⁸¹ Una

²⁷⁶ BOLLA 1990, p.11. *Infra* scavi di Via Rugabella con bibliografia di riferimento.

²⁷⁷ BOLLA 1990, pp.16,17 e 19

²⁷⁸ MOLINARI, VERGANI 1985

²⁷⁹ BOLLA 1991, p.17

²⁸⁰ ALBERTI, GELICHI 1997, pp.335,336

²⁸¹ I rapporti commerciali tra i bizantini e la costa tirrenica dell'Italia meridionale durarono infatti fino al VII secolo d.C..

volta arrivata in terra ligure, sia dalle Alpi Centrali che dalla Valle d'Aosta, la pietra ollare poteva poi essere destinata sia alla Toscana che alla Provenza.²⁸²

Tra le diverse vie di collegamento sfruttabili, si suppone che le mulattiere venissero percorse per il trasporto a valle dei recipienti in pietra ollare, permettendo l'arrivo di ulteriori merci e prodotti dalle impervie località montane fino alle aree pianeggianti. Tuttavia, per il trasporto e il commercio di un materiale così pesante, resta più plausibile lo sfruttamento delle vie d'acqua.²⁸³ Se la commercializzazione avveniva attraverso canali navigabili in pianura, questo risultava altrettanto utile e necessario per connettere centri maggiori e minori. Un insediamento quindi, attorniato da canali e localizzato vicino ad un attracco fluviale, senza dubbio poteva permettersi il facile arrivo di merci anche da zone lontane,²⁸⁴ si pensi ad esempio al sito altoadriatico di Jesolo. Secondo tale ipotesi anche la pietra ollare che è stata ritrovata in siti indagati nel medio Polesine, vi sarebbe giunta sfruttando la viabilità terrestre e fluviale-lagunare della Valle dell'Adige. Quella che invece è stata rinvenuta in Emilia Romagna potrebbe aver raggiunto questo territorio attraverso la navigazione del Po, grazie al quale fu possibile una stabile capillarizzazione del commercio, almeno dal VII secolo d.C..²⁸⁵ Gli affluenti del Po contribuirono con molta probabilità allo spostamento dei manufatti, dalle loro zone di produzione alle zone di fruizione più lontane e meno direttamente accessibili via terra. Grazie a questa rete commerciale fluviale, i prodotti potevano diffondersi a partire dal produttore-artigiano, per passare al venditore ambulante, fino a giungere al commerciante grossista che lo inseriva nel circuito commerciale di carattere sovregionale.²⁸⁶

Non solo i fiumi però dovevano fungere da connettori tra montagna e pianura, ma anche nei pressi dei laghi prealpini è plausibile ipotizzare che vi fossero centri commerciali che fungevano da connettori tra le Alpi e le coste.²⁸⁷ Può essere un valido esempio Sirmione, sul Lago di Garda, dove sono attestati recipienti in pietra ollare relativi sia all'Alto che al Basso Medioevo.²⁸⁸

L'area valdostana, tra Tardo Antico e Alto Medioevo, è stata esaminata da M. Cortelazzo, che ha suggerito una rotta marittima attraverso la Liguria, quale 'punto di

²⁸² ALBERTI 1999, p.269; ALBERTI, GELICHI 1997, p.337; BOLLA 1991, p.18; LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1987; 2000 anni di pietra ollare 1986, p.75

²⁸³ BOLLA 1991, pp.12 e 18

²⁸⁴ ALBERTI 2014, p.179-185

²⁸⁵ MALAGUTI, ZANE 2000

²⁸⁶ 2000 anni di pietra ollare 1986, p.93. Si ricorda che la presenza di numerosi porti fluviali è documentata dal Capitolare di Liutprando, risalente all'inizio dell'VIII secolo d.C., nel quale si dava concessione per il commercio del sale ai Comacchiesi. In questo documento, che testimonia un'ampia rete di commercio via fiume, si citano i più importanti porti fluviali presso i quali i comacchiesi dovevano pagare dazi e tasse di transito e di attracco. ALBERTI, GELICHI 1997, p.337; MONTANARI 1986, p. 465

²⁸⁷ ALBERTI 1999, p.269; 2000 anni di pietra ollare 1986, p.80

²⁸⁸ BOLLA 1989, pp.54,55

raccolta' dei prodotti provenienti dall'arco alpino centro-occidentale, per poi essere imbarcati verso le coste francesi e corse.²⁸⁹ Si deve valutare inoltre un ulteriore fattore politico che accadde tra Tardo Antico e Primo Medioevo: il trasferimento della corte nella nuova capitale Milano. Tale mutamento condizionò sicuramente le rotte commerciali e probabilmente favorì lo sfruttamento di nuovi mercati, atti a soddisfare nuove esigenze di scambio. In linea con le nuove richieste di mercato e con i nuovi obiettivi economici, si guardò allo sfruttamento delle cave, che probabilmente erano di proprietà demaniale, e si ritenne opportuno sviluppare la produzione di recipienti in pietra ollare da immettere nei circuiti commerciali.²⁹⁰ Poco si può dire invece per l'Epoca Bassomedievale: si sa che in Pianura Padana predominava la pietra ollare proveniente dalle Alpi centrali, in concorrenza con la Valle d'Aosta, così come la si riscontra in Liguria, da dove, in continuità con i periodi precedenti, i prodotti alpini si imbarcavano alla volta di rotte commerciali marittime.²⁹¹

Nel corso del Medioevo dunque, i recipienti in pietra ollare, con varie destinazioni d'uso, raggiunsero a ovest la Francia, a nord l'Austria e la Germania, a sud le coste della Liguria e a est la Pianura Padana, oltre ad essere attestata in alcune località costiere dell'Italia meridionale, sia tirreniche che adriatiche.²⁹² In anni recenti, infatti, si è iniziato a prestare maggior attenzione alla pietra ollare rinvenuta in Italia centrale e meridionale, ad esempio in Lazio, in Molise e in Puglia, in particolare nel Salento, assieme a segnalazioni sporadiche in altri territori. La presenza di pietra ollare in Italia centrale e meridionale è attestata soprattutto in centri marchigiani e abruzzesi, che furono frequentati e abitati tra i secoli V e XIII.²⁹³ Il quadro che ne deriva, per queste regioni, è al momento ancora parziale e frammentario, tuttavia presenta potenzialità di ricerca legate soprattutto allo studio delle rotte commerciali, sia marittime che fluviali, e alla loro interrelazione negli scambi interregionali che dovevano interessare sicuramente la pietra ollare di origine alpina.²⁹⁴

²⁸⁹ BUSCAGLIA a.a.2012/2013, p.24 e 2007; CORTELAZZO 2005, pp.9-22

²⁹⁰ VASCHETTI 2018, pp.94,95. I recipienti realizzati con il metodo a cipolla incrementarono dalla metà del VI secolo d.C. (infra capitolo 2.2.2). Essi risultarono più agevolmente trasportabili perché si potevano impilare uno sull'altro, rendendo più facile il loro spostamento.

²⁹¹ BOLLA 1991, p.20

²⁹² LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994

²⁹³ La pietra proveniente dalle Marche e dall'Abruzzo è ascrivibile al gruppo D (individuato da Mannoni *et al.* 1987) per le sue caratteristiche nella composizione e coincide con le *soapstones* affioranti in Val Chiavenna (caratterizzate da carbonato, talco e clorite e di colore grigio chiaro). SANTI *et al.* 2018, p.308

²⁹⁴ GASPERI 2004, p.219; BUSCAGLIA a.a.2012/2013, p.25 e 2007



Figura 64: riproduzione dei possibili traffici via mare per il commercio della pietra ollare [ALBERTI, GELICHI 1997, p.339]

2.3 La pietra ollare nel sito di Jesolo

2.3.1 LO STUDIO DELLA PIETRA OLLARE: APPROCCI D'ANALISI

Lo studio dei frammenti di pietra ollare, provenienti dal sito archeologico di San Mauro, a Jesolo, è stato condotto tenendo conto delle potenzialità derivanti da un approccio combinato e complementare tra analisi tradizionale, tramite osservazione autoptica e riproduzione grafica in scala, e approccio tecnologico innovativo, che ha previsto l'impiego di uno scanner capace di restituire un'immagine tridimensionale del manufatto. Quest'idea mi è sorta in seguito all'invito ad un corso di laboratorio, durante il quale è stato sperimentato l'utilizzo di uno scanner 3D, non da molto tempo in possesso del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università Ca' Foscari, Venezia.²⁹⁵



Figura 65: scannerizzazione di un fondo (Università Ca' Foscari, Dipartimento di Studi Umanistici, laboratorio 3D-scan, febbraio 2020).

²⁹⁵ Questa iniziativa è stata attivata su volontà della Professoressa Rova E., Docente di Archeologia e Storia dell'Arte del Vicino Oriente Antico, presso l'ateneo veneziano. Il suo team di ricerca utilizza questo scanner per le missioni di scavo archeologico all'estero, poiché i reperti raccolti durante le indagini, non potendo essere trasferiti nelle sedi dell'università, devono rimanere nei Paesi d'origine e, pertanto, l'unica possibilità che si ha per proseguire lo studio post scavo è la scannerizzazione dei manufatti. Il laboratorio è stato tenuto dalla Dottoressa Amato F., collaboratrice della docente.

L'analisi tradizionale è stata eseguita su tutti i frammenti rinvenuti, mentre la scannerizzazione è stata effettuata solo su alcuni esemplari di più grandi dimensioni e di più facile gestione tramite questo strumento.

Al fine dell'analisi completa dei frammenti di pietra ollare rinvenuti fino ad ora a San Mauro, si è proceduto a una schedatura sintetica comprensiva dei dati identificativi essenziali di ogni pezzo, suddiviso nei seguenti campi: numero identificativo progressivo, porzione rinvenuta e litotipo, unità topografica di scavo e unità stratigrafica di rinvenimento con eventuale precisazione del settore, tipo di analisi effettuata.

Dalla tabella è possibile ricavare alcune informazioni di sintesi: centotrentadue è il numero totale dei frammenti di pietra ollare, raccolti nel corso delle due campagne di scavo archeologico, condotte a Jesolo nel 2018 e nel 2019. Di questi pezzi sono stati riconosciuti e conteggiati 27 fondi, 24 orli e 81 pareti. Alcuni dei pezzi attaccano fra loro, venendo a costituire un unico frammento, per cui il numero minimo di individui riconosciuti si riduce a centoventiquattro pezzi. In particolare ID 19 e 20 costituiscono un unico frammento di orlo; ID 38 e 39 sono due frammenti dello stesso orlo; ID 46 e 115 sono rispettivamente un orlo ed una parete che compongono uno stesso recipiente, così come ID 65 e 66. ID 73 e 74 sono due pareti che attaccano tra loro, mentre ID 98 e 99, sebbene i due frammenti di parete non collimino tra loro, potrebbero appartenere allo stesso individuo di talcoscisto, perché le linee di tornitura interne hanno uguale spessore, la superficie esterna presenta uno stesso grado di annerimento da fuliggine e, dall'analisi in frattura, i due pezzi sembrano essere costituiti dallo stesso litotipo. Altre due pareti che in realtà ne costituiscono una unica sono ID 123 e 124 che combaciano tra loro, infine costituiscono un unico coperchio i due frammenti ID 131 e 132.

ID	FRAMMENTO DI PIETRA OLLARE	UTS / US / SETTORE	ANALISI AUTOPTICA / DISEGNO	TAVOLE	SCANNER
1	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 sett.F	Sì		NO
2	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 pulizia ampliamento	Sì	Tavola I	Sì
3	FONDO talcoscisto	UTS 9000 US 9013 sett.A interno	Sì	Tavola I	Sì

4	FONDO talcoscisto	UTS 9000 US 9013 sett.A interno	Sì	Tavola I	Sì
5	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9042 sett.A esterno NE	Sì	Tavola I	Sì
6	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9160 sett.E	Sì		NO
7	FONDO talcoscisto	UTS 9000 US 9160 sett.E	Sì		NO
8	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett.F	Sì		NO
9	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett.F	Sì	Tavola I	NO
10	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett.F	Sì	Tavola I	NO
11	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett.F	Sì	Tavola II	Sì
12	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett.F	Sì	Tavola II	Sì
13	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett.F	Sì	Tavola II	NO
14	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9213 sett.E	Sì	Tavola II	NO
15	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9266 sett.F	Sì		NO
16	FONDO cloritoscisto	UTS 9000 US 9277 sett.E	Sì		NO
17	FONDO	UTS 9000	Sì		NO

	cloritoscisto	US 9277 sett.E			
18	FONDO talcoscisto	UTS 10000 US 10003	Sì		NO
19	FONDO talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì	Tavola II	Sì
20	FONDO talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì	Tavola II	Sì
21	FONDO talcoscisto	UTS 11000 US 11012	Sì	Tavola III	Sì
22	FONDO cloritoscisto	UTS 11000 US 11033	Sì	Tavola III	NO
23	FONDO cloritoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì	Tavola III	Sì
24	FONDO cloritoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì	Tavola III	Sì
25	FONDO cloritoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì		NO
26	FONDO cloritoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì		NO
27	FONDO cloritoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì		NO
28	ORLO talcoscisto	UTS 9000 sett.A pulizia esterna	Sì	Tavola V	Sì
29	ORLO talcoscisto	UTS 9000 sett.A pulizia interna	Sì	Tavola IV	NO
30	ORLO cloritoscisto	UTS 9000 US 9012 sett.A interno W, zona abside	Sì		NO
31	ORLO talcoscisto	UTS 9000 US 9013	Sì		NO

32	ORLO talcoscisto	UTS 9000 US 9042 sett. A esterno NE	Sì		NO
33	ORLO talcoscisto	UTS 9000 US 9044 sett.A esterno	Sì	Tavola IV	NO
34	ORLO talcoscisto	UTS 9000 sett. F	Sì	Tavola IV	NO
35	ORLO talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett.F	Sì	Tavola V	NO
36	ORLO talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì	Tavola IV	NO
37	ORLO cloritoscisto	UTS 9000 US 9209 sett.F	Sì	Tavola V	Sì
38	ORLO talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì		NO
39	ORLO talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì		NO
40	ORLO talcoscisto	UTS 10000 US 10023	Sì	Tavola IV	NO
41	ORLO talcoscisto	UTS 11000 US 11011	Sì		NO
42	ORLO talcoscisto	UTS 12000 US 12008 sezione Est	Sì		NO
43	ORLO talcoscisto	UTS 12000 US 12010 sezione Est	Sì	Tavola VI	Sì
44	ORLO talcoscisto	UTS 12000 US 12020 sezione SW	Sì		NO
45	ORLO cloritoscisto	UTS 12000 US 12020 sezione SW	Sì		NO
46	ORLO cloritoscisto	UTS 12000 US 12020 sezione SW	Sì	Tavola V	Sì

47	ORLO talcoscisto	UTS 12000 US 12022 sezione Est	Sì		NO
48	ORLO talcoscisto	UTS 12000 US 12026 sezione Est	Sì	Tavola IV	NO
49	ORLO talcoscisto	UTS 12000 US 12070	Sì	Tavola VI	Sì
50	ORLO talcoscisto	UTS 12000 US 12070	Sì	Tavola V	NO
51	ORLO talcoscisto	UTS 9000 sett. E pulizia	Sì	Tavola IV	NO
52	PARETE talcoscisto	UTS 9000 sett. E pulizia	Sì	Tavola VII	NO
53	PARETE talcoscisto	UTS 9000 sett. E pulizia	Sì		NO
54	PARETE talcoscisto	UTS 9000 sett. E pulizia	Sì		NO
55	PARETE talcoscisto	UTS 9000 pulizia ampliamento	Sì	Tavola VII	NO
56	PARETE talcoscisto	UTS 9000 pulizia iniziale	Sì		NO
57	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9013 sett. A interno	Sì		NO
58	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9013 sett. A interno	Sì		NO
59	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9013 sett. A interno	Sì		NO
60	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9013	Sì		NO

		sett. A interno			
61	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9013 sett. A interno	Sì		NO
62	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9029 T.6 sett. A interno	Sì	Tavola VII	NO
63	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9052 T.13 sett. A esterno NW	Sì		NO
64	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9052 T.13 sett. A esterno NW	Sì		NO
65	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9059 sett. A esterno NE	Sì		NO
66	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9059 sett. A esterno NE	Sì		NO
67	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9157 sett. B	Sì		NO
68	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9160 sett. E	Sì		NO
69	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9160 sett. E	Sì		NO
70	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO

71	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
72	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
73	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
74	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
75	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
76	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
77	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
78	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì	Tavola VII	NO
79	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì	Tavola VII	NO
80	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
81	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
82	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
83	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
84	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208	Sì		NO

		sett. F			
85	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9208 sett. F	Sì		NO
86	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9221 sett. E Nord	Sì		NO
87	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9221 sett. E Nord	Sì		NO
88	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9221 sett. E Nord	Sì		NO
89	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9234 sett. F	Sì	Tavola VII	Sì
90	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9239 sett. F	Sì		NO
91	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9295 T.27 sett.F	Sì	Tavola VII	NO
92	PARETE talcoscisto	UTS 9000 US 9304 sett. C	Sì	Tavola VII	NO
93	PARETE cloritoscisto	UTS 9000 US 9313 sett.B	Sì		NO
94	PARETE talcoscisto	UTS 10000 US 10002	Sì	Tavola VIII	NO
95	PARETE con fondo talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì	Tavola IX	NO
96	PARETE talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì		NO
97	PARETE talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì		NO
98	PARETE talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì		NO

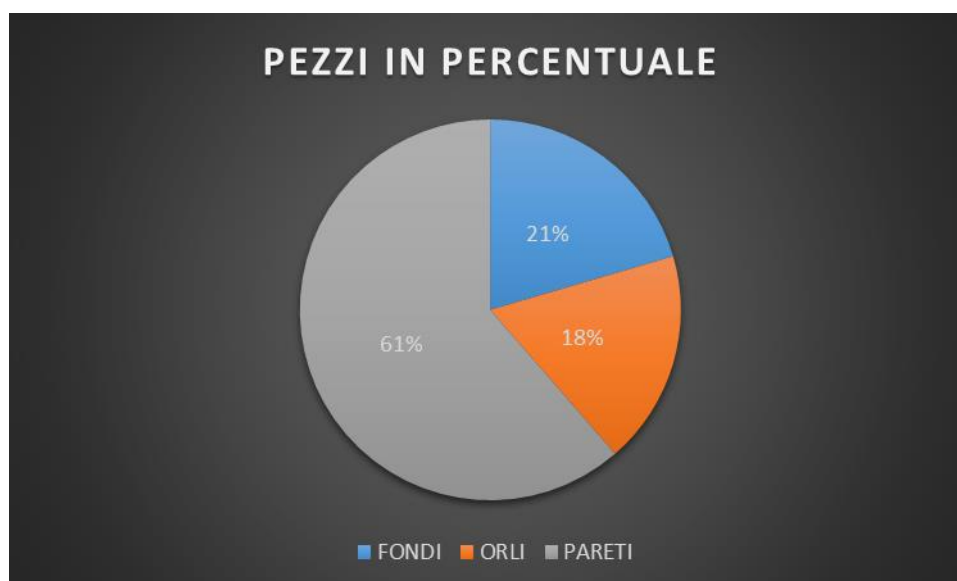
99	PARETE talcoscisto	UTS 10000 US 10007	Sì		NO
100	PARETE talcoscisto	UTS 10000 US 10008	Sì	Tavola VIII	NO
101	PARETE talcoscisto	UTS 10000 US 10023	Sì		NO
102	PARETE cloritoscisto	UTS 11000 US 11011	Sì		NO
103	PARETE talcoscisto	UTS 11000 US 11014 T.9	Sì		NO
104	PARETE talcoscisto	UTS 11000 US 11043	Sì	Tavola VIII	NO
105	PARETE talcoscisto	UTS 11000 US 11059	Sì		NO
106	PARETE talcoscisto	UTS 11000 US 11066	Sì		NO
107	PARETE talcoscisto	UTS 11000 US 11066	Sì		NO
108	PARETE cloritoscisto	UTS 11000 pulizia ampliamento	Sì	Tavola VIII	NO
109	PARETE talcoscisto	UTS 12000 pulizia	Sì		NO
110	PARETE talcoscisto	UTS 12000 pulizia	Sì		NO
111	PARETE talcoscisto	UTS 12000 pulizia	Sì		NO
112	PARETE talcoscisto	UTS 12000 pulizia	Sì		NO
113	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12010 sezione Est	Sì		NO
114	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12020 sezione SW	Sì		NO
115	PARETE cloritoscisto	UTS 12000 US 12020 sezione SW	Sì	Tavola V	Sì
116	PARETE	UTS 12000	Sì		NO

	cloritoscisto	US 12020 sezione SW			
117	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12026 sezione Est	Sì	Tavola VIII	NO
118	PARETE cloritoscisto	UTS 12000 US 12026 sezione Est	Sì		NO
119	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12042 sezione W	Sì		NO
120	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12050 sezione W	Sì		NO
121	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12063 sezione W	Sì		NO
122	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12068 sezione W	Sì		NO
123	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì	Tavola VIII	NO
124	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì	Tavola VIII	NO
125	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì	Tavola VIII	NO
126	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì	Tavola VIII	NO
127	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì		NO
128	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì		NO
129	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì		NO

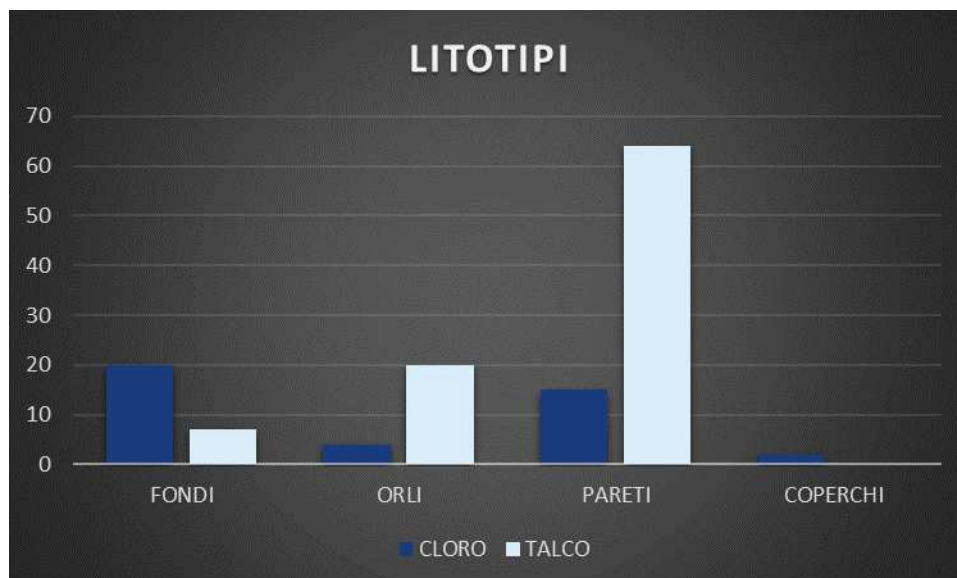
130	PARETE talcoscisto	UTS 12000 US 12070 sezione W	Sì		NO
131	COPERCHIO cloritoscisto	UTS 9000 pulizia iniziale	Sì	Tavola IX	Sì
132	COPERCHIO cloritoscisto	UTS 9000 pulizia iniziale	Sì	Tavola IX	Sì

Come riassume il primo grafico (G1), la maggior parte dei pezzi rinvenuti è costituita da frammenti di parete, presenti al 61%; al 21% sono stati constatati fondi e al 18% gli orli. Il secondo grafico (G2) invece evidenzia a Jesolo la presenza di due famiglie di scisti. Il litotipo più riscontrato è il talcoscisto per i frammenti di orli e pareti, ma non per i fondi che sembrerebbero essere costituiti, per la maggior parte, di cloritoscisto. Tuttavia, da un esame macroscopico, si riscontra la presenza quasi esclusiva di un litotipo talcoso, grigio chiaro e compatto, attribuibile alle cave delle Alpi Centrali (Svizzera e Lombardia).²⁹⁶ Pur non avendo effettuato delle analisi mineropetrografiche in sezione sottile, che consentirebbero una più precisa identificazione, sulla base dell'analisi autoptica dei frammenti raccolti si può affermare l'assenza del litotipo A di serpentinoscisto.

G1



²⁹⁶ LUSUARDI SIENA SANNAZARO 1994, p. 169; MANNONI *et al.* 1987



2.3.2 ANALISI TRADIZIONALE

Di seguito si elenca la descrizione analitica dei frammenti in pietra ollare selezionati, con tavola grafica in riferimento in appendice. La selezione è stata compiuta sulla base delle dimensioni e del maggior grado di leggibilità dei reperti, molti dei quali si presentano con un alto grado di frammentarietà (talvolta pochi centimetri di grandezza).

ID 2, TAV.I, Jes 19 - UTS 9000 - pulizia ampliamento. Fondo piano e a gradini di olla troncoconica di medie dimensioni: 16 cm di diametro; 1,1 cm spessore massimo del fondo. Le linee di tornitura sono visibili sia sulla superficie interna che su quella esterna. L'attaccatura della parete in prossimità del fondo si espande ed ha spessore di 1,1 cm. Un confronto con una olla simile proviene da San Benedetto di Leno, classificata a tipologia liscia, la quale presenta tracce di tornitura su entrambe le superfici. Il frammento jesolano, a confronto con altri esemplari provenienti da San Benedetto di Leno, sarebbe da collocare in un periodo compreso tra il IX e l'XI secolo, sia per la sua forma troncoconica, sia per le sue medie dimensioni.²⁹⁷ Tracce di

²⁹⁷ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.358,379

fumigazione sono presenti su ambedue le superfici del fondo. Litotipo: cloritoscisto a grana fine compatta, con patina omogenea nerastra.

ID 3, TAV.I, Jes 18 - UTS 9000 - US 9013 - settore A, interno navata laterale. Fondo piano e irregolare di olla subcilindrica di dimensioni medio-piccole: 13 cm di diametro circa; 1,8 cm di spessore massimo. L'attaccatura di parete, dove sopravvissuta, ha spessore di 4 mm; le linee del tornio sono visibili sulla superficie interna, mentre su quella esterna è presente una sola linea del tornio, questa superficie compare abrasa dal calore e leggermente sporca di fuliggine. Litotipo: talcoscisto. Un confronto è stato individuato in un frammento di fondo piano, datato al X-XIII secolo, proveniente dagli scavi della metropolitana di Milano (CLVIII, 49).²⁹⁸ Il fondo è unito alla parete per mezzo di un raccordo obliquo sottile, seguito da una fascia larga tornita, come sul frammento jesolano.

ID 4, TAV.I, Jes 19 - UTS 9000 - US 9013. Fondo convesso e irregolare di un piccolo recipiente di forma cilindrica. Si tratta di un bicchiere di 9,3 cm di diametro e di spessore massimo di 1,2 cm. L'attaccatura della parete, sopravvissuta solo in una estremità del fondo, ha spessore di 8 mm ed è perpendicolare al fondo. In base alle misurazioni effettuate su tale recipiente, esso rientra nella categoria dei bicchieri.²⁹⁹ Nella letteratura archeologica vengono definiti 'bicchieri' contenitori in pietra ollare che non avevano un uso proprio dei bicchieri come lo si intende oggi, e cioè quello di contenitori usati per portare alla bocca liquidi da bere, ma bensì potevano essere usati come barattoli, adibiti alla conservazione di alimenti.³⁰⁰ Si hanno esempi noti di barattoli, con fondo compreso tra 8 e 10 cm, da Bormio, di Età Altomedievale.³⁰¹ Se invece, tali bicchieri dovessero presentare tracce di fumigazione, allora si può ritenere che venissero adoperati su fiamma, nonostante le piccole dimensioni, ma questo non è il caso del fondo 4 proveniente da Jesolo. Ben visibili sulla superficie interna sono la corona di tornitura, costituita da linee di spessore variabile da 2 a 4 mm che circondano la zona centrale circolare in cui sono evidenti i segni dello scalpello, paralleli tra loro ed irregolari, di lunghezza variabile da 5 mm a 2 cm. In questa area circolare è stato tolto, per mezzo delle scapellate, il torsolo residuale della tornitura che aveva diametro di 4 cm. Anche la superficie esterna presenta corona di tornitura e rifiniture a scalpello. L'assenza di tracce di fumigazione potrebbe indicare che questo recipiente fosse usato per la conservazione di pietanze e non per la loro cottura. Litotipo: talcoscisto. Sulla base di un confronto con un bicchiere a

²⁹⁸ BOLLA 1991, p.33

²⁹⁹ ALBERTI 2014, p.181

³⁰⁰ ALBERTI 2014, pp.179-185

³⁰¹ GUGLIEMMETTI 2018, pp. 265-266

fondo convesso proveniente da Milano,³⁰² tale manufatto si fa risalire all'Alto Medioevo; con maggior precisione lo si può collocare tra X-XI secolo se lo si confronta con altro materiale proveniente da Comacchio.³⁰³

ID 5, TAV.I, Jes 18 - UTS 9000 - US 9042 - settore A, esterno nord-est. Fondo leggermente convesso di olla troncoconica o subcilindrica di medie dimensioni: 17 cm di diametro; 1,6 cm di spessore massimo. Entrambe le superfici sono caratterizzate da linee di tornitura e sono ricoperte di fuliggine, soprattutto quella interna che appare completamente annerita. Sulla superficie interna una fascia semicircolare, larga 1 cm, è interessata da concrezioni carboniose, probabilmente si tratta di tracce residuali della sostanza che è stata cotta e surriscaldata nel recipiente durante il suo utilizzo sul fuoco. Litotipo: cloritoscisto a grana medio-grossa, grigiasta, con inclusioni cristalline. Sulla base di un confronto con un fondo proveniente dalla metropolitana di Milano, il frammento è stato datato all'Alto Medioevo. I due frammenti presentano una simile successione di linee di tornitura interne in prossimità della parete, mentre l'esterno, su entrambi i due esemplari, è liscio nella zona centrale con linee di tornitura vicino il bordo.³⁰⁴

ID 9, TAV.I, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Fondo di recipiente adibito all'uso sul fuoco viste le tracce carboniose che interessano la superficie interna. E' spesso 1,4 cm e considerate le ridotte dimensioni del frammento non è possibile determinare né il diametro né la forma del recipiente; su entrambe le superfici sono assenti linee di tornitura. Litotipo: cloritoscisto a grana medio-grossa, grigiasta. Le limitate dimensioni di questo frammento non hanno permesso di effettuare confronti precisi, tuttavia le dimensioni dello spessore coincidono con quelle dei fondi ID 21 e ID 12, i quali, sulla base di confronti, sono stati indicativamente datati tra i secoli XI e XII.

ID 10, TAV.I, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Fondo piano e irregolare di olla troncoconica, di dimensioni medio-piccole: 12,9 cm di diametro e 1 cm di spessore. L'attaccatura di parete non è misurabile perché ci è pervenuta in minima parte; le linee del tornio interessano sia la superficie interna che esterna, entrambe sono ricoperte da leggera fuliggine. Litotipo: cloritoscisto a grana fine compatta, a patina omogenea grigiasta e opaca. Sono stati individuati due frammenti di fondo, provenienti da Sirmione, con similarità nell'attaccatura della parete e nel profilo, ma differiscono nella resa interna che a Jesolo è tornita, mentre a Sirmione è liscia, tipica dei recipienti in pietra ollare bassomedievali. Inoltre i recipienti di Sirmione

³⁰² BOLLA 1991, tav. CLVII, 54

³⁰³ ALBERTI 2009, pp. 40-41

³⁰⁴ BOLLA 1991, tav. CLXIII, 53

hanno diametro più grande di quello jesolano.³⁰⁵ Il frammento di Jesolo è da collocare ad un periodo precedente il XIII secolo viste le bande di tornitura presenti su ambedue le superfici.

ID 11, TAV.II, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Fondo piano e irregolare di olla troncoconica di dimensioni medio-piccole: diametro di 12,8 cm; spessore massimo di 1,3 cm e attaccatura di parete di 5 mm. Le linee di tornitura interessano la superficie interna del recipiente, mentre la superficie esterna appare corrosa dal calore. La fuliggine compare su ambedue le superfici. Litotipo: cloritoscisto a grana medio-grossa, a patina omogenea grigiastra e opaca. Questo fondo trova un confronto con un fondo a parete esterna liscia proveniente da San Benedetto di Leno, il quale è caratterizzato da linee di tornitura interne ed abrasione esterna ed appartiene ad un recipiente di forma troncoconica come quello di Jesolo.³⁰⁶ Sulla base di questo confronto il fondo in questione si può datare al IX secolo. Un altro fondo in cloritoscisto, di fattura simile, proviene da Pertengo ed è stato datato al secondo Alto Medioevo. La lavorazione al tornio si manifesta internamente, dando origine a leggeri solchi che si individuano anche nel frammento di Jesolo, come si coglie nel disegno del profilo. Come il frammento jesolano, anche quello di Pertengo presenta pareti di spessore contenuto.³⁰⁷

ID 12, TAV.II, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Fondo piano e irregolare di olla cilindrica di medie dimensioni: 21 cm di diametro; 1,4 cm di spessore massimo; attaccatura di parete di 9 mm, perpendicolare al fondo. Ben visibili sono le linee di tornitura interne ed esterne; in prossimità della parte centrale del fondo compaiono leggeri segni di scalpello. Solamente la superficie esterna del fondo è sporca di fuliggine. Litotipo: cloritoscisto a grana abbastanza fine lamellare, grigia e opaca. Il fondo trova elementi di confronto con un frammento di fondo proveniente dal Medio Polesine e risalente all'Alto Medioevo. Si tratta di un fondo piatto, di recipiente pseudo cilindrico, anch'esso con leggere scalpellature interne dovute ad una sbazzatura precedente la lavorazione al tornio.³⁰⁸

ID 13, TAV.II, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Fondo di olla cilindrica di medie dimensioni: 18,3 cm di diametro e spessore di 1,2 cm. Per lo spessore della parete questo frammento trova un confronto con un fondo proveniente da Comacchio e datato all'VIII-IX secolo.³⁰⁹ L'attaccatura della parete ha spessore di 5 mm. Sia sulla superficie interna che esterna sono evidenti le linee di tornitura. Leggerissime tracce

³⁰⁵ BOLLA 1989, p.54; tav.III,25,27

³⁰⁶ MALAGUTI, MORETTI 2019, p.362 (tav VII, 19)

³⁰⁷ BOTALLA BUSCAGLIA 2007, p.163; fig.3,6

³⁰⁸ MALAGUTI, ZANE 2000, pp.104,108; tav.II,7

³⁰⁹ BUCCI 2007, pp. 657-658

di fumigazione compaiono sulla superficie esterna. Litotipo: cloritoscisto a grana medio-grossa, grigiastra con inclusioni cristalline. Questo fondo trova elementi di confronto con un frammento talcoso carbonatico proveniente dal vercellese, il quale è stato datato ad un periodo compreso tra i secoli VI-XI. Il frammento presenta profilo esterno piano e linee del tornio interne, con attaccatura di parete di spessore ridotto.³¹⁰ Un altro fondo, piano o leggermente convesso, con cui è possibile eseguire un confronto è un frammento rinvenuto a San Paragorio di Noli (SV), in talcoscisto con grossolane solcature interne e tracce di scalpello, datato al IX-X secolo.³¹¹ Sulla base dei tre confronti avanzati, il frammento jesolano potrebbe essere circoscritto ad un periodo compreso tra i secoli VIII e X.

ID 14, TAV.II, Jes 19 - UTS 9000 - US 9213 - settore E. Fondo irregolare di recipiente da fuoco di cui non è possibile determinare né la forma né il diametro a causa delle dimensioni ridotte del frammento pervenutoci. Ha spessore di 1,1 cm con tracce di fumigazione e concrezione combusta sulla superficie interna. Per lo spessore della parete questo frammento trova un confronto con un fondo proveniente da Comacchio e datato all'VIII-IX secolo.³¹² Sulla superficie esterna è visibile un solco di tornitura. Litotipo: cloritoscisto a grana medio-grossa grigia.

ID 19 – 20, TAV.II, Jes 18 – UTS 10000 – US 10007. Fondo convesso di olla cilindrica, di dimensioni medio-piccole: diametro di 12,8 cm; spessore massimo di 1,5 cm; attaccatura di parete di 5 mm, perpendicolare al fondo. Evidente è la corona di tornitura interna. Nella parte centrale del fondo sono presenti tratti corti e vicini tra loro, conferiti a scalpello; la scalpellatura ha permesso la rimozione del residuo del bottone di pietra, di forma circolare e dal diametro di 4 cm. Strato di fuliggine interessa solo la parte esterna del fondo. Litotipo: talcoscisto. Similarità nella resa interna, nel profilo e nella dimensione del diametro sono state individuate in un fondo proveniente da Colle Garampo (Cesena).³¹³ Quest'ultimo presenta evidenti linee di tornitura interne che costituiscono due bande circolari di diversa ampiezza e con scalpellature nella zona centrale del fondo che hanno permesso la rimozione del bottone di pietra, come nell'individuo di Jesolo. Sulla base di questo confronto il recipiente si data ai secoli X-XIII.

ID 21, TAV.III, Jes 19 - UTS 11000 - US 11012. Fondo piano e irregolare esternamente, ma convesso internamente, di olla cilindrica di medie dimensioni: 17 cm di diametro; 1,4 cm di spessore massimo; attaccatura di parete di 6 mm, perpendicolare al fondo.

³¹⁰ BOTALLA BUSCAGLIA 2007, pp.164,167; fig.4,4

³¹¹ FRONDONI, VITALI 2004, pp.125; fig.4,5 e 126

³¹² BUCCI 2007, pp. 657-658

³¹³ LIBRENTI 2009, pp.98-101; fig.4.54.5

Le linee del tornio sulla superficie interna hanno spessore variabile, mentre la superficie esterna è interessata da segni paralleli di scalpello costituiti da tratti di lunghezza variabile da 1 a 3 cm e larghi 5 mm. In frattura si nota un foro di riparazione. La superficie esterna è ricoperta da un leggero strato di fuliggine. Litotipo: talcoscisto. Per la presenza di segni di scalpello sull'intera superficie esterna, questo frammento trova un confronto con un fondo, di Età Altomedievale, proveniente da Sondrio.³¹⁴ Un altro esempio per il confronto è stato individuato in un frammento di fondo proveniente da San Benedetto di Leno. Esso è privo di raccordo con la parete, presenta un foro di riparazione di 5 mm ed ha spessore medio di 1 cm. È datato al XIII-XIV secolo.³¹⁵ Sulla base dei confronti il frammento jesolano risalirebbe ad un periodo compreso tra la fine dell'Alto Medioevo e l'inizio del Basso Medioevo.

ID 22, TAV.III, Jes 18 - UTS 11000 - US 11033. Fondo convesso di olla troncoconica o subcilindrica, di medie dimensioni: diametro di 14,8 cm; spessore massimo di 1,3 cm; attaccatura di parete spessa 7 mm. Le linee del tornio interne hanno ampiezza variabile. La superficie interna presenta residui carboniosi e compare completamente annerita. Litotipo: cloritoscisto a grana lamellare e patina grigia. Il primo fondo di confronto individuato proviene da località Settime (Vercelli).³¹⁶ E' anch'esso un fondo convesso, in talcoscisto (a differenza del frammento jesolano), proveniente dall'area Lombarda e dalle Alpi orientali; è datato ai secoli compresi tra il VII e il IX. Altri due esempi di fondo convesso, simili al frammento in esame, provengono da Milano (MM3). Il primo dei due presenta fasce di tornitura interne ad andamento irregolare, come nel frammento di Jesolo; il secondo esempio invece, assomiglia al fondo jesolano nella forma del profilo. Entrambi i fondi milanesi rientrano nella categoria dei recipienti cilindrici o leggermente troncoconici risalenti ai secoli compresi tra l'VIII e il X-XI.³¹⁷ Sulla base dei confronti effettuati quello di Jesolo potrebbe datarsi al IX-X secolo.

ID 23, TAV.III, Jes 19 - UTS 12000 - US 12070 - sezione ovest. Fondo piano e irregolare di olla troncoconica di medie dimensioni: diametro di 16,5 cm; spessore di 1 cm; la parete ha spessore di 5 mm con espansione in prossimità del fondo. Evidente corona di tornitura interna con linee del tornio di ampiezza variabile. Le linee lasciate dalla lavorazione al tornio sono presenti anche sulla superficie esterna. Ambedue le superfici sono interessate da fuliggine. Litotipo: cloritoscisto a grana medio-grossa, patina grigia con inclusi granuli di calcite. Questo frammento trova due confronti: il primo da Vercelli, il secondo da Sirmione. Il fondo da Vercelli appare simile a quello

³¹⁴ GUGLIEMMETTI 2018, p.265, fig.2

³¹⁵ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp. 367 e 378, tav.VII, 16

³¹⁶ BOTALLA BUSCAGLIA 2007, pp.164-165 e 167, fig.4.3

³¹⁷ BOLLA 1991, pp.32-33; CLXII 53,54

jesolano nell'attaccatura espansa della parete ed è stato datato ai secoli VII-IX.³¹⁸ Il frammento di fondo da Sirmione è di forma piccola con segni di scalpello all'esterno e raccordo tra parete e fondo all'interno, datato all'VIII-X/XI secolo.³¹⁹ Sulla base dei confronti daterei il frammento di fondo di Jesolo all'VIII-IX secolo.

ID 24, TAV.III, Jes 19 - UTS 12000 - US 12070 - sezione ovest. Fondo convesso di olla cilindrica di medie dimensioni: 18,6 cm di diametro e spessore massimo di 2,5 cm. Un confronto con un recipiente dal fondo di grosso spessore (2 cm) lo si trova a Comacchio ed è stato datato al VI-VII secolo.³²⁰ Nel frammento di fondo jesolano è sopravvissuta una porzione di parete che misura 7 mm di spessore ed è perpendicolare al fondo. Evidenti, sia internamente che esternamente, sono le linee di tornitura di varia ampiezza. Solo la superficie esterna è lievemente ricoperta da fuliggine. Litotipo: cloritoscisto a grana medio-grossa, a patina grigia con inclusi cristallini. Un altro confronto, oltre a quello comacchiese, è un fondo, di piccolo recipiente pseudo cilindrico, proveniente da San Benedetto di Leno. Questo fondo risale al X-XI secolo ed ha in comune col frammento jesolano lo spessore della parete, la superficie interna concava ed il digradare dello spessore del fondo dall'esterno verso l'interno.³²¹ Sulla base dei confronti effettuati il fondo di Jesolo potrebbe risalire genericamente all'Alto Medioevo.

I fondi analizzati, ad esclusione di quello confacente ad un bicchiere in talcoscisto (ID 4), sembrano appartenere a tre diversi tipi di olle: cilindriche e subcilindriche; troncoconiche; di forma incerta. A loro volta quelle dei fondi di Jesolo si suddividono in olle di dimensione medio-piccola e media. Le misure dei diametri dei fondi analizzati sono state riassunte graficamente: tra i fondi di Jesolo vi è un solo esemplare di bicchiere e nessun esemplare di grande laveggio, mentre la maggior parte appartengono ad olle di dimensione medio-piccole e medie.

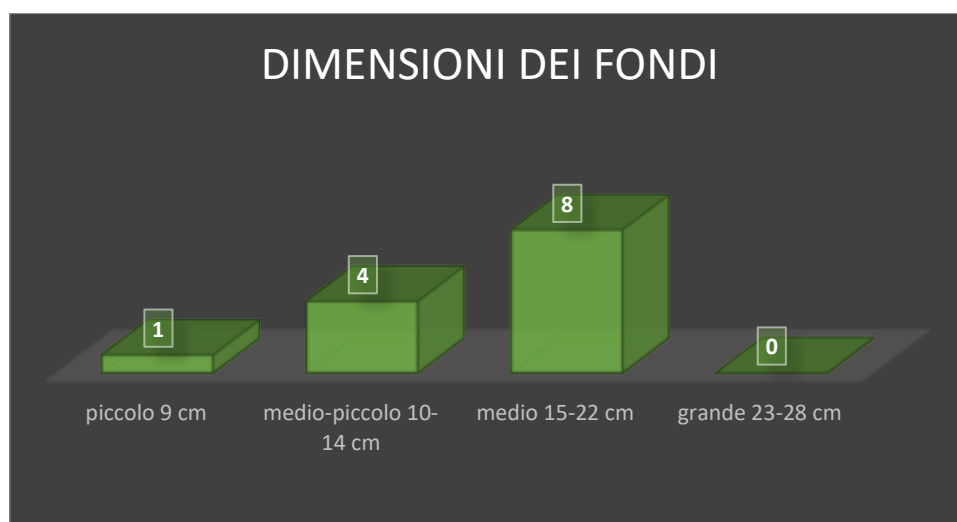
³¹⁸ BOTALLA BUSCAGLIA 2007, pp. 163-165 (16)

³¹⁹ BOLLA 1989, p.54 Tav.III,26

³²⁰ BUCCI 2007, pp.657-658

³²¹ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp. 364 e 378; Tav.VII,11

G3



Dall'analisi effettuata sui frammenti di fondo jesolani, per lo più in cloritoscisto, come mostrato graficamente nel capitolo precedente (*grafico G2*), prevalgono le olle di medie dimensioni: primeggiano quelle di forma cilindrica (6 individui), mentre quelle troncoconiche e quelle di forma incerta sono testimoniate da fondi di formato medio-piccolo e medio in egual numero.

Le ipotesi di datazione sono state fornite sulla base di confronti, attraverso i quali è emerso che tre fondi si datano al primo Alto Medioevo (VI-VIII secolo); sette fondi hanno datazione compresa tra l'VIII e l'XI secolo (secondo Alto Medioevo), cinque fondi risalgono ai secoli compresi tra l'Alto Medioevo e l'inizio del Basso Medioevo (X-XIII secolo). Considerata l'assenza di fondi con innesto alla parete a spigolo netto, si esclude una datazione pienamente bassomedievale.³²² La suddivisione cronologica non ha evidenziato la maggior presenza di una particolare forma in un determinato periodo. Coincide soltanto la forma cilindrica per due olle, in talcoscisto, risalenti al X-XIII secolo (ID 3, ID 19-20).

ID 28, TAV.V, Jes 19 - UTS 9000 - settore A - pulizia esterna. Orlo di olla troncoconica o subcilindrica, di medie dimensioni, con diametro di 19 cm. L'orlo è arrotondato con apice poco ristretto rispetto lo spessore della parete che misura 6 mm. La superficie interna, tranne che in un sottile spazio liscio appena sotto l'orlo, è caratterizzata da linee di tornitura di 1 mm. La superficie esterna, completamente annerita da fuliggine, è stata lisciata e presenta ancora qualche graffio dei ferri di lavoro, usati per il taglio

³²² GUGLIEMMETTI 2018, p.267

del fondo. Litotipo: talcoscisto. Un confronto attinente è stato riconosciuto in un orlo proveniente dal Medio Polesine, a parete esterna liscia, datato all'Alto Medioevo.³²³

ID 29, TAV.IV, Jes 18 - UTS 9000 - settore A - pulizia interno chiesa. Orlo di olla troncoconica, di medie dimensioni, di 20 cm di diametro; apice stretto e appuntito. La parete ha spessore variabile: da 4 mm in prossimità dell'orlo, a 8 mm scendendo verso il fondo. La superficie interna, tranne in un sottile spazio appena al di sotto dell'orlo, è caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche di 1 mm di spessore, conferito per mezzo della lavorazione al tornio. La superficie esterna presenta lievi cordoli che separano fasce orizzontali, parallele e irregolari, di ampiezza massima di 4 mm, che rendono la decorazione ad arco di cerchio poco percepibile nel profilo. In prossimità dell'orlo la parete esterna presenta una fascia annerita da fuliggine alta 2,5 cm. È probabile che la superficie non annerita fosse coperta da una banda metallica, che non ci è pervenuta, la quale doveva fungere da rinforzo al recipiente. Litotipo: talcoscisto. Un recipiente simile nella caratterizzazione, sia interna che esterna, proviene da Milano, datato al tardo VIII-X/XI secolo.³²⁴ Invece altri due recipienti sempre da Milano³²⁵ somigliano all'orlo in esame soltanto per la fitta rigatura interna e risalgono sempre al secondo Alto Medioevo. La probabile presenza di un'eventuale banda metallica sposterebbe la datazione tra la fine dell'Alto Medioevo e l'inizio del Basso Medioevo. Tuttavia è opportuno ricordare che la fascia metallica compare già nel Tardoantico e rimane poco utilizzata fino al Basso Medioevo, periodo in cui diviene frequente l'utilizzo di fasce metalliche sia per riparare gli oggetti, ma soprattutto per l'uso funzionale per la cottura da riverbero.³²⁶

ID 33, TAV.IV, Jes 18 - UTS 9000 - US 9044 - tomba 8. Orlo di olla troncoconica o subcilindrica, di medie dimensioni, di 17 cm di diametro. L'orlo presenta tracce di usura ed è arrotondato, con profilo esterno tagliato in obliquo; ha spessore uguale alla parete: 6 mm. La superficie interna è caratterizzata dall'effetto a millerighe, di spessore di 1 mm. La superficie esterna, annerita da fuliggine è liscia, ma a luce radente si intravedono due scanalature parallele, sottili e poco profonde, che delimitano una fascia ampia 6 mm. Litotipo: talcoscisto. Per il confronto è stato individuato un recipiente simile da Sondrio, il quale rientra tra i materiali risalenti al Basso Medioevo. Si tratta di una pentola troncoconica, di medio formato, con pareti svasate e lisce esternamente.³²⁷

³²³ MALAGUTI, ZANE, 2000 pp.104-105, 108 tav.I,2

³²⁴ BOLLA 1991, p.33, tav.CLIX,50

³²⁵ BOLLA 1991, p.33, tav.CLXIII,61,63

³²⁶ BOLLA 1991, p.99

³²⁷ GUGLIEMMETTI 2018, pp.267,268; tav.V,3

ID 34, TAV.IV, Jes 19 - UTS 9000 - settore F - pulizia. Orlo di olla subcilindrica di medie dimensioni, di 16 cm di diametro. L'orlo è arrotondato e quasi piatto, ha uguale spessore della parete: 6 mm circa. La superficie interna è caratterizzata da sottili linee di tornitura di 1 mm, tranne in prossimità dell'orlo, mentre sulla superficie esterna, 2 cm al di sotto dell'orlo, si colloca una fascia ampia 6,5 mm, delimitata da due scanalature con andamento ad arco di cerchio. La superficie esterna presenta tracce di abrasione e appare annerita solamente nella porzione sottostante le scanalature. Litotipo: talcoscisto. Questo recipiente trova confronti a Sondrio, dove furono rinvenute pentole poco troncoconiche o quasi cilindriche, tra le quali alcune hanno superfici esterne ben lisce, con superficie interna segnata da fitte solcature come nel caso dell'orlo analizzato.³²⁸ Un altro recipiente simile nel profilo e nella resa esterna della superficie è stato individuato in uno tra quelli rinvenuti nella metropolitana di Milano.³²⁹ Ai fini della datazione, sulla base dei confronti, l'orlo apparterebbe ad un recipiente risalente ai secoli compresi tra il VI e il IX.

ID 35, TAV.V, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Orlo arrotondato di bicchiere, di 8,2 cm di diametro, con apice usurato e leggermente più stretto rispetto lo spessore della parete che misura 8 mm. La superficie interna, tranne per un breve spazio sotto l'orlo, è caratterizzata dall'effetto a millerighe di 1 mm, mentre la superficie esterna è liscia e annerita da fumigazione. Litotipo: talcoscisto. Questo recipiente trova confronti sia in contesti alto medievali, che pieno medievali: in particolare sono stati considerati un esemplare da Torcello, fatto risalire ad un periodo compreso tra il VI e l'XI secolo;³³⁰ un secondo rinvenuto a Santa Maria in Padovetere, datato al VI-VII secolo³³¹ ed un terzo bicchiere da Sant'Agata Bolognese, il cui spessore della parete non supera gli 8 mm come quello di Jesolo, datato al X-XI secolo.³³² Altri recipienti di confronto, risalenti sempre al X-XI secolo, sono stati individuati a Comacchio³³³ e più a nord altri recipienti di piccole dimensioni, riconducibili a bicchieri, sono noti a Milano³³⁴ e a Bormio, sempre di Età Altomedievale, interpretati come barattoli.³³⁵

ID 36, TAV.IV, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Orlo di recipiente subcilindrico di dimensioni molto grandi: 44 cm di diametro. L'orlo è arrotondato ed ha spessore inferiore rispetto la parete che misura 6 mm. La superficie interna, fin sotto l'orlo, è caratterizzata dall'effetto a millerighe di 0,1 mm di spessore, mentre la superficie

³²⁸ GUGLIELMETTI 2018, pp. 265,264; tav.III

³²⁹ BOLLA 1991, p.32, CLVIII,47

³³⁰ ARDIZZON 1992, pp.212-218; GELICHI 1983, p.176

³³¹ CORTI 2007, p.580

³³² ALBERTI 2014, pp.179-185

³³³ ALBERTI 2009, pp.40-41

³³⁴ BOLLA 1991, tav.CLXII,54;57;59

³³⁵ GUGLIELMETTI 2018, pp.265,266

esterna è caratterizzata da fasce parallele, di ampiezza variabile da 5 a 8 mm, delimitate da leggeri cordoli orizzontali ad arco di cerchio. Vista l'assenza di tracce di fumigazione è probabile che questo contenitore non venisse usato per la cottura di alimenti, ma piuttosto per la loro conservazione. Considerate le sue dimensioni, questo recipiente doveva essere piuttosto ingombrante, per tanto escluderei il suo utilizzo come recipiente da tavola, in qualità di contenitore versatoio o da portata. Litotipo: talcoscisto. Questo recipiente può essere confrontato con due recipienti provenienti da Milano: anch'essi non presentano tracce d'uso su fuoco ed hanno parete piuttosto sottile e lisciata esternamente e con rigatura fitta interna. Quelli di Milano sono datati all'Epoca Bassomedievale, ma anche si riconoscono confronti di epoca precedente (VIII-XI secolo). Il frammento di Jesolo si può far risalire al pieno Medioevo considerata la superficie esterna non lisciata, con rigature interne molto fitte e valutando inoltre le sue notevoli dimensioni.³³⁶

ID 37, TAV.V, Jes 19 - UTS 9000 - US 9209 - settore F. Orlo di olla subcilindrica di dimensioni molto grandi: 35 cm di diametro. L'orlo ha apice quasi piatto ed uguale spessore della parete: 9 mm. La superficie interna presenta fittissime linee di tornitura di 0,1 mm; la superficie esterna, completamente ricoperta da fuliggine è stata in parte lisciata, infatti residuali fasce di tornitura, di varia ampiezza, sono ancora percepibili. Litotipo: cloritoscisto a grana fine lamellare, grigio-verde, con inclusi cristallini. Un confronto simile si individua in una pentola, quasi cilindrica, da Sondrio, di Epoca Altomedievale, con fittissime rigature interne, orlo con apice quasi piatto e superficie esterna lisciata.³³⁷

ID 40, TAV.IV, Jes 18 - UTS 10000 - US 10023. Orlo di olla troncoconica o subcilindrica di medie dimensioni: 18 cm diametro. L'orlo ha apice piatto ed ha uguale spessore della parete che misura 7 mm, la quale sembra procedere verso il fondo diminuendo di spessore. Entrambe le superfici sono annerite da fuliggine: l'interno è caratterizzato dalle millerighe del tornio di 1 mm, che arrivano fin quasi all'orlo, mentre la superficie esterna presenta lievi tracce carboniose ed è caratterizzata da fasce parallele ampie 6 mm, separate tra loro da scanalature orizzontali, sottili e poco profonde. Litotipo: talcoscisto. Un esempio di confronto è stato individuato a San Benedetto di Leno: l'effetto reso dall'osservazione della superficie esterna è pressoché identica, tuttavia a San Benedetto l'effetto ad arco di cerchio è stato ottenuto per mezzo di cordoli in rilievo, che caratterizzano anche il profilo del frammento, nel profilo dell'orlo di Jesolo invece non si notano archi di cerchio perché la superficie esterna è segnata da

³³⁶ BOLLA 1991, pp.33-34, tav. CLXIII,61 e 63

³³⁷ GUGLIEMMETTI 2018, pp.264 e 265, tav.III,5

scanalature concave.³³⁸ Per le rigature molto fitte della superficie interna è stato avanzato un confronto con pentole rinvenute a Sondrio, alcune delle quali hanno superficie esterna lisciata.³³⁹ Infine, per la resa piatta dell'apice e per lo spessore della parete, un confronto è stato avanzato con un esemplare di Età Altomedievale proveniente da Rimini.³⁴⁰ Tenendo conto di tutte le varie caratteristiche rilevate sull'orlo di Jesolo, ed evidenziate sulla base dei confronti, esso è da far risalire ai secoli centrali del Medioevo.

ID 43, TAV.VI, Jes 19 - UTS 12000 - US 12010 - sezione est. Orlo arrotondato di ollavaso troncoconico, di medie dimensioni: 21 cm di diametro. Orlo e parete hanno uguale spessore di 6 mm circa. La superficie interna, tranne in un breve spazio liscio di 4 mm sotto l'orlo, è caratterizzata da fitte linee di tornitura di 0,1 mm, mentre quella esterna è caratterizzata da sottili cordoli in rilievo che delimitano fasce parallele ed orizzontali, di spessore regolare di 7 mm. La successione dei cordoli, a distanza regolare, forma brevi gradini, percepibili osservando il profilo. Litotipo: talcoscisto. Esempio di recipiente con lavorazione esterna a gradini proviene da Sondrio ed è datato All'Alto Medioevo.³⁴¹

ID 46 – 115, TAV.V, Jes 19 - UTS 12000 - US 12020 - sezione sud-ovest. Orlo di olla troncoconica o subcilindrica, di grandi dimensioni: diametro di 29 cm. L'orlo ha apice appuntito ed inclinato verso l'interno ed è leggermente più stretto della parete che ha spessore di 6 mm. Quest'ultima presenta fittissime linee di tornitura interne di 0,1 mm, non presenti appena al di sotto dell'orlo. La superficie esterna è caratterizzata da linee ad arco di cerchio, poco percepibili nel profilo, costituite da lievi cordoli in rilievo che dividono fasce parallele e orizzontali di 4 mm. Solamente la superficie esterna è coperta da fuliggine. Litotipo: cloritoscisto a grana fine, grigia, con granuli di calcite. Un confronto, per la resa di entrambe le superfici, è riscontrabile in un recipiente, di Età Altomedievale, da San Benedetto di Leno.³⁴²

ID 48, TAV.IV, Jes 19 - UTS 12000 - US 12026 - sezione est. Orlo di olla subcilindrica, di grandi dimensioni: 24,2 cm di diametro; l'orlo è arrotondato ed ha uguale spessore della parete: 8 mm. La superficie interna presenta effetto a millerighe fittissime, di 0,1 mm di spessore, che non interessano una fascia di 4 mm appena sotto l'orlo. La superficie esterna, annerita da fuliggine, è caratterizzata da fasce parallele, ampie 4 mm, delimitate da cordoli orizzontali ben definiti che rendono l'effetto a gradini, ben rintracciabili dal disegno del profilo esterno. In frattura il frammento presenta un foro

³³⁸ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.354 e 375 tav.IV,14

³³⁹ GUGLIELMETTI 2018, pp.264,265

³⁴⁰ NEGRELLI 2009, pp.100 (fig.68.225) e 101

³⁴¹ GUGLIELMETTI 2018, pp.264 (tav.III,7) e 265

³⁴² MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.377 tav.VI,10

di riparazione. Litotipo: talcoscisto. Un recipiente simile a quello in esame proviene da Sondrio, il quale presenta identica resa della superficie esterna e risale all'Età Altomedievale.³⁴³ L'altezza delle scanalature esterne (non superiori ai 5 mm) permettono il confronto con una pentola da Milano, anch'essa caratterizzata internamente da fitte rigature e datata al secondo Alto Medioevo.³⁴⁴ Sulla base dei confronti, considerando inoltre le dimensioni del recipiente e la sottigliezza nella lavorazione, attraverso cui è stata rigata la superficie interna e gradinata quella esterna, riterrei opportuno datare l'orlo in esame ai secoli finali dell'Alto Medioevo.

ID 49, TAV.VI, Jes 19 - UTS 12000 - US 12070. Orlo di olla troncoconica o subcilindrica, di grandi dimensioni: 23 cm di diametro; l'orlo ha apice appuntito ed è più stretto rispetto la parete che ha spessore di 7 mm. La superficie interna, fin sotto l'orlo, presenta fittissime linee di tornitura di 0,1 mm. La parete è dotata di un foro di riparazione e sulla superficie esterna, completamente annerita da fuliggine, lì dove non è stata lisciata, è presente una fascia ampia 1,7 cm, segnata da linee di tornitura di 0,1 mm. Litotipo: talcoscisto. Questo orlo può essere confrontato con alcuni recipienti provenienti da Milano, in particolare con il n.62.³⁴⁵ Quest'ultimo, datato ad un periodo compreso tra Alto e Basso Medioevo, presenta apice quasi appuntito, ha parete di spessore contenuto e la superficie è rigata internamente e levigata all'esterno. Un altro orlo simile per l'apice appuntito, a sezione triangolare, è stato riconosciuto in un frammento proveniente dal Medio Polesine.³⁴⁶ Anche in questo caso lo spessore della parete ha dimensioni contenute e presenta fitte rigature interne che lo collocano al secondo Alto Medioevo. L'orlo Jesolano, sia sulla base dei confronti, sia considerate le dimensioni del recipiente e la sottigliezza nella lavorazione apportata su entrambe le superfici, riterrei opportuno datarlo al pieno Medioevo (XI-XII secolo).

ID 50, TAV.V, Jes 19 - UTS 12000 - US 12070. Orlo di olla cilindrica di grandi dimensioni, dal diametro di 44 cm. L'orlo è arrotondato con apice appuntito che si inclina verso l'interno; la parete ha spessore di 5 mm. Le linee di tornitura interne sono state lisciate appositamente dall'artigiano e sono ancora percepibili osservando il frammento a luce radente; anche la superficie esterna è liscia ed entrambe le superfici sono completamente annerite da fuliggine. Litotipo: talcoscisto. Questo recipiente trova un confronto in una pentola cilindrica proveniente da Pavia, che ha orlo appuntito inclinato verso l'interno ed è stata datata all'Alto Medioevo.³⁴⁷

³⁴³ GUGLIEMMETTI 2018, pp.264 (tav.III,1) e 265

³⁴⁴ BOLLA 1991, pp.32,33, tav.CLIX,50

³⁴⁵ BOLLA 1991, pp.33,34, tav.CLXIII,62

³⁴⁶ MALAGUTI, ZANE 2000, pp.103,108; tav.I,4

³⁴⁷ BLAKE 1978, p.163 fig.40.48

Ciononostante, considerate le grandi dimensioni del recipiente al quale l'orlo apparteneva in origine e constatato che è stata apportata una lisciatura molto definita su entrambe le superfici, riterrei opportuno datare con maggior precisione il frammento, riferendolo ad un periodo più prossimo alla fine dell'Alto Medioevo (X secolo).³⁴⁸

ID 51, TAV.IV, Jes 19 - UTS 9000 - pulizia area E. Orlo di olla troncoconica o subcilindrica, di medie dimensioni: 17 cm di diametro; l'orlo è arrotondato con uguale spessore della parete, la quale misura 5 mm ed è caratterizzata da millerighe interne, di 1,1 mm, tranne in un breve spazio appena sotto l'orlo. Esternamente la superficie, annerita da fuliggine, è stata lisciata, anche se ancora si intravedono, a luce radente, leggeri e sottili cordoli a distanza di 4 mm. Litotipo: talcoscisto. Un confronto è stato individuato in una pentola, poco troncoconica, proveniente da Bormio e datata all'Alto Medioevo, con la quale presenta simile caratterizzazione della superficie interna.³⁴⁹ Un altro esempio, che assomiglia di più nel profilo con l'orlo in questione, è stato rinvenuto nel Polesine ed è un orlo a parete esterna liscia, con tracce di tornio, appartenente ad un recipiente di forma troncoconica o pseudo cilindrica, datato all'Alto medioevo.³⁵⁰

Sulla base delle caratteristiche dei bordi (diametro) e delle pareti (spessore e lavorazione) si dà una breve sintesi di analisi condotta sugli orli rinvenuti a Jesolo. L'unico bicchiere rinvenuto a Jesolo (ID 35) rientra nella categoria dei piccoli contenitori, considerati tali in base alla misura del diametro, che all'orlo non deve superare i 16 cm e possono avere spessore variabile dai 5 agli 8 mm.³⁵¹ Le pentole considerate di medie dimensioni hanno un diametro che al bordo è compreso tra i 16 e i 22 cm.³⁵² Quelle pervenute ed analizzate dal contesto jesolano, e che ne costituiscono il numero maggiore, internamente sono tutte caratterizzate da superficie rigata da 'millerighe', mentre all'esterno, 4 hanno parete lisciata (ID 28; 33; 34; 51), 2 presentano lievi cordoli in rilievo (ID 29, arco di cerchio; 43, gradini) ed 1 è dotata di scanalature concave (ID 40). I contenitori con queste caratteristiche, se non interessati da fumigazione, potrebbero essere considerati contenitori adibiti alla conservazione degli alimenti, ma anche sono testimoniati recipienti versatoio, o da portata, rinvenuti a Sant'Agata Bolognese, il cui orlo arrotondato è caratterizzato da un evidente incavo levigato, praticato lungo l'orlo.³⁵³ Confronti con altri recipienti che

³⁴⁸ DONATI 1987, p.118

³⁴⁹ GUGLIELMETTI 2018, p.266 tav. IV, 6

³⁵⁰ MALAGUTI, ZANE, 2000 pp.104, 108 tav.I,5

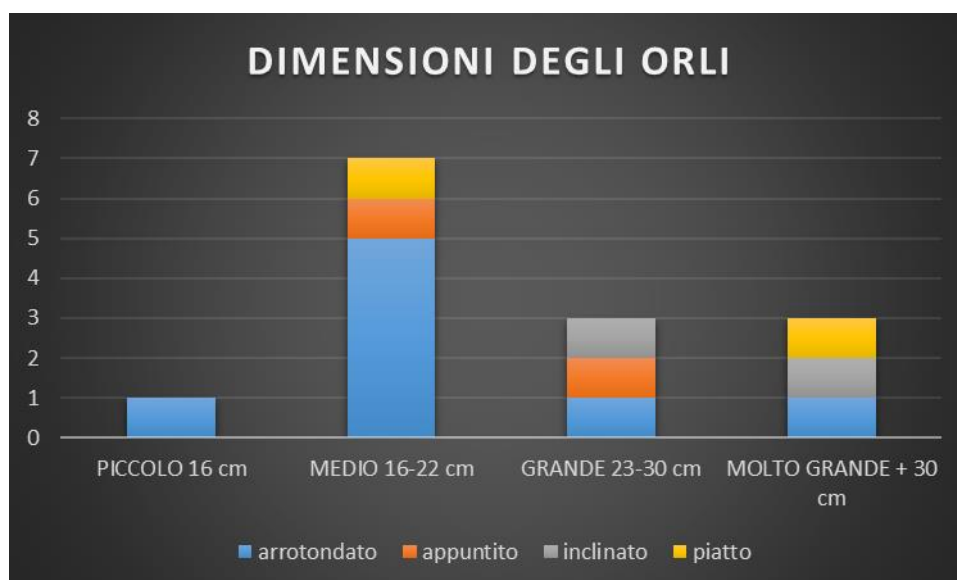
³⁵¹ ALBERTI 2014, p.181

³⁵² GUGLIELMETTI 2018, p.265

³⁵³ ALBERTI 2014, p.183

avevano queste funzioni si possono rintracciare in altri rinvenimenti effettuati a Monte Barro.³⁵⁴ Le pentole di grandi dimensioni invece, hanno diametro al bordo compreso tra i 23 e i 30 cm e pareti di spessore variabile dai 5 mm all'1 cm, misure riscontrate, in base ai confronti effettuati, su altri grandi recipienti in pietra ollare diffusi tra Tardo Antico e Alto Medioevo.³⁵⁵ Solamente tre esemplari sono stati rinvenuti a Jesolo (ID 46-115; 48; 49). L'interno è caratterizzato da scanalature fittissime che rendono l'effetto a millerighe, mentre l'esterno è dotato di cordoli ad arco di cerchio in ID 46-115, di gradini in ID 48 ed è invece liscio, con banda decorata, quello in ID 49. Le pentole ritenute molto grandi infine, hanno diametro all'orlo superiore i 30 cm e rientrano nella categoria dei lavezzi (o laveggi), pienamente in uso a partire dal X secolo, con confronti da Sant'Agata Bolognese.³⁵⁶ A Jesolo ne sono stati trovati tre, tutti con orlo differenziato (arrotondato ID 36; piatto ID 37; appuntito-inclinato internamente ID 50), due soltanto con rigatura interna e con parete esterna liscia. Infine si è voluto fornire graficamente una sintesi che rappresenta le dimensioni del bordo dei recipienti, in base alle differenti tipologie di orlo individuato sui frammenti jesolani.

G4



Dal grafico G4 si può dedurre che l'orlo arrotondato è il più comune e il più diffuso in tutti i recipienti di varia grandezza, mentre l'orlo inclinato si riscontra soltanto in olle di grandi dimensioni. La lavorazione dell'orlo, come per la resa delle superfici, si affina con il miglioramento della tecnica. Quindi non sorprende che l'orlo inclinato

³⁵⁴ ALBERTI 2001, tav XLVIII,12 e tav.XLVII,10

³⁵⁵ GUGLIEMMETTI 2018, pp.265,266; ALBERTI 2014, p.183; BUCCI 2007, p.655

³⁵⁶ ALBERTI 2014, p.183

caratterizzi recipienti di dimensioni piuttosto grandi per la cui realizzazione doveva essere indispensabile un'ottima maestranza nell'utilizzo del tornio e nell'impiego della tecnica a cipolla, come ritengo sia stata adoperata per i recipienti jesolani, tutti caratterizzati da fittissime millerighe interne. Ai fini della datazione sono stati avanzati diversi confronti che hanno condotto ad una determinazione cronologica piuttosto generica, la quale coincide tra l'altro non solo nelle forme, nelle dimensioni e nelle caratterizzazioni con gli esempi avanzati per il confronto, ma anche coincide con il litotipo riconosciuto da analisi autoptica, ovvero il talcoscisto, massivamente impiegato a partire dal primo Alto Medioevo.³⁵⁷ L'Alto Medioevo è il periodo al quale sono stati fatti risalire la maggior parte degli orli analizzati, ma non si è escluso per qualcuno una datazione più avanzata, tra la fine dell'Alto e l'inizio del Basso Medioevo, fino ad ipotizzare una datazione bassomedievale, esclusiva per l'orlo 33. Al Basso Medioevo infatti sono da ricondurre recipienti con pareti esterne ben lisce ed orli affilati o obliqui, sia verso l'interno che verso l'esterno, come quello in questione.³⁵⁸

ID 52, TAV.VII, Jes 19 - UTS 9000 - pulizia settore E. Parete di 6 mm di spessore con superficie interna caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche e superficie esterna liscia e annerita da fuliggine. Litotipo: talcoscisto. Le caratteristiche di questo frammento, tipiche dell'Età Altomedievale sono confermate anche negli esemplari analizzati per il confronto e provenienti dal Polesine,³⁵⁹ da Milano³⁶⁰ e da Sondrio.³⁶¹

ID 55, TAV.VII, Jes 19 - UTS 9000 - pulizia ampliamento. Parete con spessore di 6 mm; la superficie interna è caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche, mentre la superficie esterna è liscia, tuttavia sia a luce radente che al tatto sono ancora percepibili i cordoli che rendevano l'effetto ad arco di cerchio. Non vi è alcuna traccia di fumigazione, pertanto questo frammento doveva appartenere ad un recipiente da portata o adibito alla conservazione di pietanze. Litotipo: talcoscisto. Anche questo frammento lo si è confrontato con un esemplare, di Età Altomedievale, proveniente da Sondrio³⁶² e con un altro rinvenuto nel Polesine.³⁶³

ID 62, TAV.VII, Jes 18 - UTS 9000 - US 9029 - tomba 6 - settore A – interno. Parete di 6,5 mm di spessore, caratterizzata internamente da linee del tornio di ampiezza irregolare, mentre esternamente la superficie, leggermente sporca di fuliggine, è

³⁵⁷ GASPERI 2004, p.218; RACHINI 1986, p.161

³⁵⁸ GUGLIELMETTI 2018, p.265

³⁵⁹ MALAGUTI, ZANE, 2000, p.108, tav.II,8

³⁶⁰ BOLLA 1990, pp.33,34 e tav.CLXII,63

³⁶¹ GUGLIELMETTI 2018, p.264 e265, tav.III,5

³⁶² GUGLIELMETTI 2018, p.264 e265, tav.III,5

³⁶³ MALAGUTI, ZANE 2000, p.108, tav.II,8

caratterizzata da fasce parallele, ampie 7 mm circa, delimitate da cordoli orizzontali e sottili che rendono l'effetto ad arco di cerchio. Litotipo: talcoscisto. Per questo frammento sono stati individuati alcuni confronti in esemplari provenienti da Sondrio³⁶⁴ e da San Benedetto di Leno con una datazione molto ampia, che li colloca tra il VI e il XII secolo.³⁶⁵ Un altro esemplare proviene da Milano,³⁶⁶ dove un frammento simile è stato ricondotto ad un vaso troncoconico; un ultimo esempio è stato individuato tra alcuni frammenti rinvenuti nel Polesine, che è stato ricondotto a recipienti sia troncoconici che pseudo-cilindrici, di Epoca Altomedievale.³⁶⁷

ID 78, TAV.VII, Jes 19 - UTS 9000 - US 9208 - settore F. Parete di 7 mm di spessore, con effetto a millerighe millimetriche sulla superficie interna, mentre la superficie esterna risulta liscia con effetto ad arco di cerchio, percepibile solo a luce radente. Il frammento è completamente annerito da fuliggine. Litotipo: cloritoscisto a grana fine lamellare, grigiastra. Sono stati considerati due esempi per il confronto: il primo è un recipiente subcilindrico, di Età Altomedievale, rinvenuto a Sondrio;³⁶⁸ il secondo proviene dal Polesine³⁶⁹ ed ha medesima datazione.

ID 79, TAV.VII, Jes UTS - 9000 US - 9208 - settore F. Parete di 6,5 mm di spessore, svasata esternamente, con entrambe le superfici lisce; su quella interna, solo a luce radente, si possono notare linee sottili di tornitura. Tracce di annerimento da fuliggine sono presenti su ambedue le superfici. Litotipo: cloritoscisto a grana fine lamellare, nerastra, con minuti inclusi cristallini. Per questo frammento è stato avanzato un solo confronto con un recipiente subcilindrico, di Età Altomedievale, rinvenuto a Sondrio.³⁷⁰ Tuttavia è noto che la completa e rifinita lisciatura interna, sui recipienti di pietra ollare, divenne pratica comune a partire dall'Età Bassomedievale,³⁷¹ pertanto non escluderei una datazione prossima alle fasi iniziali del Basso Medioevo.

ID 89, TAV.VII, Jes 19 - UTS 9000 - US 9234 - settore F. Parete di 7 mm di spessore; la superficie interna è caratterizzata da linee di tornitura in successione, ampie 2 mm, mentre la superficie esterna, ricoperta leggermente di fuliggine, è liscia. Litotipo: talcoscisto. Anche per questo frammento è stato considerato un esempio rinvenuto

³⁶⁴ GUGLIELMETTI 2018, pp.264 e265, tav.III,2

³⁶⁵ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.354,355 e 373, tav.II,15

³⁶⁶ BOLLA 1990, p.31 e tav.CLVII,25

³⁶⁷ MALAGUTI, ZANE, 2000, pp.103 e 108, tav.II,9

³⁶⁸ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,5

³⁶⁹ MALAGUTI, ZANE, 2000, pp.103 e 108, tav.II,8

³⁷⁰ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,6

³⁷¹ GUGLIELMETTI 2018, p.271

a Sondrio e datato all'Alto Medioevo.³⁷² Un altro frammento invece, con medesima datazione proviene dal Polesine.³⁷³

ID 91, TAV.VII, Jes 19 - UTS 9000 - US 9295 - tomba 27 - settore F. Parete di 8 mm di spessore, caratterizzata da linee di tornitura interne ampie 2 mm; la superficie esterna risulta piuttosto abrasa dal calore e annerita dal fumo, ma si possono ancora individuare fasce parallele, ad arco di cerchio, di 4 mm di spessore, delimitate da sottilissimi cordoli. Litotipo: cloritoscisto a grana fine grigia, con minuti inclusi micacei. Sono stati considerati due esempi a scopo di confronto: uno proviene da Sondrio ed appartiene ad un recipiente troncoconico di Età Altomedievale,³⁷⁴ l'altro proviene da San Benedetto di Leno e risale al IX-XI secolo.³⁷⁵ Non è possibile fornire una datazione più accurata, considerate le modeste dimensioni del frammento a disposizione.

ID 92, TAV.VII, Jes 19 - UTS 9000 - US 9304 - settore C. Parete di 5,5 mm circa di spessore, caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche sulla superficie interna, mentre la superficie esterna è liscia con leggera traccia di fumigazione. Litotipo: talcoscisto. Il primo esempio considerato, ai fini del confronto, proviene dal Polesine,³⁷⁶ mentre gli altri due esempi provengono uno da Sondrio,³⁷⁷ ed uno da Milano,³⁷⁸ tutti riconducibili a recipienti subcilindrici di Età Altomedievale e particolarmente diffusi in età Basso Medievale.

ID 94, TAV.VIII, Jes 18 - UTS 10000 - US 10002. Parete di spessore di 5 mm circa; la superficie interna è connotata, dove presenti, da linee del tornio di ampiezza variabile da 2 a 4 mm; la superficie esterna è caratterizzata da fasce parallele, di ampiezza variabile da 3 a 8 mm, delimitate da scanalature orizzontali. Vista l'assenza di fumigazione su entrambe le superfici, il frammento è da ricondurre ad un recipiente adibito alla conservazione di derrate o alla tavola per la portata di pietanze. Litotipo: talcoscisto. Questo frammento trova esempi di confronto dal Polesine con un frammento che ha parete di spessore maggiore e con datazione compresa tra il VI e l'VIII secolo;³⁷⁹ un altro esemplare viene da Sirmione ed ha medesima datazione,³⁸⁰ l'ultimo esempio è stato trovato a Sondrio e risale all'Alto Medioevo.³⁸¹ Sulla base dei confronti e tenendo in considerazione le caratteristiche del frammento jesolano, ossia

³⁷² GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,9

³⁷³ MALAGUTI, ZANE, 2000, pp.103 e 108, tav.II,8

³⁷⁴ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,2

³⁷⁵ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.357 e 373, tav.II,17

³⁷⁶ MALAGUTI, ZANE 2000, pp.103 e 108, tav.II,9

³⁷⁷ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,5

³⁷⁸ BOLLA 1991, pp.33,34 e tav.CLXIII,63

³⁷⁹ MALAGUTI, ZANE 2000, pp.105 e 108, tav.I,1

³⁸⁰ BOLLA 1989, p.52, tav.II,20

³⁸¹ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,1,3

lo spessore di 5 mm e la lisciatura della superficie esterna, daterei il frammento ad una fase successiva l'VIII secolo.

ID 95, TAV.IX, Jes 18 - UTS 10000 - US 10007. Parete con fondo di vaso di 10 cm di diametro. La parete misura 5 mm circa di spessore e internamente è caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche. La superficie esterna, annerita da fuliggine, è liscia, sulla quale si intravedono, a luce radente, tracce residuali di cordoli paralleli e orizzontali. Il fondo ha spessore di 8 mm. Litotipo: talcoscisto. Questo frammento trova due esempi di confronto in due recipienti da fuoco tronco-conici, fortemente svasati, con bande esterne lisce, la cui datazione non supera l'VIII secolo.³⁸² Il fondo è sopravvissuto in minima parte sul frammento jesolano ed è più sottile di quelli considerati per il confronto, per tale motivo, per il frammento di Jesolo, ipotizzerei una datazione posteriore l'VIII secolo.

ID 100, TAV.VIII, Jes 18 - UTS 10000 - US 10008. Parete di spessore di 6 mm circa; la superficie interna presenta effetto a millerighe di tornitura, ampie 1,5 mm; esternamente la superficie, annerita da fuliggine, risulta liscia nella parte superiore sopravvissuta, mentre la parte inferiore è connotata da 4 fasce parallele, di 5 mm, delimitate da scanalature orizzontali. Litotipo: talcoscisto. Questo frammento trova confronti a Sondrio, riferibili all'Alto Medioevo;³⁸³ uno a San Benedetto di Leno,³⁸⁴ datato ai secoli VI-XI e l'ultimo a Sirmione, datato all'VIII-X/XI secolo.³⁸⁵ Sulla base dei confronti e considerando le caratteristiche della parete analizzata, in particolare per le sottilissime rigature interne e la parziale lisciatura esterna, daterei il frammento agli ultimi secoli dell'Alto Medioevo.

ID 104, TAV.VIII, Jes 18 - UTS 11000 - US 11043. Parete di 8 mm di spessore con linee di tornitura interne spesse 1,5 mm. La superficie esterna è caratterizzata da fasce parallele, di ampiezza variabile da 6 a 9 mm, delimitate da cordoli orizzontali in rilievo che rendono l'effetto ad arco di cerchio. Leggera traccia di fumigazione interessa solamente la superficie esterna. Litotipo: talcoscisto. Questa parete è stata confrontata con tre esemplari provenienti il primo da Sondrio,³⁸⁶ di Età Altomedievale e gli altri due, riferibili ai secoli compresi tra il VI e l'XI, da San Benedetto di Leno.³⁸⁷

ID 108, TAV.VIII, Jes 18 - UTS 11000 - pulizia ampliamento. Parete spessa 7 mm con linee del tornio interne di ampiezza irregolare, mentre esternamente la superficie è

³⁸² LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, pp.178-180, tav.9,3-4

³⁸³ GUGLIEMMETTI 2018, p.264, tav.III,1,3

³⁸⁴ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.354,355 e 373, tav.II,22

³⁸⁵ BOLLA 1989, p.52, tav.II,21

³⁸⁶ GUGLIEMMETTI 2018, p.264, tav.III,2

³⁸⁷ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.353-355; p.373, tav.II,17; p.377, tav.VI,10

caratterizzata da cordoli orizzontali in rilievo, che delimitano fasce parallele, di ampiezza regolare di 7 mm, i quali rendono l'effetto ad arco di cerchio. Entrambe le superfici sono annerite da fuliggine. Litotipo: cloritoscisto a grana fine lamellare, grigiastra, con incusi cristallini. Anche questo frammento è stato messo a confronto con due pareti datate tra il VI e l'XI secolo, rinvenute a San Benedetto di Leno.³⁸⁸ Altri due confronti sono stati individuati in un esemplare proveniente da Milano³⁸⁹ ed in uno rinvenuto a Sondrio,³⁹⁰ di Età Altomedievale.

ID 117, TAV.VIII, Jes 19 - UTS 12000 - US 12026 - sezione est. Parete di 1 cm circa, caratterizzata internamente dall'effetto a millerighe fittissime, ampie 0,1 mm, mentre esternamente la superficie, annerita da fuliggine, è connotata dall'effetto a gradini, non percepibile dal profilo perché i cordoli orizzontali, che delimitano le fasce parallele, ampie 4 mm, appaiono poco rilevati. In frattura è visibile un foro di riparazione. Litotipo: talcoscisto. Il frammento trova due confronti: il primo di Età Altomedievale da Sondrio,³⁹¹ il secondo da San Benedetto di Leno che rientra nella tipologia 'a gradini', è stato datato al XIII secolo.³⁹² Quest'ultimo ha spessore più sottile della parete jesolana e i gradini sulla superficie esterna sono meglio definiti. Per tale motivo daterei il frammento di parete, rinvenuto a Jesolo, ad un periodo precedente il XIII secolo.

ID 123-124, TAV.VIII, Jes 19 - UTS 12000 - US 12070 - sezione ovest. Parete di 6 mm di spessore; la superficie interna, ingrigita dal fumo, presenta linee di tornitura lisce, ampie 4 mm; la superficie esterna è ruvida e si presenta abrasa dal calore e annerita dal fumo. Litotipo: talcoscisto. Considerando la lisciatura della parete esterna e le rade rigature interne, è stato avanzato un confronto con frammenti di recipiente subcilindrici, da Sondrio, di Età Bassomedievale.³⁹³

ID 125, TAV.VIII, Jes 19 - UTS 12000 - US 12070 - sezione ovest. Parete di 7,5 mm di spessore; entrambe le superfici sono annerite da fumo: la superficie interna è caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche, mentre quella esterna liscia, presenta tracce di abrasione e corrosione. Litotipo: talcoscisto. Questo frammento è stato messo a confronto con tre esemplari di diversa provenienza. Il primo frammento viene dal Polesine³⁹⁴ e risale all'Alto Medioevo; il secondo proviene da Milano³⁹⁵ ed è riconducibile ad un recipiente bassomedievale, pseudo cilindrico, con fittissima

³⁸⁸ MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.353-355; p.373, tav.II,17; p.377, tav.VI,10

³⁸⁹ BOLLA 1990, p.31 e tav.CLVII,25

³⁹⁰ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,3

³⁹¹ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,2

³⁹² MALAGUTI, MORETTI 2019, pp.356,357; p.374, tav.III,9

³⁹³ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.V,1,2,5

³⁹⁴ MALAGUTI, ZANE 2000, p.108, tav.II,8

³⁹⁵ BOLLA 1990, tav.CLXIII,63

rigatura interna e parete più sottile di quella jesolana. L'ultimo confronto è stato avanzato con un frammento di olla subcilindrica, altomedievale, proveniente da Sondrio, anch'essa con sottili linee interne, ma con spessore della parete compreso tra i 5 e i 9 mm. Sulla base dei confronti e tenendo conto che lo spessore della parete in Età Bassomedievale era compreso tra i 4 e i 7 mm,³⁹⁶ daterei la parete jesolana ai secoli finali dell'Alto medioevo, tenendo anche in considerazione che la superficie interna non è stata lisciata, ma è connotata da millerighe molto fitte, a testimonianza di un esperto utilizzo del tornio.

ID 126, TAV.VIII, Jes 19 - UTS 12000 - US 12070 - sezione ovest. Parete di 7 mm circa di spessore; la superficie interna è caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche, mentre quella esterna è caratterizzata dall'effetto ad arco di cerchio per mezzo di fasce parallele, ampie 4 mm, delimitate da sottilissimi cordoli orizzontali poco rilevati, pertanto l'effetto non è percepibile dal profilo. Il frammento non presenta nessuna traccia di fumigazione quindi si può ritenere che appartenesse ad un recipiente adibito alla tavola o alla conservazione degli alimenti. Litotipo: talcoscisto. Un esempio di confronto è un recipiente pseudo-cilindrico, di Età Altomedievale, da Sondrio.³⁹⁷

Le pareti del contesto jesolano analizzate, da un primo esame autoptico, sono riconducibili a recipienti in talcoscisto, tranne 4 frammenti in cloritoscisto che, a parità di numero, presentano parete esterna liscia e parete esterna decorata a fasce. Sulla base dei confronti effettuati, i frammenti di parete sono riconducibili a recipienti cilindrici, pseudo-cilindrici o troncoconici e, ai fini della datazione, si è riscontrato che la maggior parte risalgono all'Alto Medioevo; con più precisione tre sono da far risalire al secondo Alto medioevo (ID 94; 100; 125) ed altri tre hanno caratteristiche proprie dell'Età Bassomedievale (ID 55; 94; 126). Si aggiunge inoltre, che recipienti in talcoscisto (come la maggior parte dei frammenti jesolani), in particolar modo quelli decorati a bande continue, rientrano tra i manufatti maggiormente in uso tra Tarda Antichità e Alto Medioevo (V-XI secolo).³⁹⁸ Tuttavia le caratteristiche che sono state considerate ai fini dell'analisi e proprie per i reperti di Età Altomedievale sono: spessore delle pareti compreso tra 4 mm e 1 cm; superfici esterne rifinite con scanalature o con cordoli ad arco di cerchio; cordoli a gradino poco o molto rilevati; superfici lisce che possono essere talvolta ruvide al tatto e raramente caratterizzate da millerighe. Le superfici interne invece, sono caratterizzate dalle rigature millimetriche, acquisite già entro la metà del IV secolo,³⁹⁹ e che in Età Altomedievale

³⁹⁶ GUGLIELMETTI 2018, p.271

³⁹⁷ GUGLIELMETTI 2018, p.264, tav.III,2

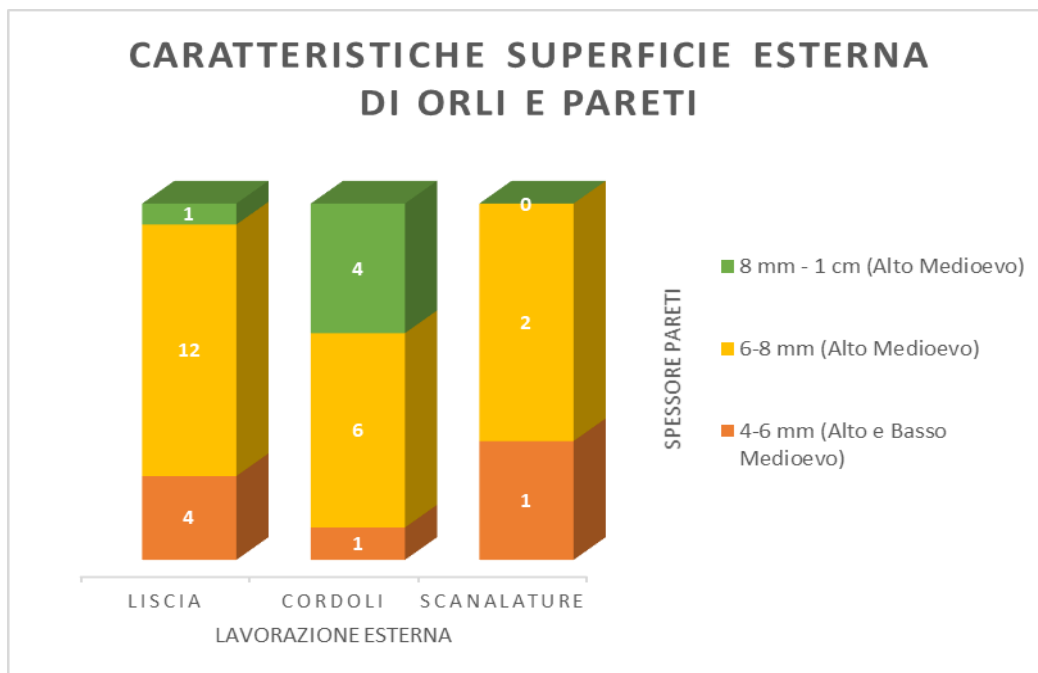
³⁹⁸ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, pp.177,178, tav.9.1,2

³⁹⁹ ALBERTI 2014, pp.177-179-185; DONATI 1987, p.118

talvolta appaiono lisciate. Le caratteristiche ritenute invece proprie dei reperti di Età Bassomedievale sono: pareti di spessore compreso tra i 4 e i 6 mm; superfici esterne ben lisciate e pareti interne con le millimetriche linee del tornio che talvolta possono venire lisciate, o completamente o a bande alterne.⁴⁰⁰ Durante la fase di osservazione e studio ho posto attenzione alle tracce di fumigazione e rubefazione, le quali connotano i frammenti dei recipienti che erano adibiti all'uso su fuoco. Sulla base di questa caratteristica, posso confermare che tutte le pareti di Jesolo appartenevano a pentole, tranne tre frammenti (ID 55; 94; 126) che probabilmente costituivano contenitori da portata o da conserva, visto che non sono stati intaccati da abrasione, o comunque non risultano anneriti dal fumo.

Graficamente si riassume il risultato dell'analisi effettuata sulle superfici delle pareti, sia dei frammenti di orlo che di parete. Sono state considerate sia lo spessore che la lavorazione delle superfici esterne ed è stato constatato che la maggior parte dei frammenti analizzati ha parete esterna liscia con uno spessore medio, compreso tra i 6 e gli 8 mm. Queste caratteristiche confermano la datazione supposta per i frammenti analizzati, sulla base dei confronti, e cioè l'Età Alto Medioevale, anche se possiamo dire che sembrerebbe esserci una tendenza all'assottigliamento delle pareti, propria dell'Epoca Bassomedievale.

G5



⁴⁰⁰ GUGLIELMETTI 2018, pp.267,271; BUCCI 2007, pp.649-659; LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.169

ID 131 – 132, TAV.IX, UTS 9000 - pulizia iniziale. Coperchio di 10,5 cm di diametro e spessore di 1 cm. La superficie interna è caratterizzata dalla corona di tornitura, costituita da tre linee del tornio di ampiezza variabile. È poco rilevabile la risega, per il collocamento del coperchio sul recipiente, che doveva evitare lo scivolamento, tuttavia il solco di tornitura più esterno poteva servire proprio a questo. La zona centrale, circolare, presenta scalpellature conferite per la rimozione del bottone di pietra (diam 4 cm). I tratti dello scalpello sono brevi, paralleli e poco profondi. Su entrambi i frammenti che compongono il coperchio sono presenti due fori di 5 mm di diametro: in ID 131 il foro presenta ancora del metallo residuale, mentre in ID 132 il foro è libero. Un altro foro è presente in frattura. Questi fori potrebbero essere interpretati sia come fori di riparazione, vista la presenza di una porzione di grappa *in situ*, ma è probabile che potessero servire anche allo sfiato del vapore durante la cottura. Questa seconda funzione, attribuita ai fori sui coperchi in pietra ollare, trova un confronto in un coperchio, datato al VI-VII secolo, proveniente dall'area della chiesa di Santa Maria in Padovetere.⁴⁰¹ La fuliggine copre entrambe le superfici del coperchio di Jesolo; inusuale è invece l'assenza di un pomolo centrale per la presa. Litotipo: cloritoscisto a grana fine compatta, nerastra, con minuti inclusi micacei. Un altro coperchio simile e utile per il confronto proviene dal vercellese ed è anch'esso in cloritoscisto ed è simile a quello jesolano, non solo per il litotipo che lo compone, ma anche per la sezione dell'orlo. La datazione lo colloca tra i secoli VI e XI.⁴⁰² Un coperchio datato invece al V/VII secolo proviene da Milano ed è simile anch'esso a quello Jesolano per la sezione dell'orlo e per la presenza in frattura di un foro. Sulla base dei confronti effettuati, il coperchio di Jesolo si daterebbe ad un periodo non precedente il V secolo e non più tardo dell'XI.

Sebbene non possediamo recipienti integri, per cui non è possibile determinare l'esatta forma dei recipienti jesolani, tuttavia l'analisi e documentazione grafica ha permesso di riconoscere un numero cospicuo di confronti pertinenti. Pertanto si può affermare che il repertorio morfologico è ridotto per la maggior parte a pentole troncoconiche e subcilindriche, molto diffuse in tutta l'Italia settentrionale durante l'Alto Medioevo.⁴⁰³ Sono accertati anche un vaso troncoconico (ID 95), due bicchieri cilindrici (ID 4 e 35) ed un coperchio (ID 131-132).

Tutti i recipienti risultano realizzati al tornio idraulico con l'impiego della tecnica detta 'a cipolla' che utilizzava un singolo pane di pietra per la foggatura di contenitori di dimensioni diverse, in ordine di grandezza discendente.⁴⁰⁴ L'impronta dello stacco del

⁴⁰¹ CONTI 2007, pp. 575, 578

⁴⁰² BOTALLA BUSCAGLIA 2007, p.166, fig.3,10

⁴⁰³ LUSUARDI SIENA, SANNAZARO 1994, p.117; MOLLO MEZZENA 1987, p.70

⁴⁰⁴ infra cap.2.2.3 del presente lavoro

bottono di pietra dalla superficie interna del fondo, poi regolarizzato con strumento a punta o a scalpello, in ID 4; 19-20; 21; 131-132 (coperchio), testimonia questo tipo di lavorazione. Inoltre, nei medesimi frammenti, (ID 4; 19-20 e 131-132) il diametro del torsolo residuale è determinabile e presenta una misura costante di 4 cm, a testimonianza di una probabile standardizzazione delle circonferenze dei recipienti. Questa caratteristica trova anche confronti in vasi di pietra ollare rinvenuti nel villaggio altomedievale di Sant'Agata Bolognese.⁴⁰⁵ Oltretutto, il diametro dei fondi, compreso tra i 9 e i 22 cm, con una maggior concentrazione di recipienti di diametro tra i 15 e i 22 cm,⁴⁰⁶ suggerisce che lo sfruttamento del blocco da tornire è avvenuto in modo completo, senza scarti di materia prima. Questo dato indica che la produzione di questi recipienti avvenne con ritmi che oggi definiremmo "industriali" e la lavorazione vide l'impiego del tornio idraulico sfruttando il metodo a cipolla.⁴⁰⁷ La standardizzazione delle forme e la resa al tornio delle superfici interne, potrebbe essere proprio la conferma di una esperta velocizzazione della produzione.

Per gli esemplari di Jesolo, la maggior parte ricondotti allo stesso litotipo di talcoscisto, si ritiene che essi provengano da una stessa area produttiva, probabilmente dai bacini centro alpini, dove divenne consuetudine l'impiego del metodo "a cipolla", a partire dagli inizi dell'Alto Medioevo,⁴⁰⁸ tale tecnica si riconosce anche per la rigatura millimetrica delle superfici interne, le cui linee, in alcuni casi, sono state incise con una velocità del tornio tale da risultare inferiori al millimetro (ID 36;37;43;46;48;49 orli e ID 117 parete). Una differenza sostanziale si nota invece nella resa della superficie esterna (costolature in rilievo; scanalature concave; lisciatura), per la quale è probabile che a ciascun tipo di lavorazione corrisponda una diversa bottega di lavorazione. Le costolature poi, abbiamo visto che in soli due frammenti di orlo (ID 43 e 48) e in un solo frammento di parete (ID 117) rendono l'effetto a gradino. Soltanto per l'orlo ID 29 si è supposta la probabile presenza di una fascia metallica, mentre sono ovunque assenti cordoni e fasce in rilievo appena sotto l'orlo. Per quanto concerne la datazione, l'insieme dei reperti in esame, sulla scorta dei confronti, è nel complesso ascrivibile all'Epoca Altomedievale; con più precisione alcuni frammenti si possono ricondurre al pieno Medioevo.

⁴⁰⁵ ALBERTI 2014, p.180

⁴⁰⁶ vedi grafico G3 p.

⁴⁰⁷ BOLLA 1991, p.33

⁴⁰⁸ GASPERI 2004, p.218; RACHINI 1986, p.161

2.3.3 ANALISI CON SCANNER 3D: CRITERI E PREMESSE METODOLOGICHE

In questo capitolo si desidera illustrare il metodo di analisi di alcuni reperti in pietra ollare per i quali si è ritenuta appropriata la sperimentazione dello scanner 3D.

I frammenti adatti alla scannerizzazione sono stati selezionati in base alla loro dimensione. Le difficoltà principali infatti, erano determinate dal fatto di avere a disposizione frammenti per lo più di piccole dimensioni, non oggetti integri, e tutti di colore scuro che il software avrebbe potuto non essere in grado di rilevare, a causa della loro scarsa luminosità. Il software va pertanto calibrato a seconda dell'oggetto del quale si vuole ottenere la resa 3D.

Lo strumento utilizzato in questa sede è uno scanner 3D, a luce strutturata, che usa un pattern di luci. Ha due fotocamere che poggiano ai lati di un mini proiettore sorretto da un treppiede; questo va posto di fronte ad una tavola rotativa che sorregge l'oggetto da scannerizzare. Il David software sul pc, collegato alle fotocamere e al proiettore, rileva la scannerizzazione. Per iniziare si deve, per prima cosa, porre il manufatto sulla tavola rotativa: nel caso della pietra ollare di Jesolo, trattandosi di frammenti, è stato sempre necessario collocarli di taglio sopra la tavola rotante, tenendoli fermi ed in equilibrio per mezzo di una molletta o di un morsetto. Per seconda cosa si punta il proiettore al centro dell'oggetto sul quale compare una croce che si deve mettere a fuoco; a fuoco vanno messe anche le due fotocamere, quella di destra e quella di sinistra. Per compiere tutti questi passaggi, i comandi necessari sono selezionati direttamente dal pc sul quale è stato aperto il software; sullo stesso pc si calibra l'oggetto al quale deve essere conferito un dato geometrico, entro il quale lo scanner rileva le sue dimensioni. Per tale operazione si ha a disposizione un pannello di vetro di calibrazione, con sei markers disegnati: questi ultimi sono il riferimento indispensabile allo scanner per rilevare l'oggetto nello spazio. Dopo aver scelto i parametri geometrici e le dimensioni sul pannello, si procede con la calibrazione che avrà come sfondo il pannello stesso, dopo aver spostato tavola rotativa e manufatto. Se la calibrazione è riuscita si può procedere alla scansione, sostituendo prima il pannello di calibrazione con uno sfondo nero (per evitare interferenze di luce durante la scansione) e riposizionando la tavola rotante con sopra il manufatto, possibilmente nello stesso punto in cui erano stati collocati inizialmente. Dopo aver calibrato i parametri di rilevamento, questi ultimi, ossia posizione del treppiede, intensità della luce, posizione delle fotocamere e loro messa a fuoco, non devono più essere modificati, fino al termine della scannerizzazione completa dell'oggetto. Si può procedere a questo punto con la scannerizzazione avviando il comando dal pc. Durante questa operazione la tavola rotativa fa ruotare il

manufatto sopra di essa, mentre le fotocamere eseguono delle foto in serie, una dopo l'altra, dove la foto successiva avrà dei punti in comune con la foto precedente; tale espediente è necessario all'allineamento e alla fusione delle foto in un unico oggetto tridimensionale. I passaggi fin qui elencati devono essere eseguiti completamente al buio poiché la luce creerebbe interferenze che potrebbero distrarre le fotocamere e la luminosità del proiettore; quest'ultima va regolata prima della calibrazione sul pannello. La sequenza di foto, al termine della rotazione della tavola, comparirà nello schermo come un elenco di scansioni che si dovrebbero allineare automaticamente se lo scanner ha rilevato l'oggetto in maniera ottimale. In caso contrario, l'allineamento delle scansioni viene fatto manualmente, attivando il comando sul software. In seguito all'allineamento, si procede ad una pulizia delle texture non necessarie alla resa finale dell'oggetto (parti dello sfondo, o, nel caso del presente lavoro, le pinze che sorreggono gli oggetti sopra la tavola rotante, la tavola rotante stessa, oppure i bordi irregolari del manufatto di pietra), infine si esegue una fusione dei fondi che serve a unire tutte le scansioni singole in una sola.



Figura 66: scannerizzazione di un fondo (laboratorio 3D-scan, Università Ca' Foscari)

Uno dei vantaggi evidenti derivati dall'uso di questo strumento è il fatto di poter rilevare e salvare informazioni intrinseche ad un oggetto, qualora quest'ultimo non fosse rimovibile dal suo luogo di conservazione, come un magazzino o un museo. La scannerizzazione permette di registrare fedelmente ogni particolarità del manufatto. Nel caso specifico dei frammenti provenienti dal sito di Jesolo, tramite lo scanner 3D

è stato possibile individuare e restituire, attraverso la riproduzione grafica, tracce di lavorazione a mano e al tornio che, benché fosse stato possibile intercettare tramite lente di ingrandimento, sarebbe stato più complesso e laborioso misurare e rendere visibili, ingrandendoli graficamente con la stessa precisione.

Inoltre, attraverso la riproduzione fedele dell'oggetto, ottenuta tramite il software, è possibile ottenere tutte le misure esatte degli oggetti. Per questo tipo di elaborazione si è preferito sperimentare un altro programma che si chiama *Meshlab*. Tale scelta è stata dettata dalla necessità di condurre gran parte del lavoro di rielaborazione dei modelli 3D tramite smart-working da casa, data l'impossibilità di accedere all'Ateneo e quindi alla strumentazione messa a disposizione con lo scanner.

Il software *Meshlab* mi ha permesso di eseguire tutte le misurazioni dei frammenti che avevo precedentemente sottoposto allo scanner in laboratorio, e verificare le riproduzioni grafiche che avevo effettuato manualmente in precedenza. In realtà, alcune misure erano già state rilevate con il software 3D, ma per verificarne l'accuratezza sono state ripetute anche, in un secondo momento, tramite *Meshlab*, un software più agevole e preciso per questo tipo di elaborazioni. Infine, è stato necessario eseguire una serie di foto dei reperti scannerizzati poiché, se da un lato il software 3D cattura in maniera precisa e dettagliata la texture, dall'altro lato un difetto è quello di non rilevare in maniera oggettiva il colore di manufatti particolarmente scuri, come è di fatto il grigio della pietra ollare (ma anche, per esempio, le tonalità dell'ossidiana e del bronzo che sono oltretutto riflettenti). Nonostante la colorazione scura, tuttavia, la pietra ollare, essendo un materiale opaco, si è prestata in maniera ottimale alla scannerizzazione.

Tra tutti i reperti, sono stati selezionati 20 frammenti in base alla loro grandezza e in base ad alcune caratteristiche di lavorazione che erano già state evidenziate tramite analisi autoptica e che sarebbe stato opportuno evidenziare maggiormente attraverso la loro resa tridimensionale.

Secondo tale criterio i reperti scannerizzati sono: ID 2 fondo; ID 3 fondo; ID 4 fondo; ID 5 fondo; ID 11 fondo; ID 12 fondo; ID 19-20 fondo; ID 21 fondo; ID 23 e 24 fondi; ID 28 orlo; ID 37 orlo; ID 43 orlo; ID 46-115 orlo e parete; ID 49 orlo; ID 89 parete; ID 131-132 coperchio.

Si espongono di seguito, i risultati dello studio condotto sui frammenti di pietra ollare, attraverso foto e modelli ricavati dall'utilizzo dei programmi sopra descritti: il software scanner 3D e *Meshlab*.

ID 2 fondo, tavola I

UTS 9000, pulizia ampliamento

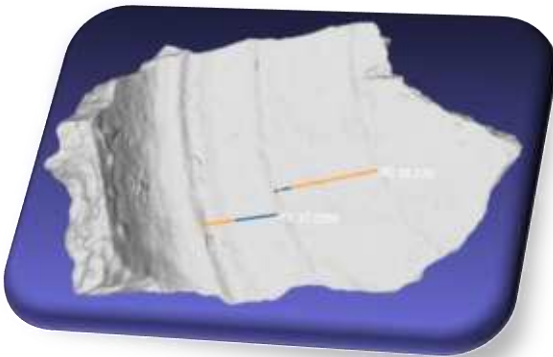
1.interno



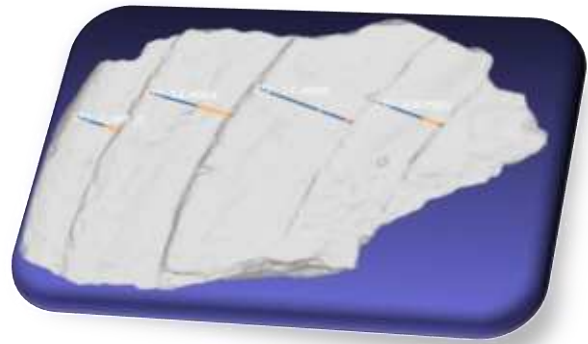
2.esterno



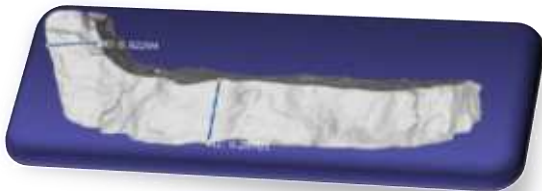
1a.interno



2a.esterno



3.profilo



Descrizione: frammento di fondo piatto, spesso 1 cm. Sono evidenti i segni del tornio abbastanza ampi, sia all'interno (1a), che all'esterno dove creano una successione di 5 scalini di diversa ampiezza (2a). La parete ha spessore di 7 mm (3). La presenza di fuliggine è individuabile sia internamente che esternamente (1, 2).

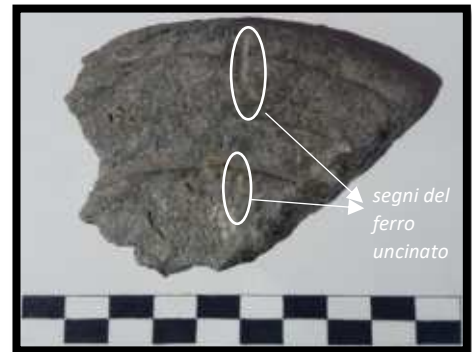
ID 3 fondo, tavola I

UTS 9000 – US 9013, settore A, interno navata laterale

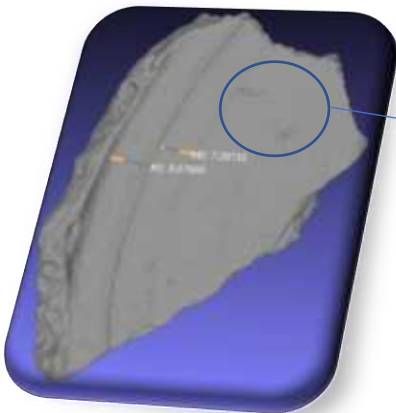
1.interno



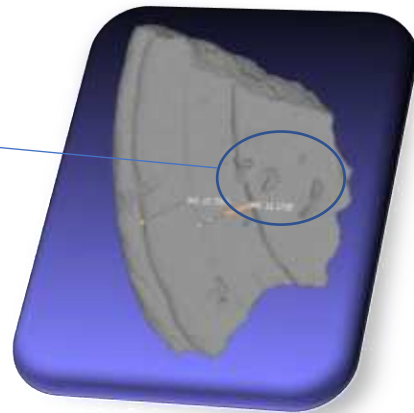
2.esterno



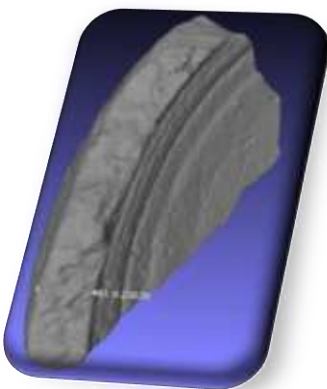
1a.interno



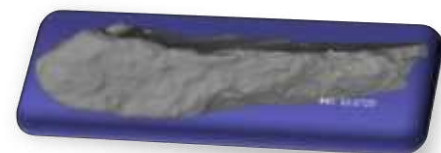
2a.esterno



1b.interno attaccatura parete



3.profilo



Descrizione: frammento di fondo piatto spesso circa 1,5 cm (6). Sulla superficie esterna vi sono dei segni scalfiti, perpendicolari alle linee di tornitura. Si tratta di segni incisi involontariamente col ferro da fondo (strumento appuntito ad uncino), col quale lo scalpello incideva la roccia per dare forma

al fondo del recipienti (5).⁴⁰⁹ Esternamente il frammento è sporco di fuliggine; su entrambe le superfici sono evidenti le linee circolari del tornio di ampiezza variabile dai 7-8 mm ai 10-11 mm (4a, 5a). Sulla superficie sia interna che esterna lo scanner ha messo in evidenza delle concrezioni (4a, 5a). La parete alla base ha spessore di 8,2 mm (4b).

ID 4 fondo, tavola I

UTS 9000 - US 9013, settore A, interno navata laterale

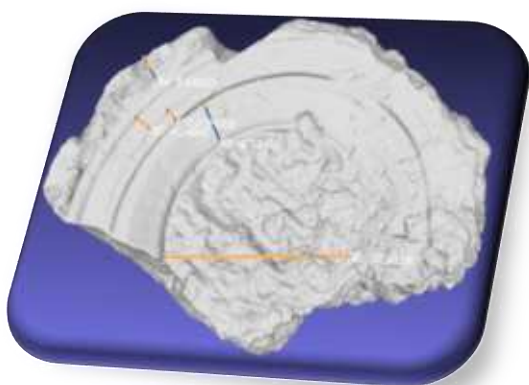
1.interno



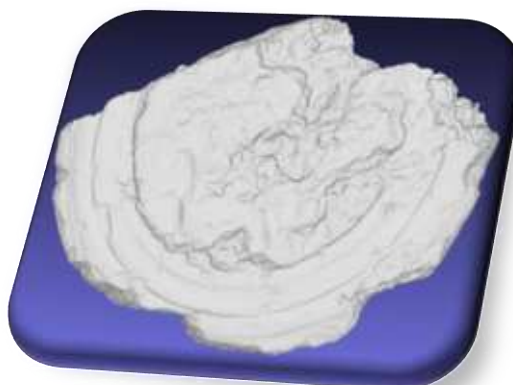
2.esterno



1a.interno

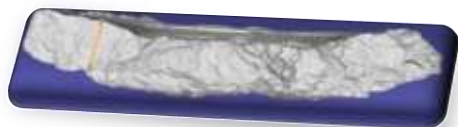


2a.esterno



⁴⁰⁹ Infra cap. 2.2.3.

3.profilo



Descrizione: fondo convesso esternamente (3). Internamente sono evidenti le linee a semicerchio lasciate dal tornio ed i segni dello scalpello, nella parte centrale, che hanno permesso la rimozione del torsolo residuale di pietra. Quest'area ha un diametro di quasi 4 cm, mentre le tre linee a semicerchio, della corona di tornitura, hanno un'ampiezza variabile: dal più interno al più esterno esse misurano 9,5 mm; 2,5 mm; 4,2 mm. L'attaccatura di parete è spessa 6 mm (1a). Anche nella superficie esterna si ripropongono le stesse caratteristiche della lavorazione interna (2a). Lo spessore del fondo misura circa 1,5 cm (3). Non sono presenti tracce di fumigazione in questo frammento, ma risaltano degli inclusi rossastri, caratteristici del litotipo di talcoscisto impiegato. È noto infatti che in alcuni giacimenti di pietra ollare potessero esservi presenti anche dei minerali, come quarzo o mica, che caratterizzano la medesima pietra nelle sue sfumature tendenti al rosso o al rosa.

ID 5 fondo, tavola I

UTS 9000 - US 9042, settore A, esterno NE

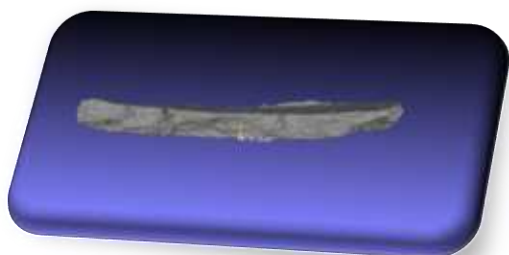
1.interno



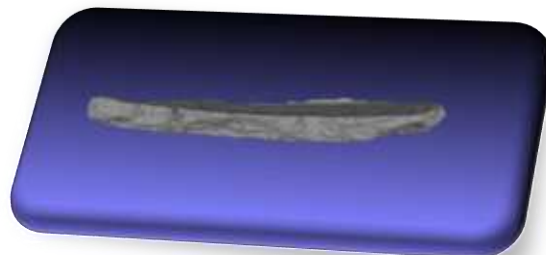
2. esterno



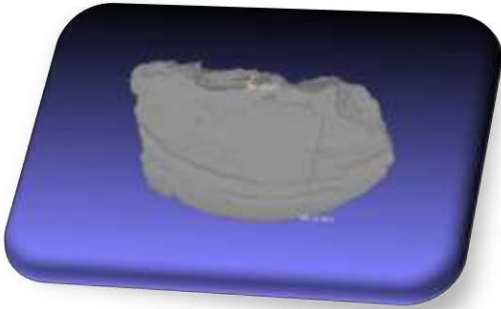
3a.profilo



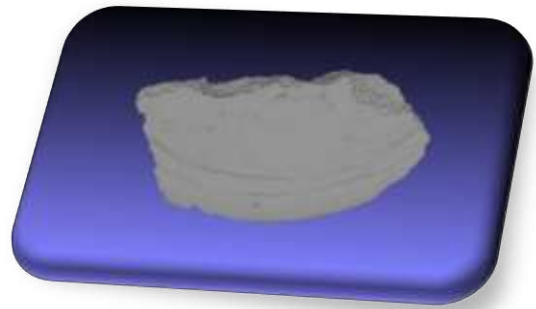
3b.profilo



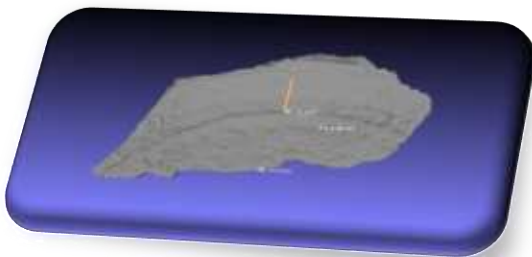
4a.esterno



4b.esterno



5.interno



Descrizione: frammento di fondo convesso esternamente e spesso poco più di 1 cm (3a); è evidente internamente la fuliggine residua (1). Sono evidenti i segni del tornio (linee a semicerchio) sia interni che esterni (4a, 4b, 5); i solchi delimitati dalle linee di tornitura hanno ampiezza variabile: da 0,8 a 2,5 cm.

ID 11, tavola II

UTS 9000 – US 9208, settore F

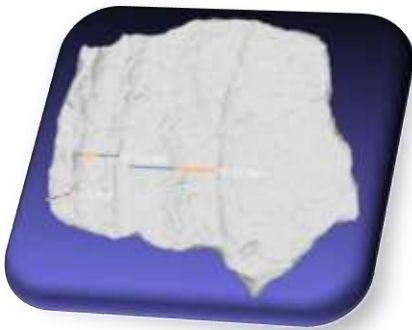
1.interno



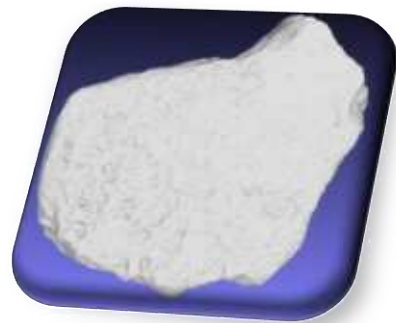
2.esterno



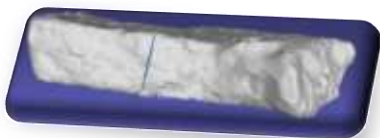
1a. interno



2a.esterno



3.profilo



Descrizione: il fondo è piatto e spesso poco più di 1 cm (9); presenta tracce di fumigazione sia internamente che esternamente (7, 8). La superficie esterna è abrasa dal fuoco, come testimoniano le tracce di corrosione evidenziate dal modello 3D (8a). Internamente sono individuabili le linee di tornitura, di ampiezza variabile ed in misura decrescente dall'interno verso l'esterno; la linea del tornio più interna ha ampiezza di 1,7 cm, quella più prossima all'attacatura di parete è ampia 7 mm. L'attacatura di parete è spessa 4,3 mm circa (7a).

ID 12, tavola II

UTS 9000 – US 9208, settore F

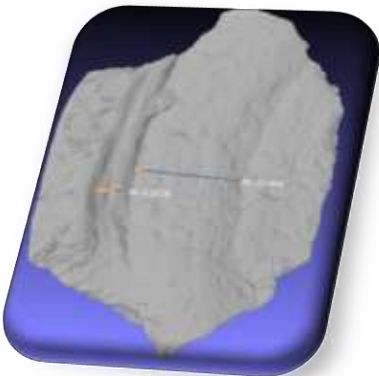
1.interno



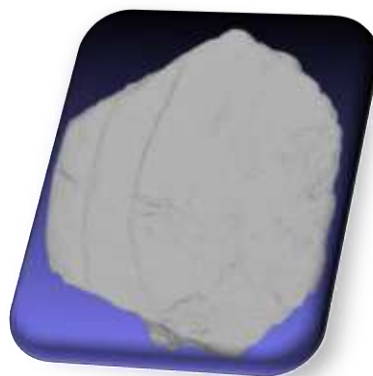
2.esterno



1a.interno



2a.esterno



1b.interno attaccatura parete



3.profilo



Descrizione: frammento di fondo piatto, dal profilo spesso 1 cm circa (3), con evidente traccia di fuliggine sulla superficie esterna (2), assente invece in quella interna (1). Entrambe le superfici sono connotate dalle linee della tornitura (1a, 2a), di ampiezza variabile dai 2,2 cm ai 6,2 mm. La parete di questo recipiente aveva uno spessore di 8,2 mm (1b).

ID 19-20 fondo, tavola II

UTS 10000 - US 10007

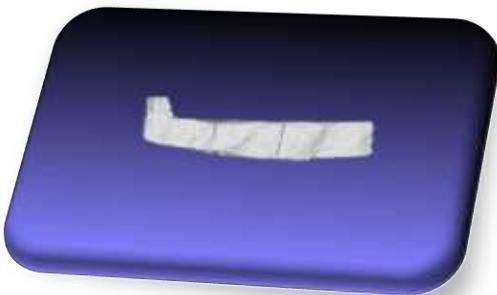
1.interno con corna circolare



2.esterno con scalfellature lievi



3.profilo frammento minore



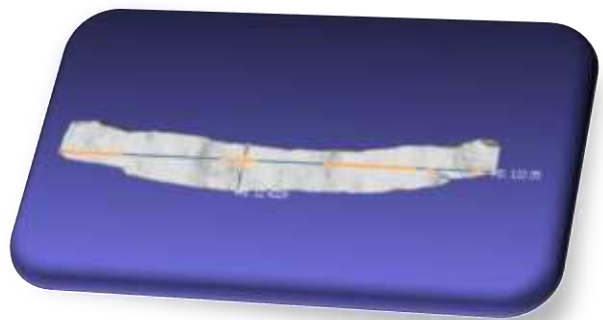
4.interno frammento minore



5.esterno frammento minore



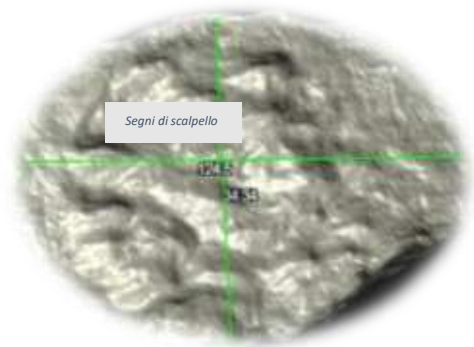
6.profilo frammento maggiore



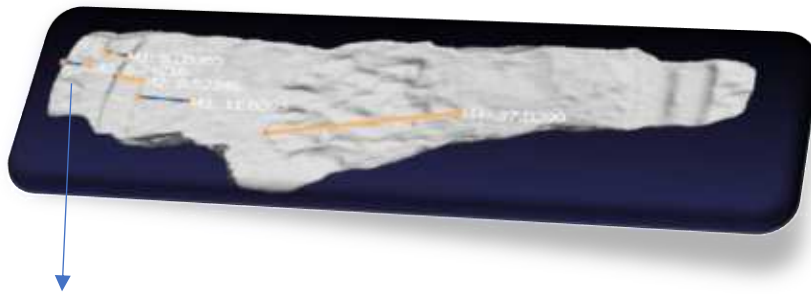
7.interno frammento maggiore



7a.particolare scalpellature interne frammento maggiore

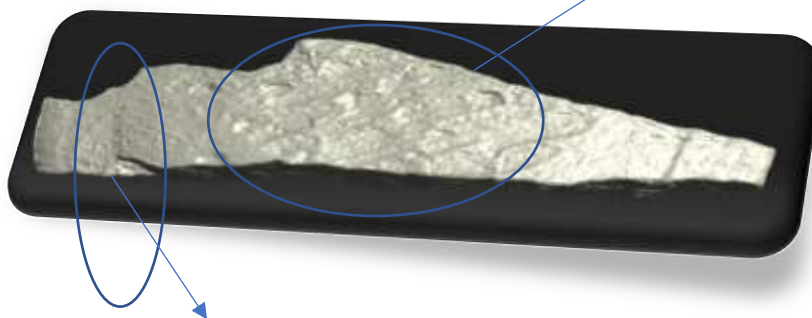


7b. misure interne frammento maggiore



Attaccatura di parete

8.esterno frammento maggiore



Scalino tra il fondo e l'attaccatura di parete

Descrizione: i due frammenti costituiscono un unico frammento di fondo. In entrambi i frammenti si notano i segni lasciati dal tornio: nella parte interna (4, 7) è visibile la corona circolare di tornitura (1). Nel frammento maggiore in particolare, sono ben visibili dei corti tratti lasciati dallo scalpello, con cui è stato levato l'ultimo scarto della tornitura, ovvero il 'bottono' di pietra, che è il torsolo centrale e residuale della lavorazione. Questo scarto di pietra aveva un diametro di 3,5 cm circa (7a). Il fondo è spesso poco più di 1 cm circa (6). Il diametro misura più di 12 cm (6). I segni di tornitura variano nello spessore da 0,5 a 1 cm circa (7b). E' sopravvissuta una piccola porzione di parete di 6-7 mm circa di spessore (7b). Il fondo era leggermente concavo all'interno, mentre all'esterno si notano delle rifiniture date a colpi di scalpello, poco profondi e a tratti brevi (8), quasi a voler indicare una certa volontà nel lisciare la superficie. Tra questa parte centrale, lavorata a scalpello, e l'attaccatura della parete è presente un millimetrico scalino, quest'ultimo, internamente,

corrisponde alla zona in cui si trovano le linee di tornitura. Sono assenti in tutta la superficie tracce di fumigazione.

ID 21 fondo, tavola III

UTS 11000 - US 11012

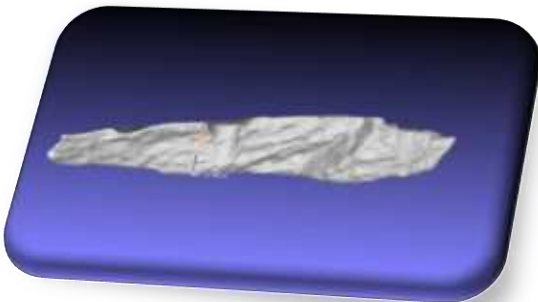
1.interno



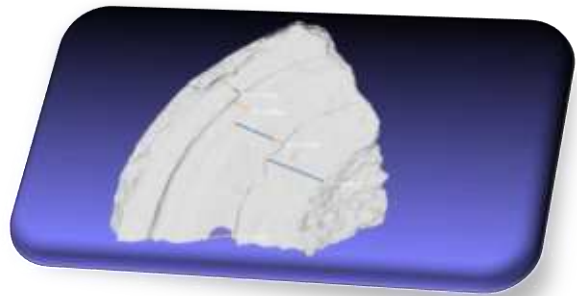
2.esterno



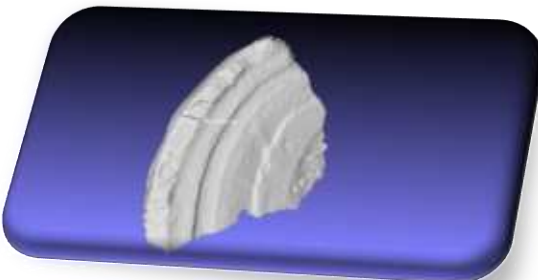
3.profilo con foro in frattura



4.interno con tracce del tornio e del bottone di pietra rimosso



5.interno con attaccatura di parete



6.esterno

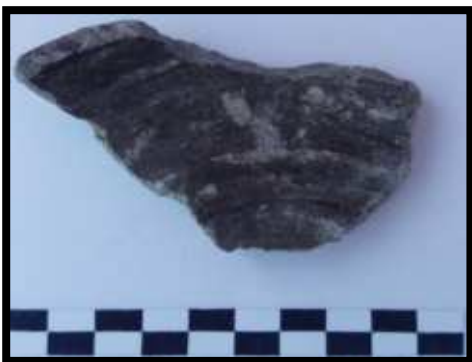


Descrizione: frammento di fondo piatto con tracce di tornitura interna e scalpellatura esterna. L'ampiezza dei segni del tornio varia da 0,6 a 1,8 cm (4). Internamente è visibile l'attaccatura della parete, di spessore di 6 mm circa; si può cogliere anche traccia dello stacco del bottone di pietra centrale dove vi sono i segni di scalpello (3). Lo spessore massimo è di 1,4 cm circa (3). In frattura è visibile un foro circolare di 5 mm di diametro circa (4). È probabile che questo foro fosse funzionale ad una riparazione, apportata in antico, attraverso l'impiego di fili di metallo (forse in lega di rame), i quali dovevano tenere uniti i pezzi fratturati. In figura 6 sono stati evidenziati i segni lasciati dallo scalpello, lunghi fino a 2 cm e larghi 5 mm. In figura 1 e 2 si coglie la presenza di fumigazione in prossimità dell'attaccatura di parete.

ID 23 fondo, tavola III

UTS 12000 - US 12070, sezione W

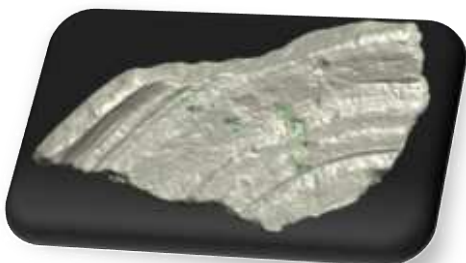
1.interno



2.esterno



1a.interno



2a.esterno



3.profilo



Descrizione: frammento di fondo piano di 1,2 cm (7), con tracce di fumigazione sia internamente che esternamente (5,6). La superficie interna è più corrosa di quella esterna, infatti le linee di tornitura sono meglio definite all'esterno, dove se ne contano 4 (5a, 6a). Sulla superficie interna l'ampiezza dei solchi, lasciati dal tornio, varia da 4 a 8 mm. Esternamente invece, i solchi sono tutti ugualmente ampi 5 mm circa (5a, 6a). Nella superficie interna vi sono tracce di scheggiatura. Dal profilo (7) possiamo osservare anche una piccola porzione di parete con uno spessore di 5 mm che si espande in prossimità del fondo, dove misura 1 cm.

ID 24 fondo, tavola III

UTS 12000 - US 12070, sezione W

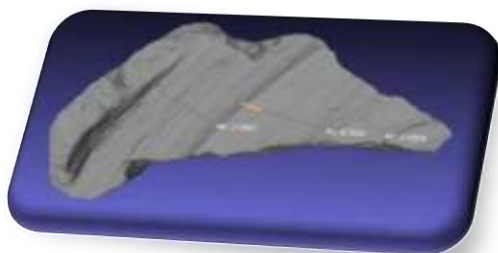
1.interno



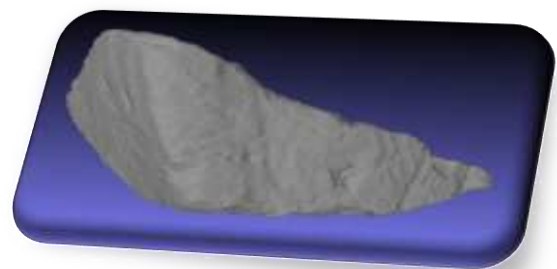
2.esterno



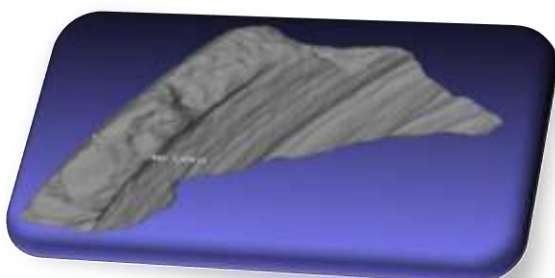
1a.interno



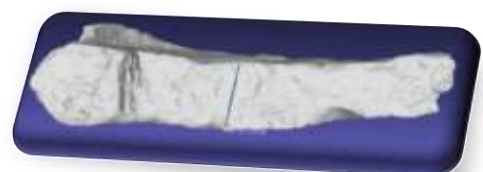
2a.esterno



3.spessore parete



4.profilo



Descrizione: frammento di fondo convesso e spesso 2 cm circa (4). All'interno si notano delle linee millimetriche, conseguenti la lavorazione al tornio. Queste linee, a semicerchio, si distribuiscono dentro 4 scalini dal profilo millimetrico e di varia ampiezza: 8 mm quello più stretto, più di 2 cm quello più largo (1a). Questi 4 scalini testimoniano l'impiego del sistema di lavorazione detto 'a cipolla'.⁴¹⁰ All'esterno il frammento appare corroso, con tracce di fumigazione (2). In questo frammento di fondo è sopravvisuta anche una piccola porzione di parete dal profilo di circa 7 mm (3).

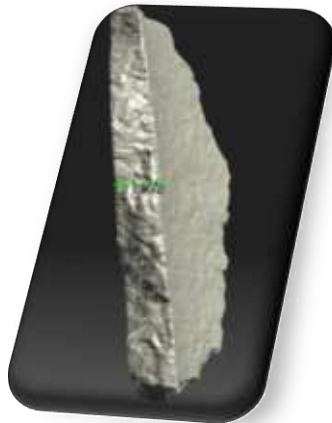
ID 28 orlo, tavola V

UTS 9000, settore A, pulizia esterna

1.orlo e parete interna



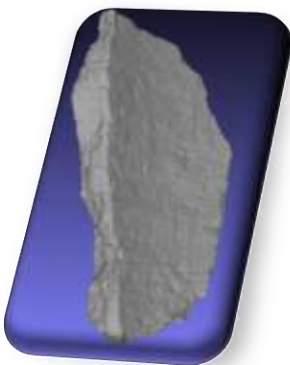
2.profilo



3.orlo e parete esterna



1a.orlo e parete interna



3a.orlo e parete esterna



⁴¹⁰ infra cap. 2.2.3.

Descrizione: frammento di orlo con parete con evidente presenza di fuliggine all'esterno (3). L'orlo è lievemente scheggiato ed è arrotondato sulla sommità. La parete ha uno spessore di 6,3 mm (2) e sembra assotigliarsi man mano che sale verso l'orlo. La superficie interna presenta 'l'effetto a millerighe', rilasciato da una accelerata lavorazione al tornio (1a).

ID 37 orlo, tavola V

UTS 9000 - US 9209, settore F

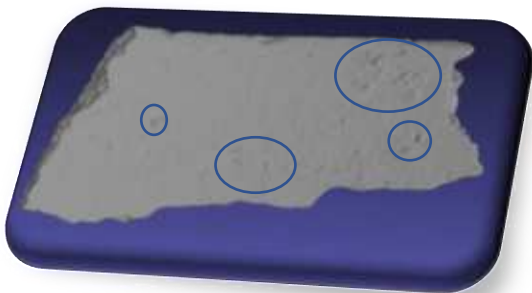
1.interno



2.esterno



1a.interno; cerchiare le venature della pietra



2a.esterno; cerchiare le venature della pietra



3.profilo



Descrizione: frammento di orlo con apice appiattito; la parete è spessa 8 mm (3) e la superficie esterna è annerita dal fumo (2); sono individuabili le rigature della lavorazione al tornio sulla superficie interna (1a). L'uso del tornio è evidente anche sulla superficie esterna (2a). Quest'ultima infatti è connotata da linee parallele in successione, di varia ampiezza, dai 3 ai 5 mm circa (2a). Attraverso lo scanner 3D sono state messe in rilievo anche le venature della pietra, individuabili sia internamente che esternamente al frammento (1a, 2a).

ID 43 orlo, tavola VI,

UTS 12000 - US 12010, sezione est

1.interno



1a.interno



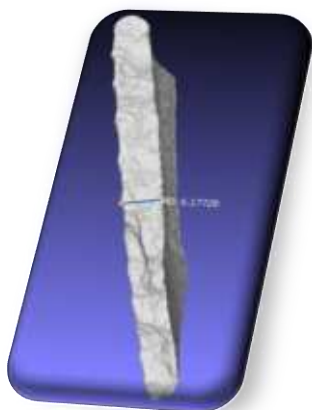
2.esterno



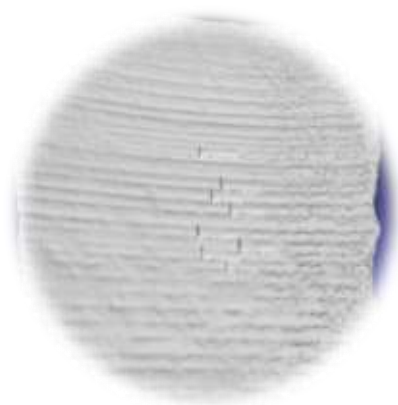
2a.esterno



3.profilo



4.interno particolare 'effetto millerighe'



Descrizione: frammento di orlo arrotondato con parete spessa 6,1 mm (3) e sporca di fuliggine nella superficie esterna (2). La superficie interna è caratterizzata dalle sottili linee del tornio che rendono l'effetto a millerighe di millimetriche dimensioni (1a, 4). L'interno è caratterizzato anche da dei segni obliqui, scalfiti con uno strumento appuntito, probabilmente durante la fase di rifinitura del recipiente, successivamente la tornitura (1). L'esterno è connotato da cordoli in successione ed in rilievo. Questa sequenza rende l'effetto 'a gradini' (2a, 3).

ID 46-115 orlo e parete, tavola V

UTS 12000 – US 12020, sezione SW

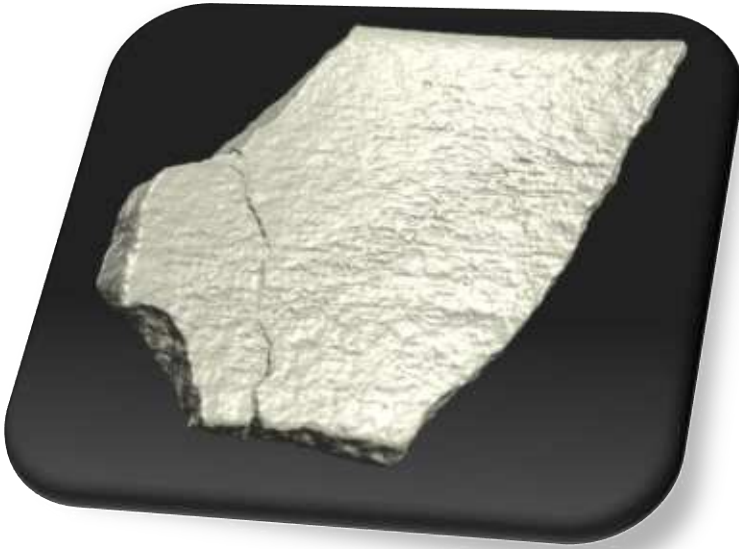
1.interno



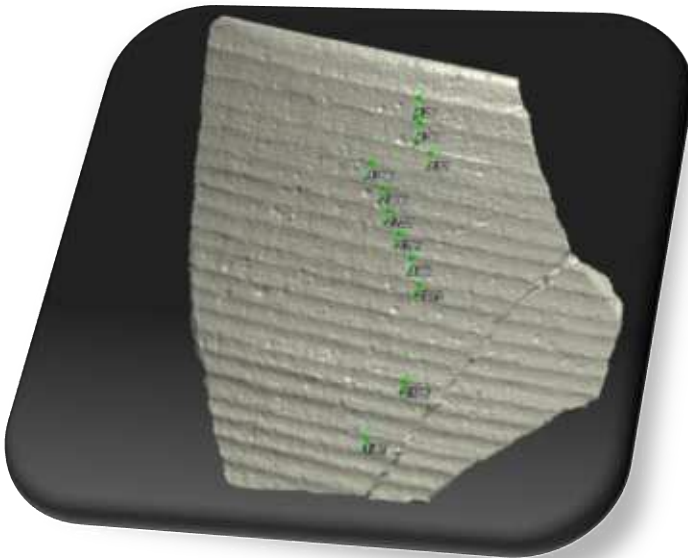
2.esterno



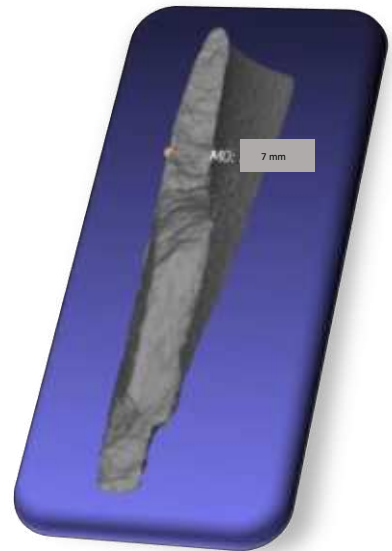
1a.interno



2a.esterno



3.profilo



Descrizione: due frammenti costituenti un unico pezzo di orlo con parete spessa 7 mm (3). Il frammento maggiore è dotato di orlo sottile, appuntito ed inclinato verso l'interno (3). La superficie interna dell'intera parete presenta effetto a millerighe della lavorazione al tornio (1a), mentre quella esterna è caratterizzata da un susseguirsi di fasce larghe 4 mm circa, delimitate da cordoli in rilievo, di millimetrico spessore, che rendono l'effetto 'ad arco di cerchio' (2a). Solamente la superficie esterna è annerita da fuliggine (2, 1).

ID 49 orlo, tavola VI

UTS 12000 – US 12070

1.interno, concrezione di ferro in frattura (nel cerchio)



2.esterno



1a.interno



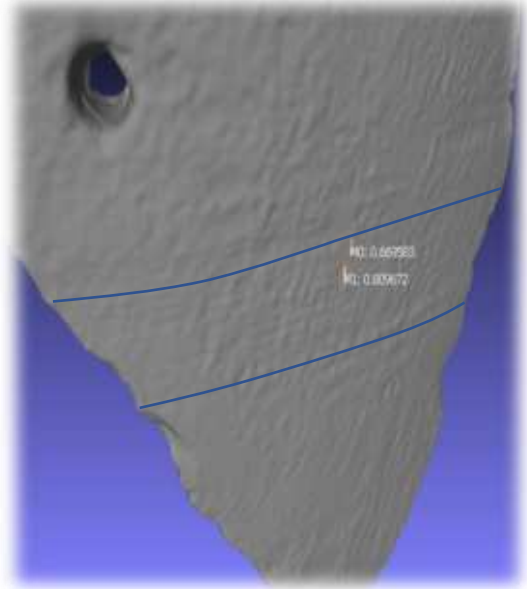
2a.esterno, fascia a 'millerighe' in evidenza



3.profilo



4.particolari esterni: foro e fascia a 'millerighe'



Descrizione: frammento di orlo sottile ed appuntito nel bordo superiore, con parete di 5,5 mm di spessore (10). La superficie interna (8) non appare omogenea a causa delle venature verdastre della pietra, che ostacolano la percezione dell'effetto a millerighe creato dal tornio, del quale si colgono deboli tracce (8, 8a). Nella superficie esterna, annerita dalla fuliggine, si evidenzia una fascia decorativa, larga più di 1 cm, non lisciata, entro la quale sono state mantenute le linee di tornitura, inferiori al millimetro (9b, 11). Anche in questo frammento si ha testimonianza di un tentativo di riparazione, avvenuto in antico, per mezzo di un foro, attraverso il quale passava probabilmente una grappa metallica che univa i pezzi fratturati.

ID 89 parete, tavola VII

UTS 9000 - US 9234, settore F

1.interno



2.esterno



1a.interno



2a.esterno



3.profilo



4.particolare interno 'mille righe'



Descrizione: frammento di parete spessa 7,2 mm (3) con leggera traccia di fumigazione sulla superficie esterna (2), rifinita per mezzo di lisciatura, anche se permane qualche concrezione evidenziata dal modello 3D (2a). Concrezioni sono presenti anche internamente. La superficie interna è caratterizzata dall'effetto a millerighe millimetriche (1a).

ID 131-132 coperchio, tavola IX

UTS 9000, pulizia iniziale

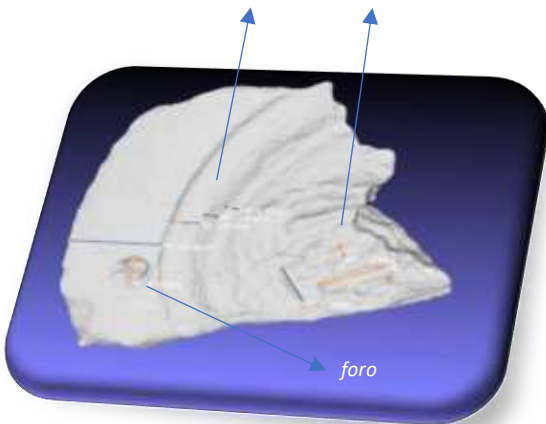
1.interno



2.esterno



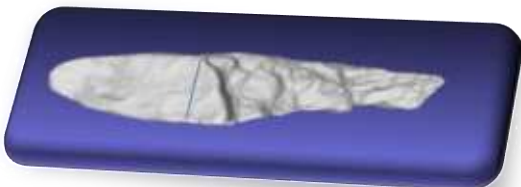
1a.interno con segni di tornitura e di scalpello e foro di riparazione



2a.esterno



3.profilo



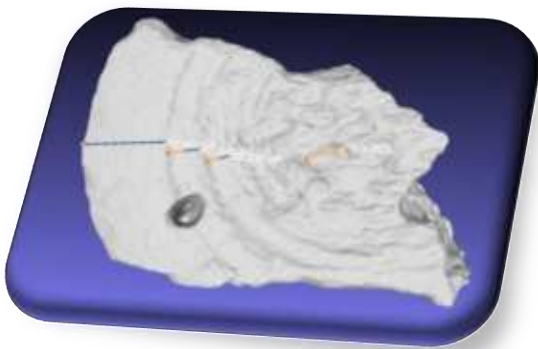
4.interno



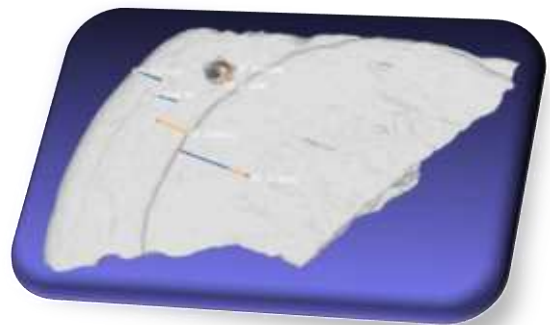
5.esterno



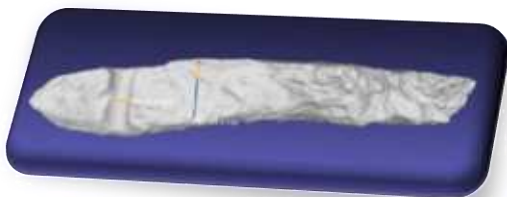
4a.interno con foro di riparazione



5a.esterno



6.profilo con foro in frattura



Descrizione: i due frammenti di un unico coperchio, concavo all'interno, presentano linee a semicerchio lasciate dalla tornitura e che formano, come nel caso dei fondi, la corona circolare. Evidenti sono i tratti dello scalpello in prossimità del centro del coperchio, nel punto in cui è stato staccato l'ultimo scarto di pietra ollare, al termine della lavorazione al tornio (1, 1a, 4, 4a). Le tracce del tornio sono linee semicircolari di larghezza variabile da 1 a 5 mm, mentre i tratti dello scalpello variano da 6 mm a 1 cm (1a, 4a). I segni dello scalpello, di ampiezza maggiore, sembrano dei veri e propri tratti paralleli e perpendicolari, mentre quelli inferiori al centimetro appaiono come degli incavi, più o meno circolari, conferiti sulla pietra con un movimento più repentino e meno preciso (1a, 4a). Entrambi i frammenti presentano un foro di riparazione. I fori hanno un'ampiezza di circa 4 mm; nel foro del primo frammento vi è ancora del metallo residuale (2). Trattandosi di coperchi,

è probabile che i fori fungessero da fori di sfiato del vapore durante la cottura.⁴¹¹ All'esterno i coperchi, oltre alle linee a semicerchio del tornio, presentano qualche leggera traccia di scalpellatura nella parte più centrale (2a, 5a). Uno scalino millimetrico è presente in prossimità delle linee di tornitura (2a, 5a). Lo spessore del coperchio è appena superiore al centimetro. Dal profilo (6) possiamo notare in frattura la presenza di un terzo foro.

2.3.4 LA PIETRA OLLARE NEL CONTESTO DI SAN MAURO

Dopo aver analizzato e descritto i reperti in pietra ollare selezionati, provenienti dal sito di San Mauro e dopo aver fornito per ciascuno di essi una cronologia basata su una serie di confronti pertinenti con altri rinvenimenti effettuati in altri siti, in questo paragrafo si desidera contestualizzare i frammenti di pietra ollare raccolti a Jesolo, durante le campagne di scavo 2018 e 2019. Lo studio dei contesti di rinvenimento della pietra ollare è utile non solo per interpretare la sua funzione d'uso o di disuso entro il contesto stesso in cui fu trovata, ma soprattutto può contribuire anche a precisare la cronologia del medesimo contesto. Questa analisi è stata condotta valutando le unità stratigrafiche (US) di provenienza dei reperti, in rapporto con le loro unità topografiche di scavo (UTS). Le informazioni pertinenti alle US sono state ricavate dalle schede di archiviazione veloce (SAV), elaborate durante le operazioni di scavo, e dalle relazioni di scavo 2018 e 2019, stilate nella fase di studio successiva lo scavo archeologico.

Trattandosi di uno scavo ancora in corso, in cui non è stata ancora fatta un'analisi puntuale di tutte le diverse classi di materiali raccolti, il mio studio si propone di avviare, in corso d'opera, l'analisi specifica della pietra ollare del contesto jesolano.

⁴¹¹ Questa funzione attribuita ai fori su coperchi di pietra ollare, è stata ipotizzata anche per materiali in pietra ollare rinvenuti a San Benedetto di Leno (MALAGUTI MORETTI 2019, pp.368-369)

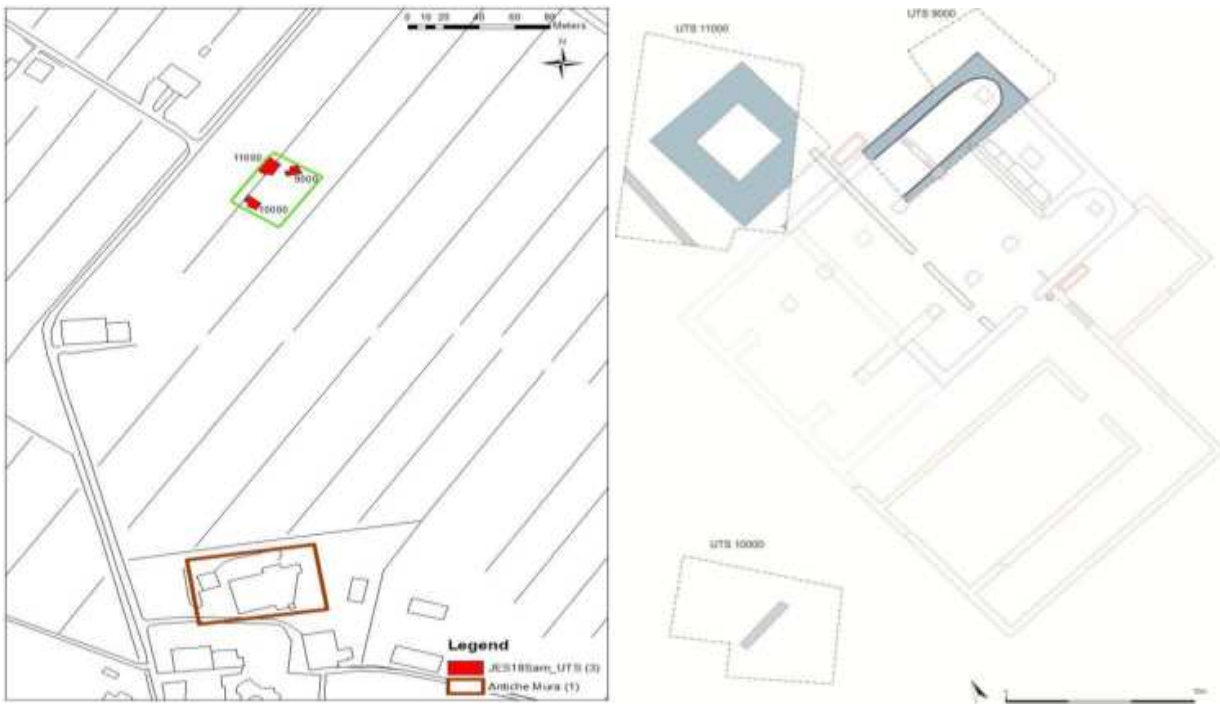


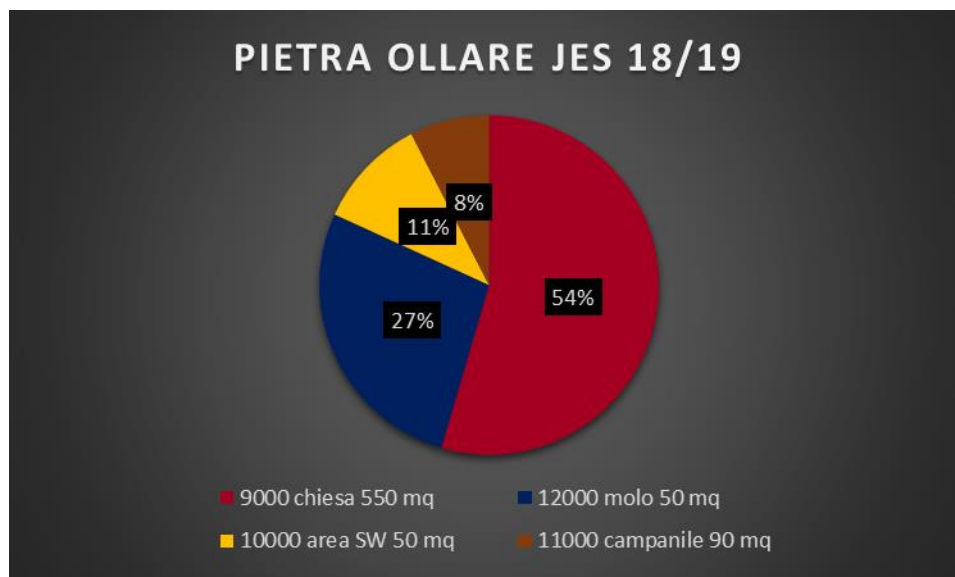
Figura 67 e 68: Posizionamento su CTR delle aree di scavo 2018 (UTS 9000; 10000; 11000); in evidenza le tre aree scavate durante la campagna 2018, in relazione alle strutture documentate nel 1954. [Relazione di scavo 2018]



Figura 69: posizionamento su CTR delle aree di scavo 2019 (UTS 9000 e 12000), [Relazione di scavo 2019]

Ai fini dell'analisi distributiva della pietra ollare nel sito, i frammenti di pietra ollare sono stati conteggiati e suddivisi per UTS; 132 è la somma totale dei frammenti raccolti: 72 provengono dall'UTS 9000, cioè dall'area della chiesa, di cui 44 sono talcoscisti e 28 cloritoscisti; 14 frammenti, tutti in talcoscisto sono risultati dall'UTS 10000, un settore marginale rispetto all'edificio religioso, ubicato a sud-ovest; 10 frammenti sono stati rinvenuti nell'UTS 11000 che è l'area del campanile, dei quali 7 in talcoscisto e 3 in cloritoscisto. Infine 36 frammenti provengono dall'UTS 12000 che è l'area del molo, 26 dei quali sono in talcoscisto ed i restanti 10 in cloritoscisto. Già dalla precedente analisi autoptica si era riscontrata complessivamente una maggior presenza di talcoscisti, la cui quantità prevale, rispetto ai cloritoscisti, anche all'interno delle singole aree di scavo. Fa eccezione l'area posta a sud-ovest della chiesa, in cui non è stato individuato alcun frammento di cloritoscisto. La quantità complessiva di pietra ollare raccolta si riassume nel grafico G6, nel quale è precisata l'estensione in mq delle diverse unità topografiche di scavo.

G6



La maggior quantità di pietra ollare è stata rinvenuta nelle aree 9000 e 12000. Questo dato è proporzionato all'estensione delle aree indagate, infatti l'area della chiesa (UTS 9000) è stata indagata maggiormente in estensione rispetto le altre aree. Tuttavia si nota che, sebbene l'area del molo (UTS 12000) consista, per ampiezza, in un undicesimo dell'area della chiesa (UTS 9000), in essa, in proporzione, è stata raccolta una maggiore quantità di pietra ollare, pari al 27% del totale raccolto. Si deve però

considerare che l'UTS 12000, rispetto la 9000 è stata indagata maggiormente in profondità.

Volendo considerare singolarmente il rinvenimento di pietra ollare in ciascuna unità topografica di scavo, si desidera iniziare dall'area relativa alla chiesa.

Nel 2018 è stata aperta l'UTS 9000, un settore di scavo di limitate dimensioni, al fine di verificare le informazioni pertinenti alle ricerche svolte durante il secolo scorso. Dall'area indagata è emersa una porzione della chiesa che già il Longo aveva individuato negli anni Cinquanta, assieme all'intero perimetro della chiesa e del chiostro, così interpretato, ad essa annesso.⁴¹² L'area indagata dal team dell'università Ca' Foscari ha messo in luce una porzione della navata settentrionale nella sua parte absidale. Sia all'interno che all'esterno sono state individuate e scavate delle sepolture; all'esterno inoltre è stato indagato un pozzo-cisterna. Gli scavi che hanno riguardato la porzione della chiesa, in particolare i muri della navata nord e l'abside, hanno determinato che la porzione riportata alla luce, apparteneva alla seconda fase di costruzione dell'edificio religioso (XI secolo). Le tombe collocate in corrispondenza dell'interno della navata, sono invece antecedenti alla costruzione di questa parte della chiesa, visto che alcune sepolture sono state tagliate dalle fondazioni stesse. All'interno della navata, dopo aver scavato le tombe, sotto di esse è emersa una fase di frequentazione ad uso abitativo, caratterizzata da strutture costituite di pali lignei, dei quali sono state individuate le buche in negativo, in associazione a tracce evidenti di focolari, probabilmente a fiamma libera, e a numerosi frammenti di ceramica da fuoco (principalmente olle e catini-coperchio).



Figure 70 e 71: Fotopiano dell'UTS 9000, 2018 e Tomba 3 con sepoltura in fossa terragna tagliata dal muro perimetrale NE-SO della chiesa. Dall'individuo di questa tomba è stato prelevato il campione sottoposto ad analisi radiometriche che ha fornito la datazione 768-896 d.C. [Relazione di scavo 2018].

⁴¹² DOI: 10.1017/S0004972419000077

L'area della chiesa indagata nel 2018, che comprende la navata settentrionale, corrisponde al settore A ed in essa furono rinvenuti frammenti di pietra ollare sia all'interno (fondi, pareti ed un orlo da US 9013), che all'esterno del perimetro della navata. Un frammento di fondo ed uno di orlo furono ritrovati all'esterno nord-est, in uno strato di limo sabbioso organico, di colore bruno (US 9042); un solo frammento di orlo proviene invece da uno strato di deposito moderno, attribuito ad un intervento compiuto durante gli scavi degli anni Cinquanta (US 9012). Quattro frammenti di pietra ollare sono stati ritrovati nel riempimento di tre sepolture (T.6 US 9029; T.8 US 9044; T.13 US 9052), mentre altri due frammenti di parete provengono dal riempimento di un taglio di fondazione (US 9059).⁴¹³ La pietra ollare rinvenuta in questo settore è stata ritrovata in un contesto di deposizione secondaria, in cui essa aveva perso la sua funzione d'uso ed era divenuta materiale di scarto. Questi frammenti di pietra ollare non sono pertanto pertinenti con la chiesa a tre navate, ma sono residuali rispetto ai livelli di frequentazione di XI secolo e quindi coevi alla chiesa monoabsidata, di prima fondazione, di IX secolo, o addirittura anteriori ad essa.



Figura 72 e 73: pietra ollare da UTS 9000, 2018; profilo interno ed esterno.

⁴¹³ SAV 2018 e Relazione di scavo 2018 (Direttore scientifico Prof. Gelichi S.)

Durante le indagini del 2019, la medesima area della chiesa (UTS 9000) è stata indagata, questa volta, per la sua intera estensione, ovvero è stata aperta tutta l'area all'interno della quale il Longo aveva già messo in luce le strutture pertinenti al cosiddetto monastero.⁴¹⁴ Si tratta di 550 mq circa, all'interno dei quali sono affiorati il perimetro della chiesa (settori A; B; C; D) e a sud di essa delle strutture di servizio: quella identificata come chiostro (settore F), risalente all'ultima fase di uso di San Mauro, che comprende al suo interno un pozzo alla veneziana, ed un ulteriore settore (E) in cui sono state intercettate e scavate delle sepolture.

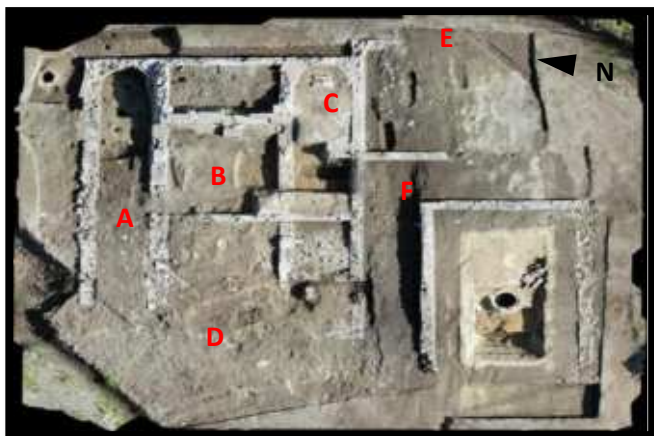


Figura74: fotopiano dell'intera area 9000 [Relazione di scavo 2019].

Da questa estesa area sono stati raccolti 63 frammenti di pietra ollare, 31 dei quali provengono dal settore F. L'unità stratigrafica da cui è emersa la maggior quantità di pietra ollare, in questo settore, consiste in uno strato di limo sabbioso grigio con frustoli di carbone e concrezioni ferrose (US 9208), a ridosso di due unità stratigrafiche murarie. Altri 4 frammenti sono stati rinvenuti in altri due strati di sabbia limosa (US 9209 e 9239); un frammento di parete ed uno di

fondo provengono invece, rispettivamente dal riempimento di una fondazione (US 9234) e dal riempimento del condotto per l'acqua piovana e (9266). Un solo frammento di parete è stato trovato nel riempimento della sepoltura T.27 (US 9295). Dal settore E provengono 14 frammenti di pietra ollare: alcuni dei quali sono stati rinvenuti in strati di sabbia limosa con inclusi differenti (US 9213 e 9221); altri due frammenti provengono da uno strato di limo argilloso (US 9277) che conteneva molti frammenti di ossa umane in deposizione secondaria, probabilmente appartenenti alla chiesa altomedievale e ammassate in un unico punto durante la fase di costruzione della chiesa pieno medievale; due fondi e due pareti sono pervenuti dal riempimento di un taglio moderno, probabilmente effettuato durante i lavori degli anni Cinquanta, ed infine altri quattro frammenti di parete sono stati raccolti durante l'operazione di pulizia superficiale iniziale. Sebbene i settori F ed E siano ipoteticamente riconducibili alla fase finale di frequentazione del sito e cioè quando la chiesa fu probabilmente trasformata in un monastero, tuttavia dell'esistenza di una vera e propria struttura monastica, di IX-XI secolo, non vi è traccia. Nemmeno la pietra ollare raccolta e pervenuta dalle relative unità stratigrafiche, sopra elencate, ci inducono a pensare che essa provenga da contesti di utilizzo primari, quali piani pavimentali interni o piani d'uso come focolari, né tanto meno discariche di rifiuti pertinenti ad ambienti abitativi. Le matrici degli strati infatti, ed i loro inclusi, non sono riconducibili a piani

⁴¹⁴ DORIGO 1994

di frequentazione, ma come è stato specificato, si tratta di riempimenti di fondazione, o di buche moderne o di riempimenti di tombe o di strati a ridosso del perimetrale esterno della chiesa, come nel caso del settore F. Per quanto riguarda il perimetro interno della chiesa è stato rinvenuto un numero davvero esiguo di frammenti in pietra ollare: un solo frammento dal riempimento di una spoliazione in settore C (US 9304); un frammento dalla zona dell'altare ed un altro da uno scasso moderno (rispettivamente US 9157 e 9313) in settore B, mentre nessun frammento di pietra ollare è stato trovato nel settore D.⁴¹⁵ Anche in questi casi la pietra ollare è stata rinvenuta in contesti di deposizione secondaria, o residuale; nella maggior parte dei casi si tratta di riporti coevi all'edificazione della chiesa a tre navate, pertanto il suo uso primario è da anteporre agli interventi che hanno interessato l'edificio ecclesiastico (ante XI secolo).



Figura 74 e76: reperti UTS 9000, 2019; profilo interno ed esterno.

⁴¹⁵ SAV 2019; Relazione di scavo 2019 (Direttore scientifico Prof. Gelichi S.)



Figure 77 e 78: reperti UTS 9000, 2019; profilo interno ed esterno.

Il grafico G7 riassume il ritrovamento complessivo di pietra ollare all'interno dell'UTS 9000, suddivisa per settori. In quest'area la maggior quantità di frammenti di pietra ollare è stata rinvenuta nella zona esterna alla chiesa e pertinente al chiostro (settore F) e ad est di esso (settore E). Anche dal settore A è pervenuto un notevole numero di frammenti; questo settore comprende sia l'interno della navata nord della chiesa, sia una porzione di area esterna alla navata con il pozzo-cisterna. Dalla navata centrale (settore B) e da quella meridionale (settore C) il rinvenimento di pietra ollare è stato minimo, mentre nel settore D, che comprende l'ingresso ovest della chiesa, indagato in estensione, ma molto limitatamente in profondità, la pietra ollare risulta assente.

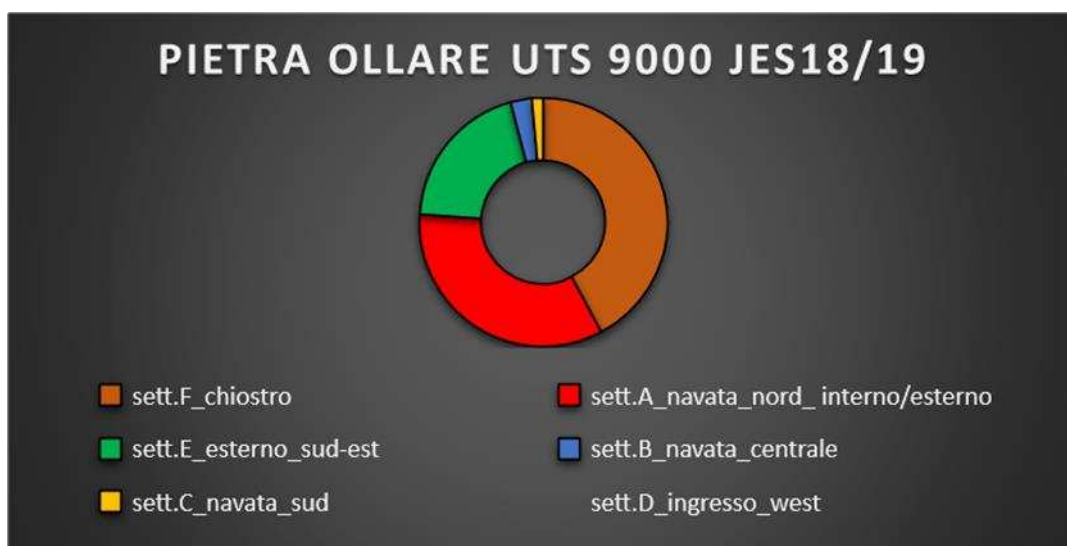
Come si può dedurre da tale analisi, l'interpretazione distributiva dei frammenti in pietra ollare è strettamente legata alla presenza su gran parte del settore di scavo della chiesa di XI secolo, il cui deposito archeologico all'interno del perimetro è stato approfondito soprattutto nella navata laterale settentrionale.

La presenza di pietra ollare è risultata maggiore nelle aree esterne al luogo di culto, come è facilmente intuibile, poiché il cantiere dell'edificio pieno medievale ha in gran parte obliterato gli strati precedenti; inoltre, l'uso religioso stesso della struttura comportava una generale manutenzione e pulizia dell'ambiente e l'utilizzo di

manufatti funzionali all'uso culturale, tra i quali era sostanzialmente esclusa la pietra ollare.

Al contrario il rinvenimento di un numero cospicuo di frammenti all'esterno o in profondità rispetto alla chiesa di XI secolo è da attribuire ad una fase precedente, riconducibile probabilmente anche a un uso di carattere residenziale ed abitativo nell'area circostante alla prima e più piccola chiesa di IX secolo.

G7



L'area sud-ovest (UTS 10000), indagata nel 2018, è un'area marginale rispetto all'area insediata ed è stata interpretata come una zona di sponda dell'antico canale San Mauro, che durante l'Età Medievale scorreva vicino quest'area ed oggi risulta interrato e individuabile parzialmente con un tratto dell'attuale strada che costeggia il sito archeologico.⁴¹⁶ Il materiale archeologico raccolto è molto esiguo, tra cui però non mancano frammenti di pietra ollare. L'unità stratigrafica in cui è stato rinvenuto il maggior numero di frammenti di pietra ollare (US 10007), in base alla matrice che lo costituisce e agli inclusi in essa riscontrati, è da ricondurre al riempimento di un fossato, probabilmente un piccolo canale collegato a quello più grande di San Mauro. Altri quattro frammenti furono rinvenuti in strati di sabbia limosa, con componenti differenti in ciascuna, si tratta delle unità stratigrafiche 10002; 10008; 10023, infine un fondo proviene da un riempimento composto prevalentemente da cenere (US 10002).⁴¹⁷

⁴¹⁶ MOZZI *et al.* 2013

⁴¹⁷ SAV 2018



Figura 79: foto sezione NW-SE, UTS 10000 [Relazione di scavo 2018]

Quest'area è stata indagata secondo un approccio geoarcheologico: la stratigrafia emersa ha mostrato una successione di livelli sia naturali che antropici, indicativi di cambiamenti di carattere sia paleoambientale, che insediativo (ingressione marina, apertura e chiusura di canali lagunari, bonifiche e innalzamenti artificiali) che hanno interessato il territorio di Equilo, nel corso dei secoli, anche precedentemente alla fondazione della chiesa di San Mauro.⁴¹⁸

In base all'analisi effettuata, i reperti archeologici provenienti da questa unità topografica sono da intendere come scarti, rinvenuti in deposizione secondaria che nel caso della tipologia di contenitori in pietra ollare attestati, sono riferibili in maniera preponderante all'Alto Medioevo, con qualche esemplare riconducibile all'Età pieno Medievale.

⁴¹⁸ Secondo i carotaggi eseguiti sul campo dal Prof. Mozzi P. e dagli studi preliminari eseguiti dalla Prof.ssa Primon D., Università degli Studi di Padova; Relazione di scavo, 2018 (Direttore scientifico Prof. Gelichi S.)



Figura 80 e 81: pietra ollare da UTS 10000, 2018; profilo interno ed esterno.



Figura 82: fotopiano UTS 11000 [Relazione di scavo 2018]

La terza area indagata nel 2018, dall'estensione di 90 mq circa e dalla quale è pervenuto materiale in pietra ollare, è quella relativa alla torre campanaria, che non era stata individuata nella seconda metà del Novecento. Il campanile, le cui fondamenta sono state indagate nello stesso anno, è stato datato all'XI secolo, contemporaneo quindi alla seconda chiesa. Questa ipotesi di datazione è confermata dai materiali rinvenuti, in particolar modo dalla pietra ollare studiata e analizzata. Anche in quest'area sono state individuate e scavate delle sepolture molto danneggiate a causa di arature,

compiute in anni precedenti all'attribuzione del vincolo archeologico al sito di San Mauro.⁴¹⁹

Le unità stratigrafiche in cui sono stati rinvenuti frammenti di pietra ollare sono da ricondurre al riempimento di due tombe di inumati (T.9 US 1104 e T.15 US 11059). Due frammenti di pietra ollare sono stati individuati entro lo strato in cui furono scavate due fosse di sepoltura (US 11011); altri due frammenti sono stati raccolti da due riempimenti distinti, uno riempiva una buca di età moderna, piena di macerie (US 11012), l'altro riempiva la spoliatura di una struttura (US 11043) pertinente alle fondazioni del campanile. Altri tre frammenti provengono invece da due strati di sabbia limosa (US 11033) e di argilla limosa (US 11066); una parete infine proviene da un intervento di pulizia superficiale.⁴²⁰

La pietra ollare, rinvenuta nell'area 11000, è stata trovata sia in un contesto funerario (nel caso delle tombe), che in un contesto insediativo (nel caso di strati e riempimenti pertinenti alle fondazioni del campanile). In entrambi i casi la pietra ollare emersa, datata all'Età Altomedievale,⁴²¹ si trovava in deposizione secondaria, ridotta a frammenti di scarto ed ha contribuito alla determinazione cronologica sia dell'area cimiteriale, sia delle fondazioni del campanile, datate in maniera accurata, anche tramite analisi al radiocarbonio, all'XI secolo. In questo caso, sia lo scavo delle fosse sepolcrali che delle fondazioni della struttura hanno intaccato strati di frequentazione precedenti a cui la pietra ollare è da attribuire nella fase del suo utilizzo e abbandono originario.

⁴¹⁹ Relazione di scavo, 2018 (Direttore scientifico Prof. Gelichi S.)

⁴²⁰ SAV 2018 e Relazione di Scavo, 2018 (Direttore scientifico Prof. Gelichi S.)

⁴²¹ infra cap. 2.3.2

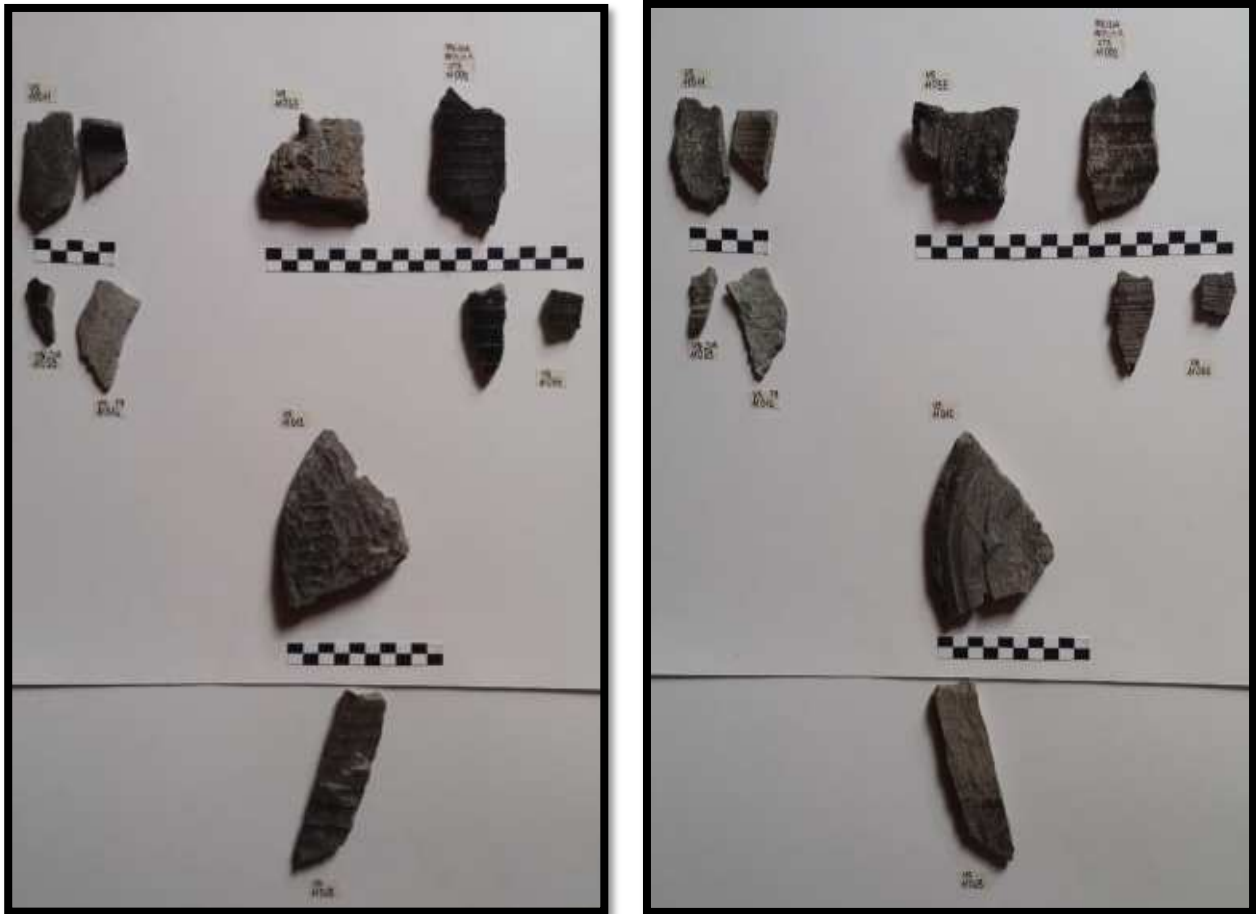


Figura 83 e 84: pietra ollare da UTS 11000, 2018; profilo interno ed esterno.



Figura 85: fotopiano UTS 12000 [Relazione di scavo 2019]

Nel 2019, oltre all'intera area pertinente la chiesa, è stata indagata un'ulteriore area, posta a sud-ovest: si tratta dell'UTS 12000. Le evidenze archeologiche messe in luce sono da riferire all'area di molo per l'attracco di imbarcazioni, limitrofo al canale San Mauro e ad altri canali minori che attraversavano le isole su cui era sorto e

si era esteso Equilo. Questo approdo era costituito da strutture murarie e da numerosi pali lignei, da un campione dei quali è stata ottenuta una prima datazione al radiocarbonio riferita al 978-1018 d.C.. Una seconda analisi è stata condotta su un campione di piroga monossile, scavata soltanto parzialmente, la cui giacitura *in situ* ha avvalorato l'interpretazione funzionale delle strutture come molo. Questa seconda analisi ci ha restituito una datazione più recente rispetto alla prima, riferita alla metà

del XII secolo (1135-1150 d.C.), che sarebbe da ricondurre alla fase finale di utilizzo del molo stesso.

Trentasei sono i frammenti di pietra ollare rinvenuti in questo contesto: due provengono da riempimenti di buche di palo lignei (US 12008 e 12042) e tre dal riempimento residuale di una buca quadrangolare a matrice limosa e sabbiosa, con laterizi e pietrame inclusi (US 12026). Dei restanti frammenti, quattro sono stati raccolti in seguito ad un intervento di pulizia iniziale e gli altri sono stati rinvenuti entro strati a matrice di limo argilloso (US 12010), con inclusi frustoli di carbone e frammenti di malacofauna; di limo grigio a ridosso di una struttura muraria (US 12020) e di limo sabbioso (US 12022) con inclusi frammenti di laterizi. Altri frammenti di pietra ollare sono stati rinvenuti in strati a matrice sabbioso limosa (US 12050; 12063; 12070) e da uno strato di argilla sabbioso limosa con incluse ossa animali (US 12068).⁴²² Queste unità stratigrafiche sono da ricondurre a strati di riporto limosi e sabbiosi, pertinenti all'area portuale che dobbiamo immaginarci fosse circondata da canali, come hanno precisato anche le più recenti ricerche geoarcheologiche condotte sul sito. In questi strati pertanto, la pietra ollare è stata rinvenuta in un contesto deposizionale secondario e residuale rispetto la sua originaria funzione (in qualità di recipienti da fuoco). Ciononostante, i frammenti di pietra ollare studiati e analizzati e datati all'Età Alto Medievale (con qualche esemplare datato al pieno Medioevo), ci aiutano a determinare il termine *post quem* per l'utilizzo e la manutenzione del molo presso San Mauro, cronologia confermata, per altro, dalle due datazioni risultanti dalle analisi al C14.

⁴²² SAV e Relazione di scavo 2019 (Direttore scientifico Prof. Gelichi S.)

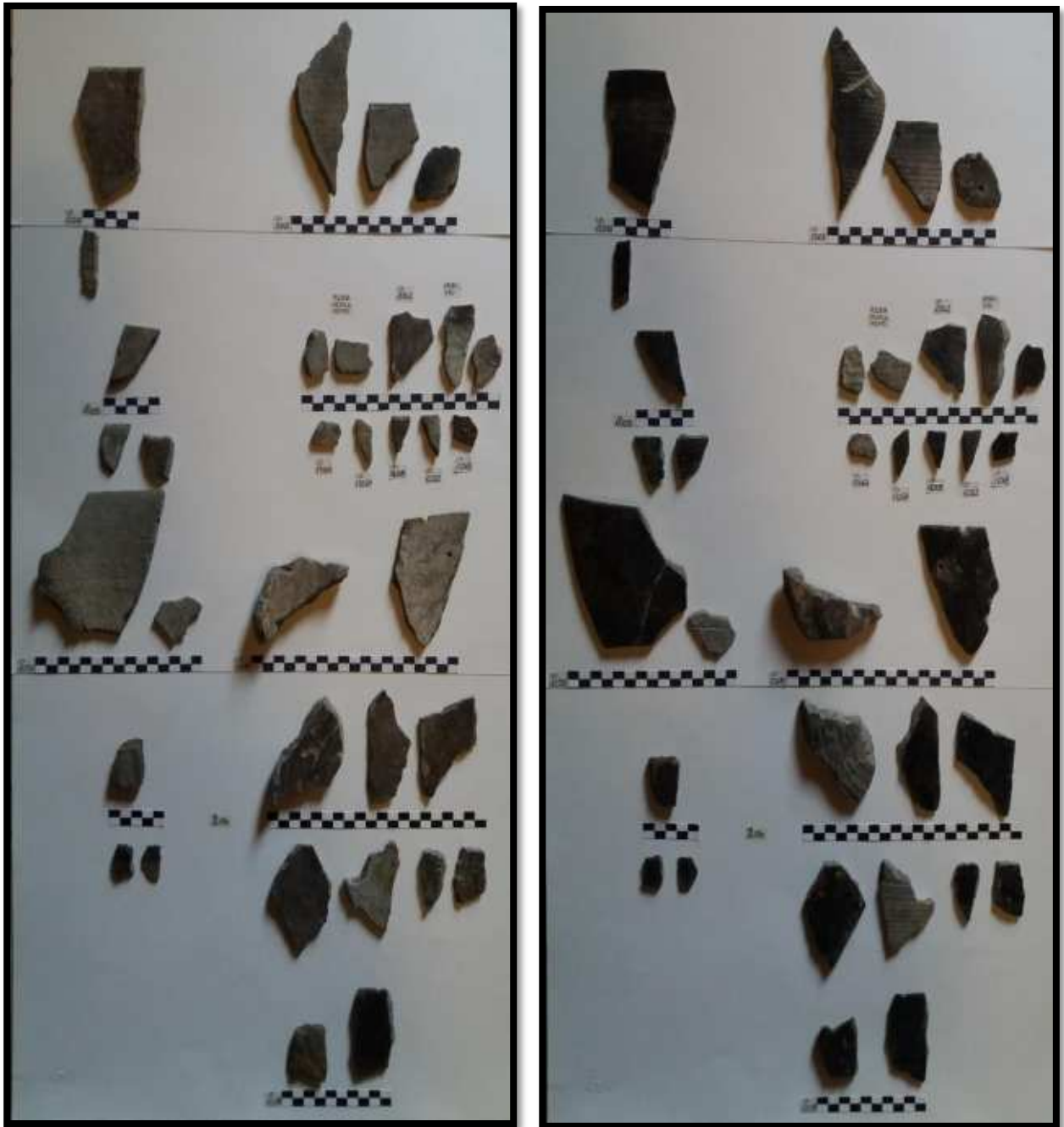


Figure 86 e 87: pietra ollare da UTS 12000, 2019; profilo interno ed esterno.

Interpretazione conclusiva

L'analisi condotta sulla pietra ollare rinvenuta a Jesolo, assieme alle ipotesi per le sue relative aree di estrazione e di lavorazione ed i possibili percorsi commerciali (terrestri o fluviali) da essa compiuti per raggiungere il sito altoadriatico, assumono un interesse ancora più ampio se inseriti all'interno di uno studio complessivo del territorio.

Nell'ambito del contesto jesolano la pietra ollare è indicativa di una fase in cui il sito fu occupato da un'area con funzione residenziale-abitativa, in Età Alto Medievale e pieno Medievale, della quale ad oggi sono state raccolte testimonianze archeologiche limitate.

Infatti, sulla base delle ricerche condotte fino ad ora nel sito di San Mauro, a Jesolo, è stato possibile individuare principalmente i contesti in cui la pietra ollare è stata rinvenuta come materiale residuale. In particolare, dato che gran parte del sito finora esplorato è occupato dalla struttura ecclesiastica pieno medievale (UTS 9000) con il vicino campanile (UTS 11000), i depositi pertinenti alla fase di utilizzo o di giacitura primaria dei frammenti in pietra ollare è circoscritta a limitati settori di scavo. Questi, tuttavia indicano, in maniera incontrovertibile, la presenza da una parte di un contesto di frequentazione altomedievale pertinente ad un uso anche residenziale, dall'altra una diffusione e una preferenza accordata ai manufatti realizzati con questo tipo di materiale, che sembra invece declinare per i secoli bassomedievali.

I dati raccolti anche dalle altre due aree di scavo, e in particolare dalla UTS 12000, offrono un'ulteriore conferma di quelli precedenti, indiziando per esempio, che i riporti artificiali depositati nelle aree maggiormente instabili dell'insediamento, lungo le sponde dei canali o a ridosso di strutture in materiale deperibile o di servizio, derivavano dall'area circostante e possono essere sfruttati come indicatori della cultura materiale del sito, stimolando l'interesse per l'individuazione dei depositi archeologici di uso e frequentazione altomedievali.

Sulla base dei dati archeologici è ormai accertato che l'area di San Mauro rappresenta una porzione dell'antico insediamento di Jesolo sviluppatosi dal VII secolo in poi, probabilmente attraverso la bonifica pianificata di nuove terre strappate alla laguna. Grazie a questo studio preliminare, basato su uno dei più importanti indicatori archeologici per le fasi altomedievali, è stato possibile stabilire con certezza la presenza di consistenti evidenze riferibili al VII-IX secolo nell'area a nord e a sud della chiesa, le cui tracce ancora limitate in estensione, paiono riferirsi a strutture in legno

con battuti in limo argilloso. Queste saranno esplorate ulteriormente con la prosecuzione delle indagini di scavo e potranno offrire ulteriori indicazioni in merito.

Sulla base delle indagini archeologiche finora effettuate, la pietra ollare ha avuto il suo massimo utilizzo tra il VII e il X secolo, in Epoca Altomedievale quindi, probabilmente anche in ragione di trasformazioni economiche su vasta scala.⁴²³ La sua diffusione sarebbe partita dai centri dediti all'estrazione e alla lavorazione, ossia dalle aree lombarde, da dove si sarebbe distribuita verso le zone rurali della Pianura Padana e della laguna veneta. Il litotipo maggiormente diffuso a Jesolo, è infatti un tipo di talcoscisto che sembrerebbe provenire dalle Alpi Centrali della Lombardia.⁴²⁴ Come confermano i frammenti jesolani, attraverso la loro riproduzione grafica ed i confronti proposti con altri esempi provenienti da siti noti, i recipienti in pietra ollare, almeno nei centri padani, potevano svolgere anche altre funzioni, diverse da quelle dei lavaggi, ossia potevano costituire contenitori-versatoio per la conservazione a caldo dei cibi liquidi e semiliquidi, oppure contenitori, oltre che da fuoco, anche da portata.⁴²⁵ Quest'ultima funzione, attribuita ai recipienti in pietra ollare, spiegherebbe tra l'altro perché non su tutti i frammenti di Jesolo si trovano tracce da fuoco o annerimento per fumo.

Un'ulteriore osservazione va posta alle tecniche di lavorazione della pietra ollare, che nel presente lavoro sono state oggetto di approfondita analisi anche attraverso l'utilizzo di uno scanner 3D. Tali tecniche hanno subito variazioni minime nel corso dei secoli tanto che, attraverso lo studio dei segni di lavoro e produzione, riscontrabili sui manufatti, è possibile suggerire a grandi linee una classificazione crono-tipologica.⁴²⁶ Ciononostante a Jesolo sono attestate almeno tre forme: la maggior parte dei frammenti analizzati sono riconducibili a pentole troncoconiche e subcilindriche, ma sono noti anche una pentola-vaso (ID 95) e due bicchieri (ID 4 e 35). Tendenzialmente tutti i recipienti in pietra ollare, compresi tegami e scodelle, dei quali a Jesolo non sono stati riscontrati esemplari, mantengono nei secoli alcune caratteristiche comuni: fondi piani o concavi all'interno con effetto 'a millerighe' sulla superficie interna delle pareti, a partire dal I secolo d.C., quando fu introdotto il tornio idraulico. Nel corso dei secoli si modificarono invece, i diametri dei fondi; gli spessori delle pareti e le rifiniture degli apici degli orli. I diametri tendono ad aumentare man mano che ci si avvicina al Basso Medioevo; gli spessori invece tendono a diminuire e gli orli vengono meglio definiti e assottigliati.

⁴²³ BOTALLA BUSCAGLIA a.a. 2012-2013, pp.3,4

⁴²⁴ *Infra* cap. 2.1.2; MANNONI *et al.* 1987

⁴²⁵ ALBERTI 2014, p.179-185

⁴²⁶ BOTALLA BUSCAGLIA a.a. 2012-2013, p.21; BOTALLA BUSCAGLIA 2007

La pietra ollare si diffuse a livello regionale anche in Emilia Romagna, dove la linea di tendenza sembra propendere per recipienti di forma cilindrica con fondo piatto, non molto grandi, con pareti prevalentemente percorse da scanalature abbastanza larghe, ad embricatura. La mole delle importazioni di pietra ollare in Emilia Romagna sembra concentrata tra VII e XI secolo.⁴²⁷ Nel ferrarese sono noti quattro frammenti di pietra ollare provenienti dal monastero di S. Antonio in Polesine, edificato sull'isolotto che si formò sul corso del Po, tra XIII e XV secolo.⁴²⁸ Da Classe sono noti quattro recipienti in uso tra Tarda Antichità e Alto Medioevo,⁴²⁹ mentre a sud di Ravenna e nel forlivese indagini archeologiche mostrarono che la pietra ollare fu presente dall'Alto Medioevo fino all'Età pieno Medievale e Bassomedievale.⁴³⁰ Sono attestati recipienti di pietra ollare anche a Parma e a Piacenza, diffusi tra la Tarda Antichità e l'Alto Medioevo, con pareti verticali, decorate da scanalature parallele e raggruppate a fasci.⁴³¹

In Lombardia invece, tra le varie località da dove provengono recipienti in pietra ollare, si ricordano Monte Barro, che si trova in prossimità di centri di produzione della Val Chiavenna. A Monte Barro i lavezzi in pietra ollare, rinvenuti negli edifici abitativi, sono stati datati al IV-V secolo d.C. e in alcuni casi alla metà del VI secolo d.C..⁴³² Anche a Milano sono stati trovati recipienti adibiti alla cottura di alimenti, ma anche crogioli per la lavorazione del vetro e del metallo, come a Torcello. Più del 50% dei reperti di pietra ollare, rinvenuti a Milano, sono di Epoca Medievale e questo dato colloca la città al centro del commercio dei lavezzi nello stesso periodo. Dalle ricerche su Brescia altomedievale emersero recipienti del V-VI secolo d.C., con corpo troncoconico o subcilindrico e con orli quasi perfettamente rettilinei, simili ad alcuni rinvenuti a Jesolo (ID 34; 35; 37; 40). Anche a Brescia si è notata una tendenza all'assottigliamento delle pareti man mano che ci si avvicina a contesti basso medievali, mentre pareti spesse, con ampi gradini sulla superficie esterna, caratterizzano recipienti alto medievali,⁴³³ così come a Jesolo (ID 43 e 48). Dal monastero di San Benedetto di Leno invece, provengono frammenti di pietra ollare riconducibili ad una tipologia molto frequente e rappresentativa di questo sito, caratterizzata da parete esterna liscia ed attestata in ambito sia Alto che Basso Medievale⁴³⁴ come si è verificato essere per la maggior parte dei frammenti in pietra ollare del contesto jesolano.⁴³⁵ Per quanto riguarda i coperchi, solitamente, essi sono

⁴²⁷ GELICHI 1987, p.205

⁴²⁸ GUARNIERI 2006, p.187

⁴²⁹ GELICHI 1983, p.176

⁴³⁰ FICARA 2008, pp.110,111

⁴³¹ CALVANI 1987, p.195

⁴³² ALBERTI 2001, pp.145,146; ALBERTI 1999; BOLLA 1991, p.96

⁴³³ CAZORZI 1988, pp 114-116

⁴³⁴ MALAGUTI MORETTI 2019, p.363

⁴³⁵ infra grafico G5, p.

una forma poco attestata, assente nei siti lontani dai luoghi di produzione e dai siti di pianura, frequenti, al contrario, nelle zone prossime ai laboratori di tornitura. Ciononostante a San Benedetto di Leno, così come a Milano e a Jesolo, sono stati trovati alcuni esemplari.⁴³⁶ Anche da Torcello provengono recipienti in pietra ollare, datati tra il VI e l'XI secolo d.C.,⁴³⁷ compreso un bicchiere che, diversamente da quello trovato a Jesolo (ID 35), è caratterizzato da pareti dotate di solcature orizzontali a scaletta e fondo con solcature concentriche a distanze irregolari, lasciati dalla lavorazione al tornio.⁴³⁸

Sebbene dunque, questa classe di materiali non possa offrire cronologie ristrette, è tuttavia un indicatore di flussi commerciali, produzioni artigianali e tradizioni alimentari. Lo studio della produzione di recipienti in pietra ollare, assieme alla valutazione dell'areale di provenienza e del commercio di questi prodotti, nonché il puntuale riconoscimento degli usi dei singoli manufatti, possono dunque indicare interessanti spunti di ricerca, non solo in ambito archeologico, ma anche in relazione agli studi demo-etnoantropologici. Tra Tardoantico e Alto Medioevo infatti la pietra ollare è un materiale d'uso comune, presente sia in contesti urbani che rurali, come attestano i molti rinvenimenti effettuati e sopra elencati. Dai centri di estrazione dell'arco alpino, come già visto, si avviò dunque una capillare distribuzione di contenitori in pietra ollare verso la Pianura Padana, ma anche verso la Liguria (ne è un esempio Aosta) ed il Friuli (ne è un esempio Ibligo Invillino) e lungo le coste sia adriatica che tirrenica.⁴³⁹

Lo studio sui manufatti in pietra ollare si collega pertanto alle problematiche relative alle dinamiche insediative e allo sfruttamento delle risorse naturali del territorio. È dunque verosimile ipotizzare, anche per l'antica laguna jesolana, quanto già suggerito per altri territori, ovvero che <<le dinamiche produttive e distributive dei manufatti in pietra ollare sembrano inserirsi nel più ampio panorama dei rapporti tra montagna-pianura-laguna-mare, accompagnandosi a merci (ferro, minerali, legname) circolanti con una direzione nord/ovest-sud/est>>. La presenza di pietra ollare nell'antico sito lagunare di Equilo, testimonierebbe di fatto anche una trasformazione di abitudini, usi e costumi, la quale potrebbe aver reso preferibili i recipienti in pietra ollare alle ceramiche, almeno per alcuni specifici utilizzi.⁴⁴⁰ Si deve considerare in questo caso il regime alimentare del periodo che, concordemente con il sempre maggiore consumo di grassi animali, potrebbe aver goduto di miglior conservazione in contenitori

⁴³⁶ MALAGUTI MORETTI 2019, pp.368-370. Per Jesolo si ricorda il coperchio ID 131-132

⁴³⁷ ARDIZZON 1992, pp.212-218

⁴³⁸ GELICHI 1983, p.176

⁴³⁹ ALBERTI, GELICHI 1997, p.335

⁴⁴⁰ BUSCAGLIA 2012-2013, p.289; BUSCAGLIA 2007

connotati da caratteristiche di isolamento termico ed impermeabilità, caratteristiche intrinseche alla pietra ollare stessa, che ancora attualmente si presta molto bene a questo tipo di impiego. Ad oggi non è stata compiuta nessuna analisi su eventuali residui organici presenti nei recipienti rinvenuti a Jesolo, a causa dell'alta frammentarietà, tuttavia è un indirizzo di ricerca che potrà essere approfondito nella fase di analisi dei contesti primari di rinvenimento e nel caso di manufatti meglio conservati. Nell'indagare le vere cause di diffusione e utilizzo di tali manufatti, un'analisi dei resti carbonizzati all'interno dei recipienti in pietra ollare permetterebbe di individuare non solo la sostanza cotta e bruciatasi al suo interno, ma soprattutto la presenza di pollini depositati dall'acqua durante la bollitura, per esempio, e la conseguente analisi palinologica potrebbe fornire dati sulla vegetazione del sito di provenienza del reperto. Tali dati potrebbero essere utili sia per la comprensione del regime alimentare, delle tecniche legate a specifici contenitori da cucina e delle risorse animali e vegetali maggiormente sfruttate a fini alimentari.

Eventuali approfondimenti di questo tipo devono essere necessariamente inseriti nello studio complessivo della cultura materiale rinvenuta nel sito di San Mauro e dell'indagine paleoambientale sull'instabile paesaggio lagunare che lo circondava, che permetterebbero di sfruttare appieno le potenzialità informative derivate dall'analisi sulla pietra ollare.

APPENDICE. Tavole dei materiali

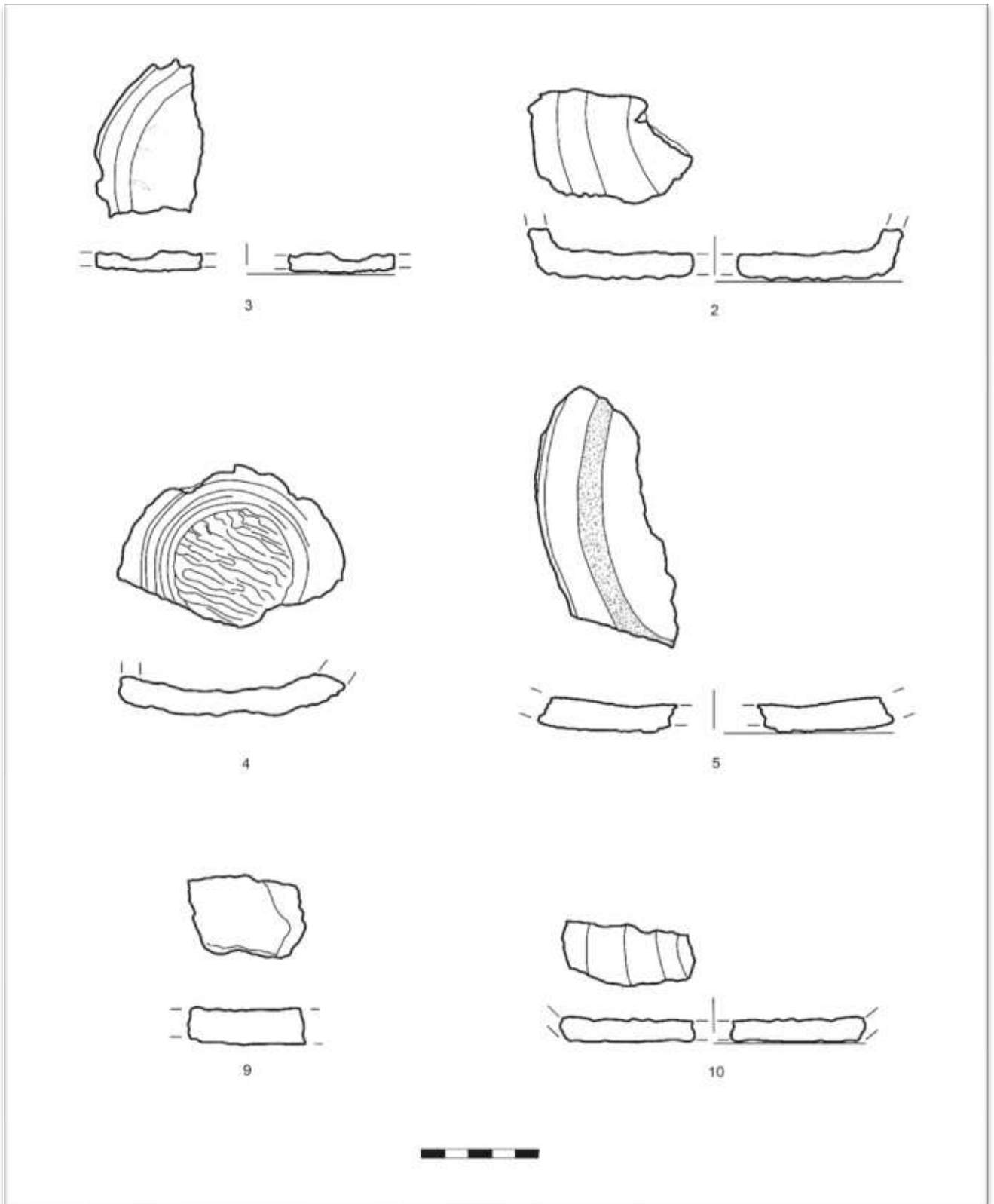


Tavola I: 2 uts 9000 pulizia; 3 us 9013;; 4 us 9013; 5 us 9042; 9 us 9208; 10 us 9208.

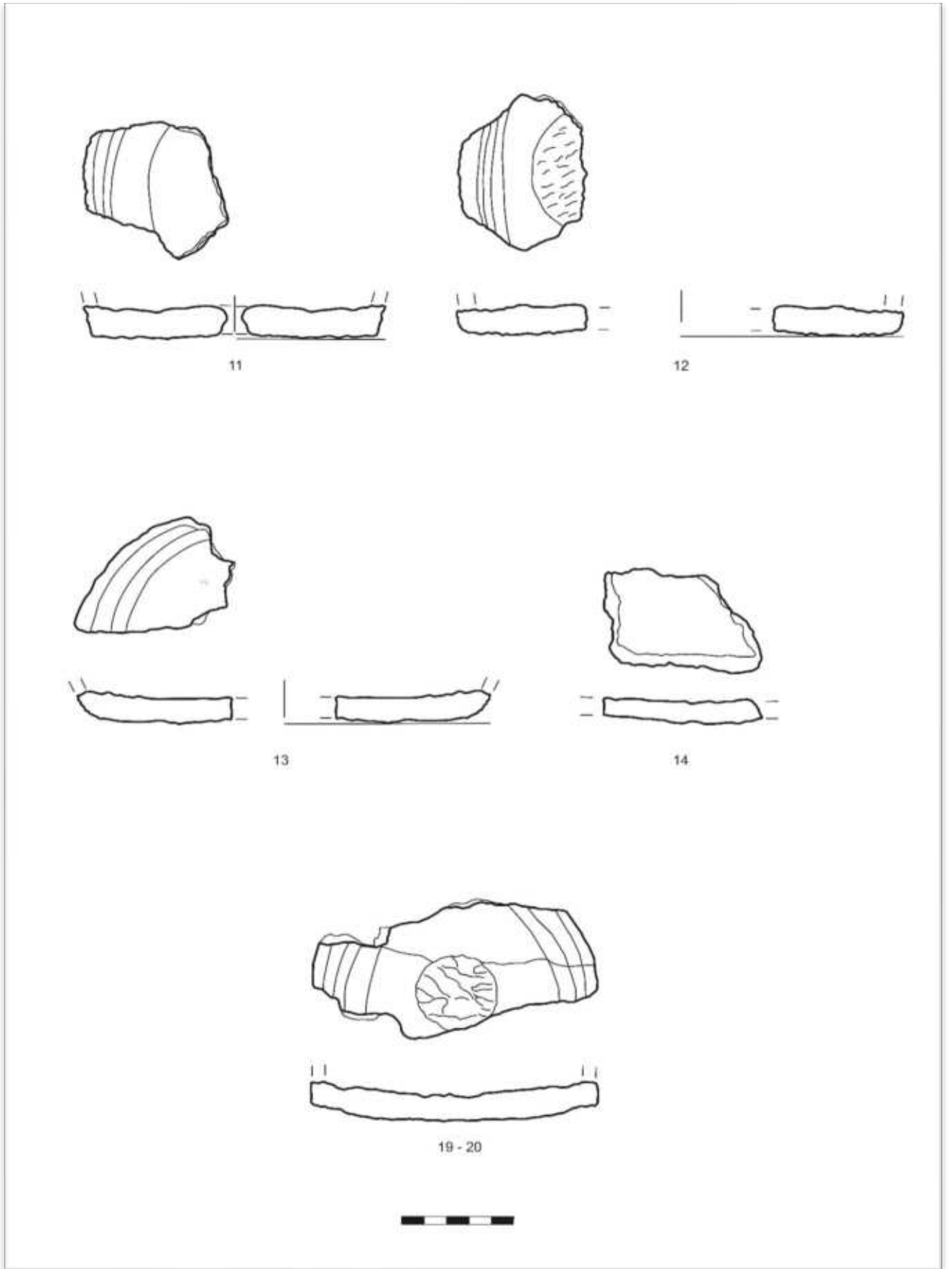


Tavola II: 11 us 9208; 12 us 9208; 13 us 9208; 14 us 9213; 19-20 us 10007.

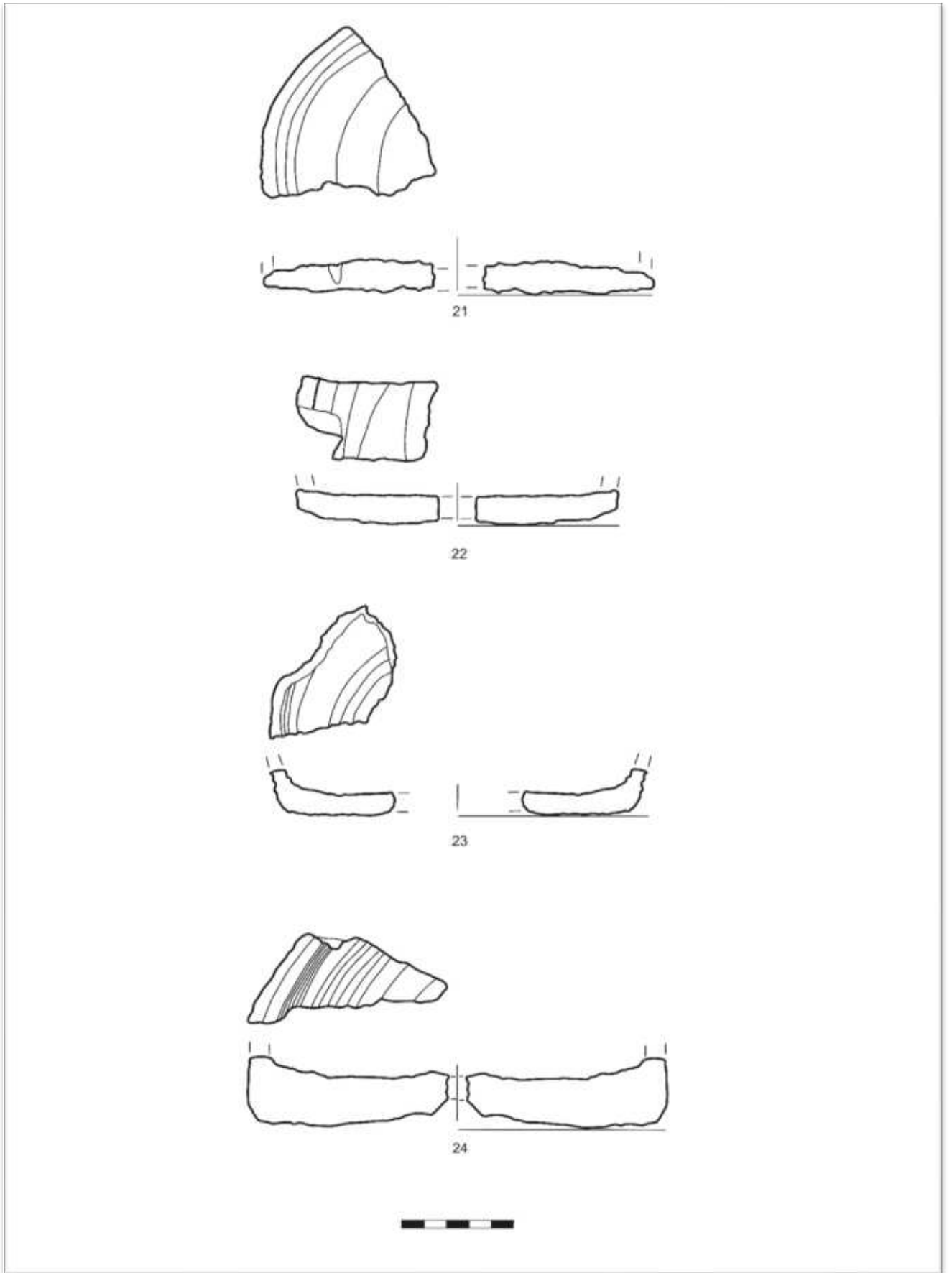


Tavola III: 21 us 11012; 22 us 11033; 23 us 12070; 24 us 12070.

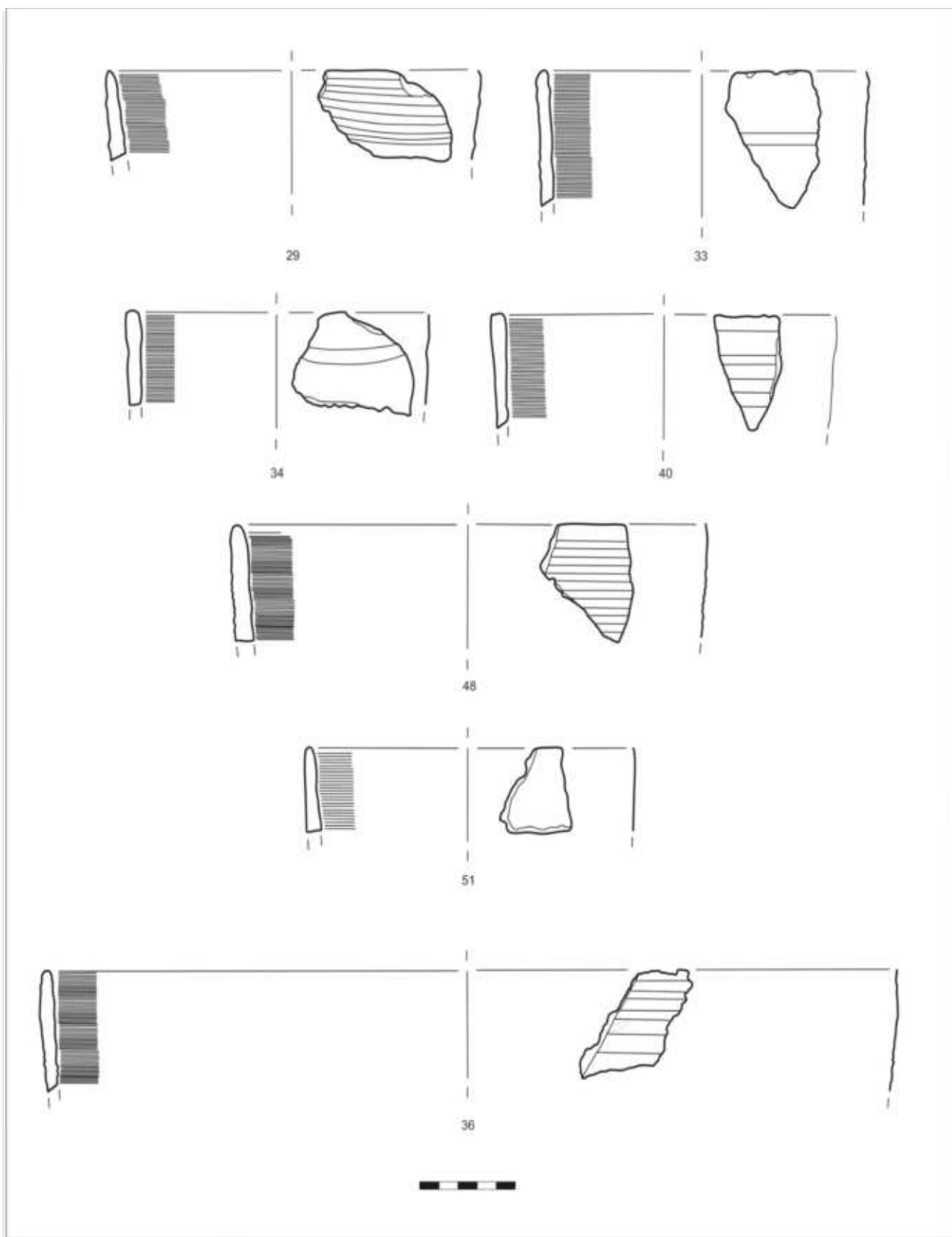


Tavola IV: 29 uts 9000 pulizia interno settore A; 33 us 9044; 34 uts 9000 settore F; 40 us 10023; 48 us 12026; 51 uts 9000 pulizia settore E; 36 us 9208.

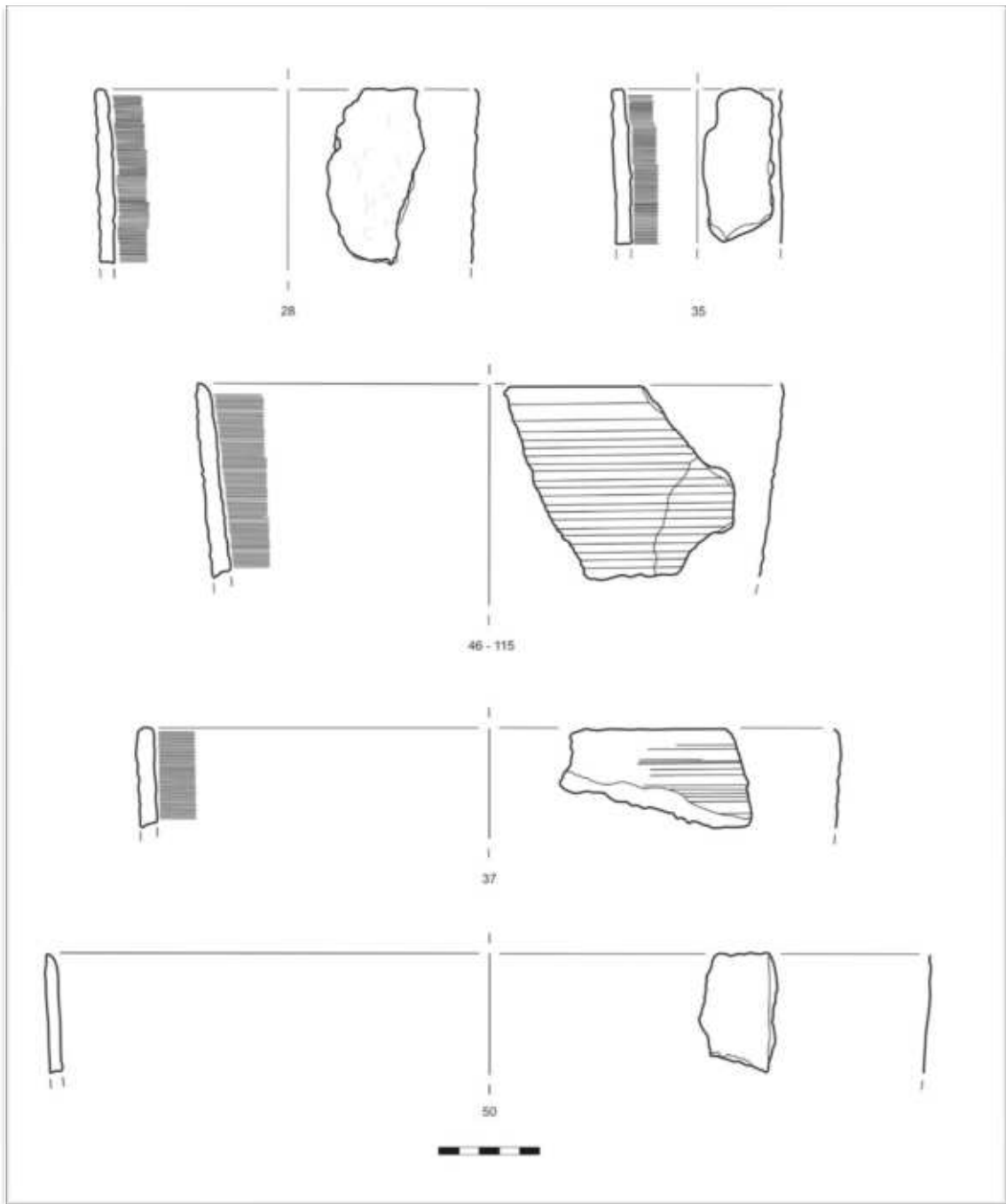


Tavola V: 28 uts 9000 settore A; 35 us 9208; 46-115 us 12020; 37 us 9209; 50 us 12070.

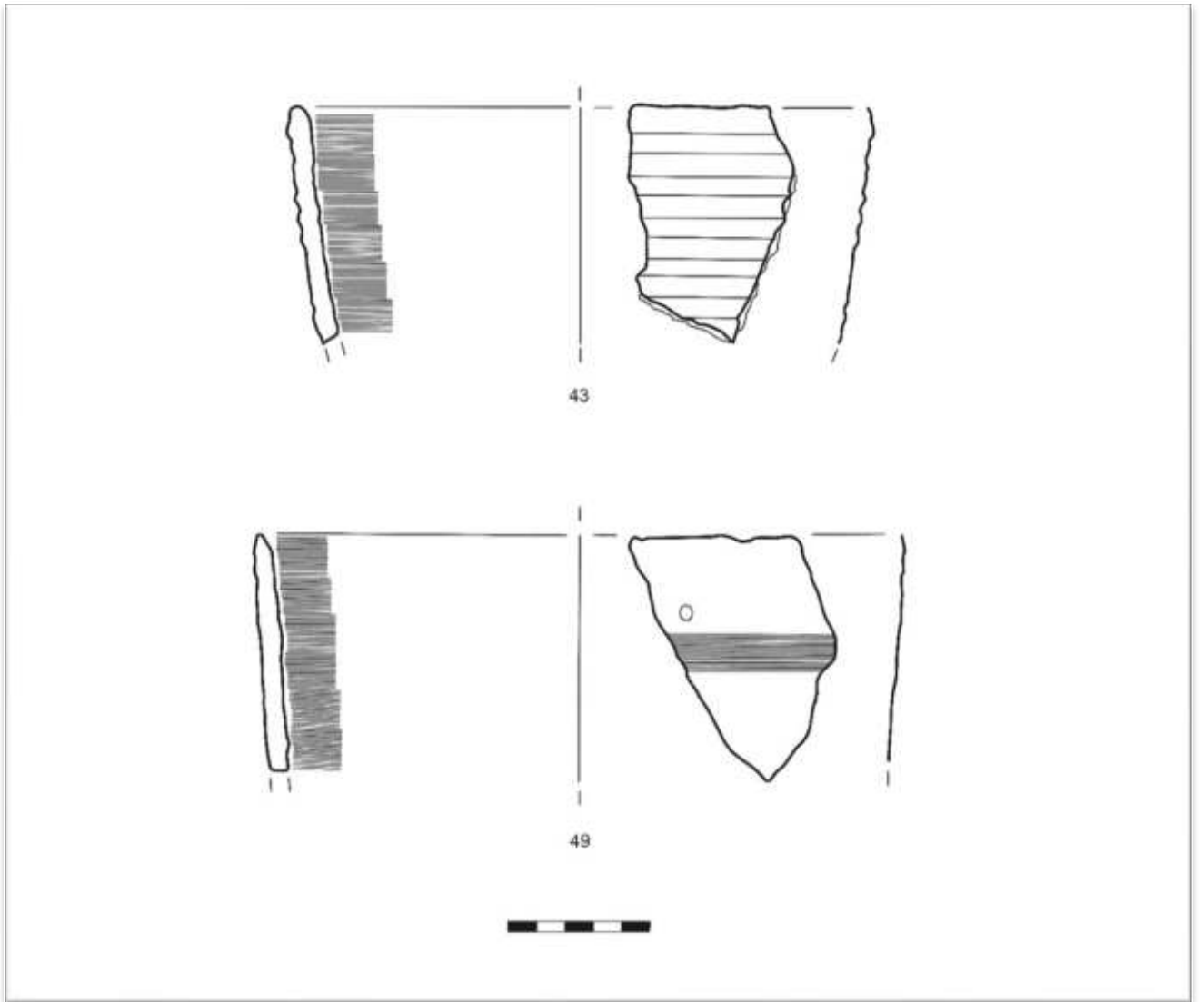


Tavola VI: 43 us 12010; 49 us 12070.

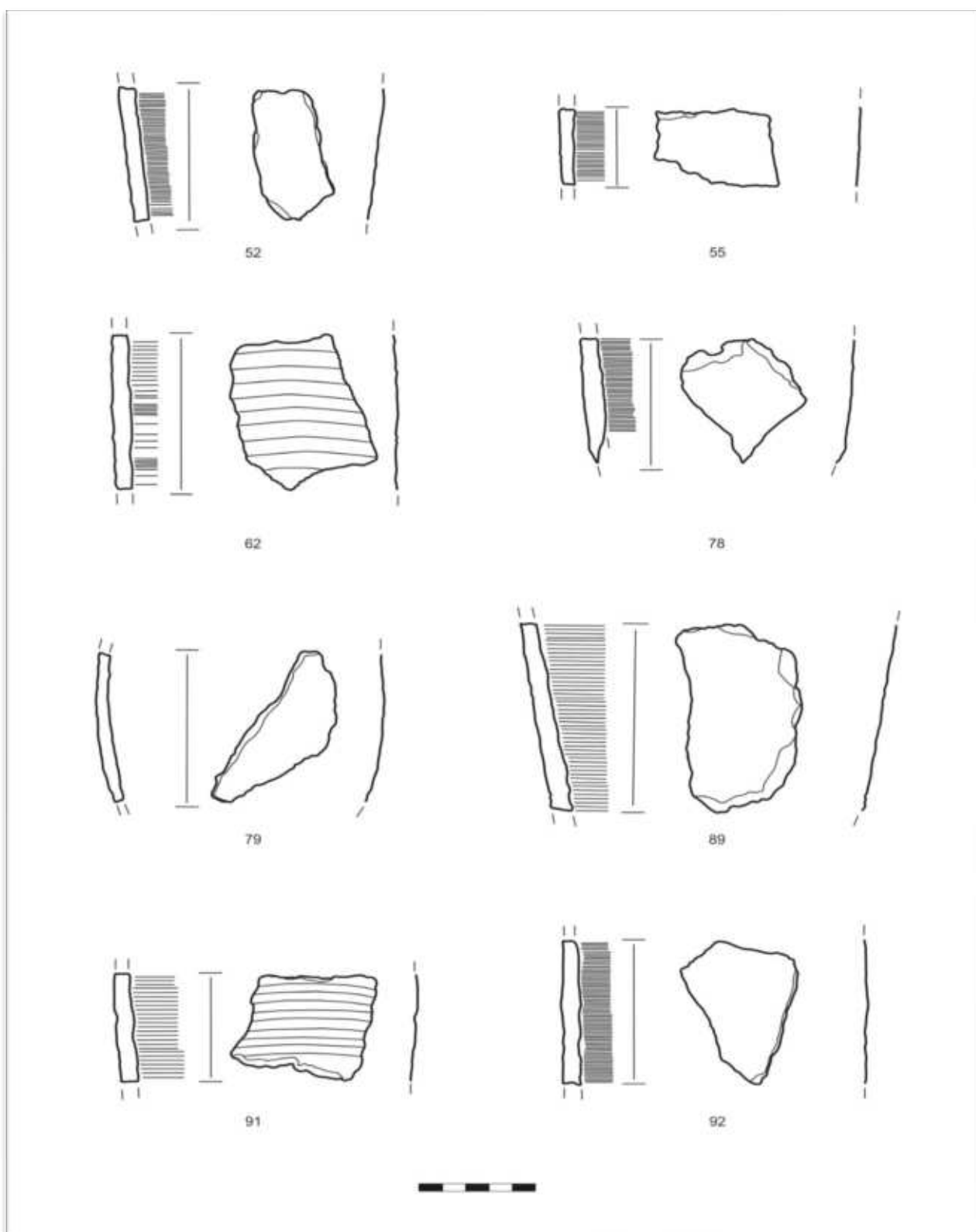


Tavola VII: 52 uts 9000 pulizia settore E; 55 uts 9000 pulizia; 62 us 9029 T.6; 78 us 9208; 79 us 9208; 89 us 9234; 91 us 9295 T.27; 92 us 9304.

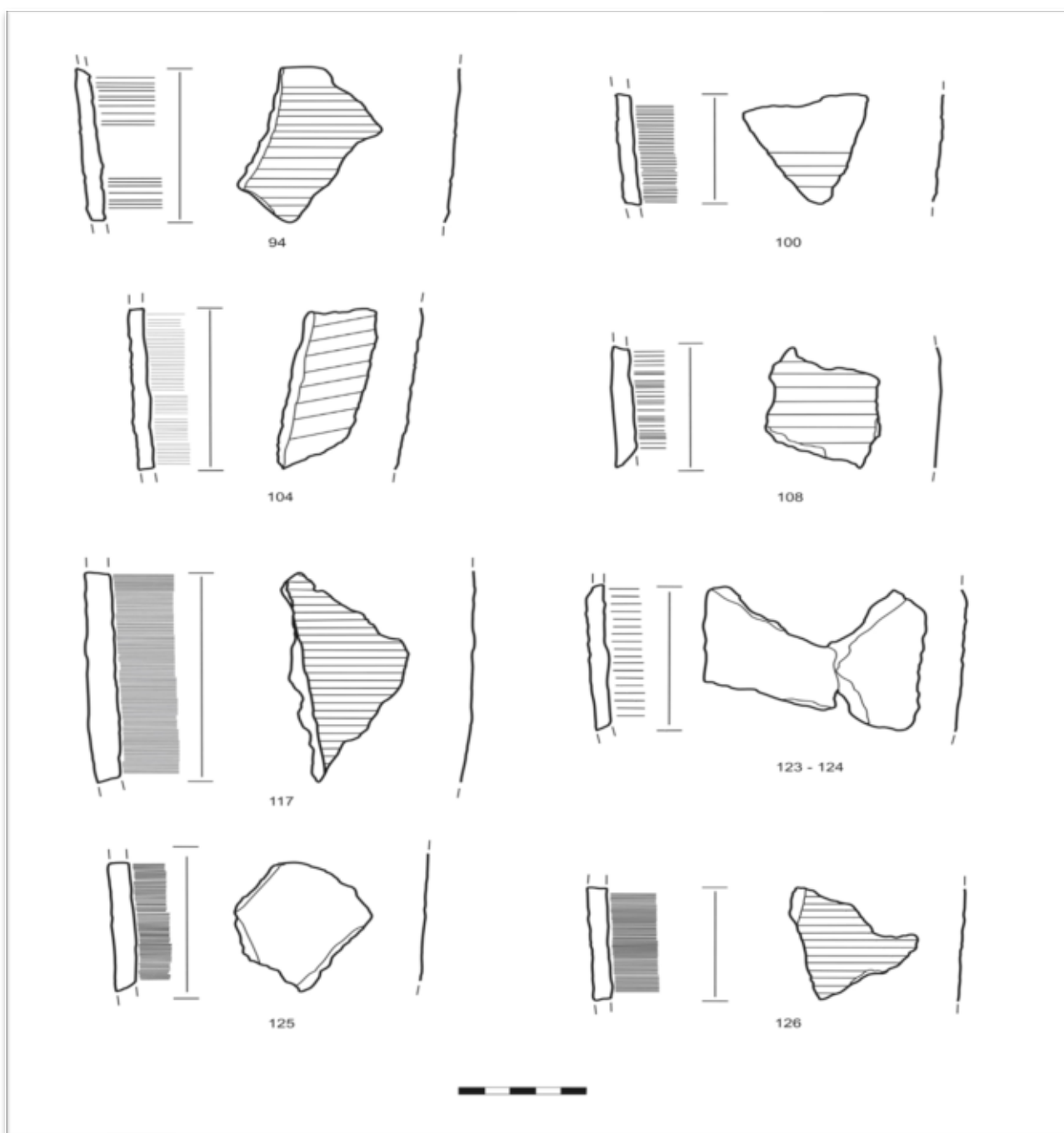


Tavola VIII: 94 us 10002; 100 us 10008; 104 us 11043; 108 uts 11000 pulizia; 117 us 12026; 123-124 us 12070; 125 us 12070; 126 us 12070.

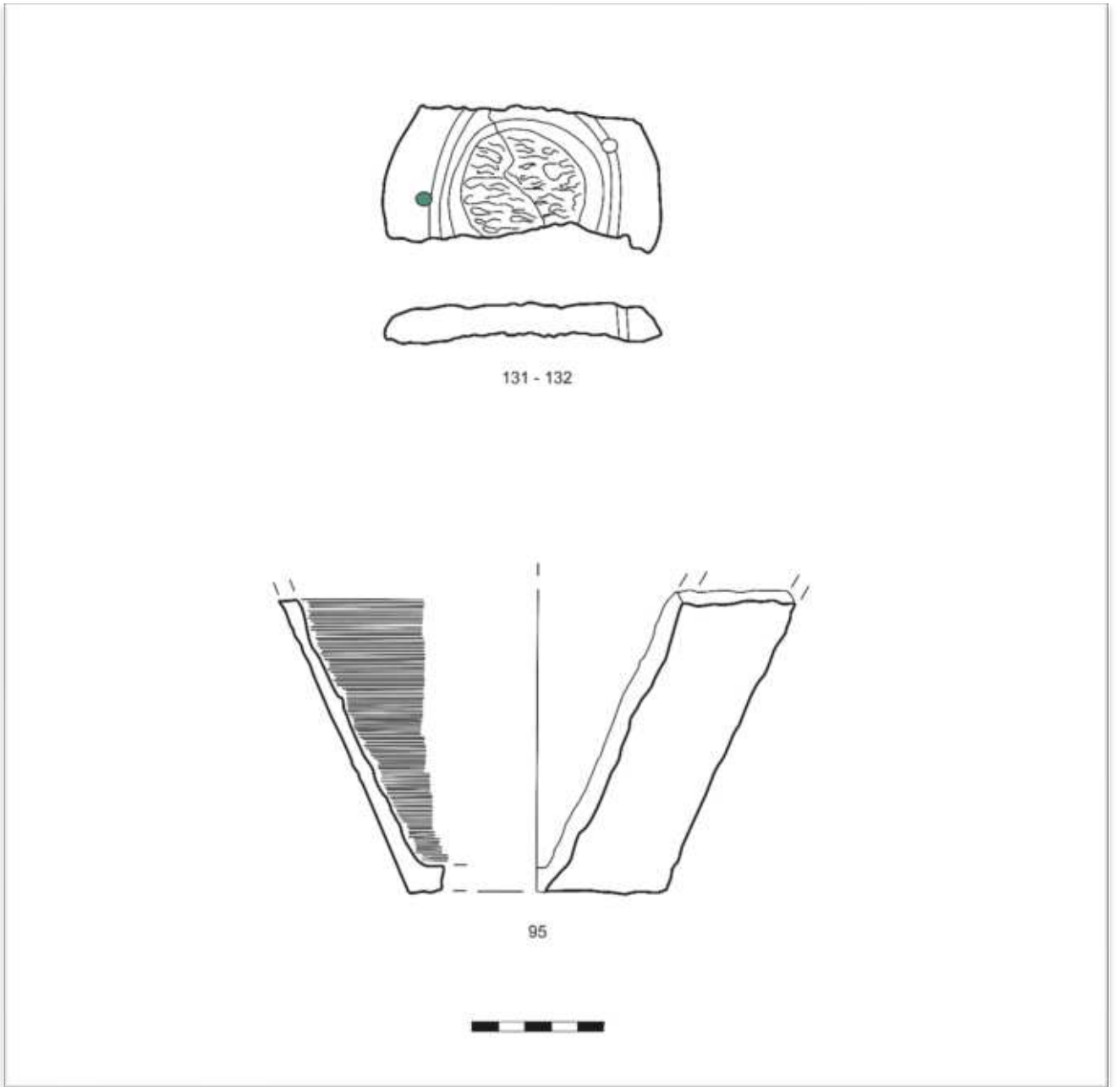


Tavola IX: 131-132 uts 9000 pulizia iniziale; 95 us 10007.

Bibliografia

- ALBERTI A., *I recipienti in pietra ollare*, in BROGIOLO G.P. (a cura di), *S. Giulia di Brescia, gli scavi dal 1980 al 1992, Reperti preromani, romani e alto medievali*, 1999, Firenze, pp. 261-270.
- ALBERTI A., *I vasi in pietra ollare*, in BROGIOLO G.P., CASTELLETTI L., *Archeologia a Monte Barro, II, Gli scavi 1990-97 e le ricerche al S. Martino di Lecco*, 2001, Lecco, pp. 145- 152.
- ALBERTI A., *La pietra ollare in Toscana*, in VOLPE G., FAVIA P. (a cura di), *V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale. Pré-tirages. Palazzo della Dogana, Salone del Tribunale (Foggia); Palazzo dei Celestini, Auditorium (Manfredonia); 30 settembre-3 ottobre 2009*, 2009, Firenze, pp.630-633.
- ALBERTI A., *La pietra ollare*, in GELICHI S., LIBRENTI M., MARCHESINI M. (a cura di), *Un villaggio nella pianura. Ricerche archeologiche in un insediamento medievale del territorio di Sant'Agata Bolognese*, in *Quaderni di Archeologia dell'Emilia Romagna*, 33, 2014, Firenze, pp.179-185.
- ALBERTI A., S. GELICHI (a cura di), *Produzione e commercializzazione della pietra ollare in Italia settentrionale tra tardoantico e alto medioevo*, in *I Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, (Pisa, 29-31 maggio 1997)* 1997, Firenze, pp. 335-339.
- ALBERTI L., *Descrittione di tutta Italia di F. Leandro Alberti Bolognese: aggiuntavi la Descrittione di tutte l'isole. V.1; Riproduzione anastatica dell'ed.: Venezia: Lodovico degli Avanzi, 1568; 2003*, Bergamo.
- ARDIZZON V., *Recipienti in pietra ollare da "Civitas Nova" Eracliana. Indagini archeologiche 1987-1988, 1990*, in *Quaderni di Archeologia del Veneto*, VIII, 1992, pp. 212-220.
- ARTHUR P. (a cura di), *Vasi in pietra*, in *Il Complesso Archeologico di Carminiello ai Mannesi, Napoli (scavi 1983-1984)*, 1994, Lecce, pp. 351-352.
- AVANZINI M., CAVADA E. (a cura di), *Recipienti in pietra ollare*, in *Archeologia a Mezzocorona: documenti per la storia del popolamento rustico di età romana nell'area atesina*, 1994, Provincia Autonoma di Trento, pp. 115-118.
- AVILIA F., *Il disegno del reperto archeologico*, 2012, Roma.
- BARZAGHI A., NEVOLA M.R., *L'antica cucina veneta dal Medioevo al Liberty: una prospettiva storica nata dal focolare*, 2003, Treviso.
- BLAKE H., *Vasi in pietra ollare (T)*, in FROVA A., *Scavi di Luni, Relazione delle campagne di scavo*, II, Testo, 1977, Roma, pp. 655-657.
- BLAKE H., *Ceramiche romane e medievali e pietra ollare dagli scavi nella Torre Civica di Pavia*, in *Archeologia Medievale*, V, 1978, pp. 145-170.
- BOLLA M., *Recipienti in pietra ollare da Milano*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna*, in *Atti del convegno (Como 16-17 ottobre 1982)*, 1987, Como, pp. 145-170.
- BOLLA M., *Le necropoli romane di Milano*, 1988, Milano.

- BOLLA M., *Recipienti in pietra ollare*, in BROGIOLO G.P., LUSUARDI SIENA S., SESINO P. (a cura di), *Ricerche su Sirmione Longobarda*, in *Ricerche di archeologia Altomedievale e Medievale*, 1989, Firenze pp. 53-55.
- BOLLA M., *Recipienti in pietra ollare*, in BROGIOLO G.P. e CASTELLETTI L. (a cura di) *Archeologia a Monte Barro, I. Il grande edificio e le torri*, Lecco, 1991, pp. 95-99.
- BOLLA M., *Recipienti in pietra ollare*, in CAPORUSSO D. (a cura di) *Scavi MM3. Ricerche di archeologia urbana a Milano durante la conservazione della linea 3 della metropolitana 1982-1990, 3.2, I Reperti*, 1991, Milano, pp. 11-37.
- BOLLA M., *Recipienti in pietra ollare*, in CAPORUSSO D. (a cura di) *Scavi MM3. Ricerche di archeologia urbana a Milano durante la conservazione della linea 3 della metropolitana 1982-1990, 4, I Reperti.*, 1991, Milano, Tav.CLIV-CLXIII.
- BOSIO L., *Note per una propedeutica allo studio storico della laguna veneta in età romana*, in *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti*, 142, 1984, pp. 95-126.
- BOTALLA BUSCAGLIA N., *La pietra ollare nel vercellese tra tardoantico e alto Medioevo: analisi dei materiali e spunti metodologici per uno studio integrato del territorio*, in *Quaderni di Archeologia del Piemonte*, 1, 2007, Torino, pp. 159-173.
- BOTALLA BUSCAGLIA N., *Materiali in ceramica e pietra ollare nel Vercellese tra tardoantico e alto medioevo. Caratteristiche produttive e distributive per uno studio integrato del territorio*, Tesi di Dottorato, a.a. 2012-2013, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Tutor DESTEFANIS E..
- BUCCI G., *La pietra ollare a Comacchio*, in GELICHI S. (a cura di), *Genti nel delta, da Spina a Comacchio. Comacchio e il suo territorio tra la Tarda Antichità e l'Alto Medioevo*, 2007, Comacchio, pp. 649-659.
- CADAMURO S., CIANCIOSI A., NEGRELLI C., *Nuove comunità lagunari tra l'età di transizione e l'alto medioevo: i casi di Jesolo e Cittanova*, in GELICHI S. (a cura di), *Costruire territori/costruire identità: lagune archeologiche a confronto tra antichità e medioevo*, in *Reti Medievali Rivista*, 16, 2, Firenze, 2015, pp. 151-195.
- CAGNAZZI D., *Torre di Mosto, la sua gente, le sue vicende*, 1979, Comune di Torre di Mosto
- CALVANI M.M., *Pietra ollare nelle province di Parma e Piacenza*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna*, in *Atti del convegno (Como 16-17 ottobre 1982)*, Como, 1987, pp. 195-200.
- CANAL E., *Le Venezie sommerse: quarant'anni di archeologia lagunare*, in CANIATO G., TURRI E., ZANETTI M. (a cura di), *La Laguna di Venezia*, 1995, Venezia, pp. 193-226.
- CANAL E., *Testimonianze archeologiche nella Laguna di Venezia. L'età antica: appunti di ricerca*, 1998, Venezia.
- CANAL E., *Archeologia della laguna di Venezia*, 2015, Verona.
- CANIATO G., TURRI E., ZANETTI M. (a cura di), *La laguna di Venezia*, 1995, Verona.
- CARRARO S., *La laguna delle donne: il monachesimo femminile a Venezia tra IX e XIV sec.*, 2015, Pisa.

- CASTELLETTI S., *Le antiche cave di pietra ollare in Valchiavenna e Bregaglia*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp.247-257.
- CASTELLO P., *Cave di Laboratori di Pietra ollare della Valle d'Aosta*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp.105-116.
- CAVALLO A., GUERRA S., *La pietra ollare in Valmalenco. Caratteristiche geologiche e minerarie*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp.238-245.
- CAVAZZONI S., *La laguna: origine ed evoluzione*, in CANIATO G., TURRI E., ZANETTI M. (a cura di), *La laguna di Venezia*, 1995, Verona, pp. 41-75.
- CAZORZI C., *Pietra ollare*, in PANAZZA G., BROGIOLO G.P., *Ricerche su Brescia altomedievale I. gli studi fino al 1978. Lo scavo di Via Alberto Mario*, 1988, Brescia, pp. 114-116.
- CIURLETTI G., CAVADA E., *Trento romana. Archeologia e urbanistica; Il territorio: popolamento, abitati, necropoli*, 2000, Bologna.
- CONOLLY J., LAKE M., *Geographical Information Systems in Archeology*, 2006, New York (USA)
- CORRO' E., MOINE C., PRIMON S., *Reazioni uguali e contrarie. Evoluzione paleo ambientale e trasformazioni storiche intorno al monastero dei Santi Ilario e Benedetto (Doghetto di Mira)*, in *Reti Medievali Rivista*, 16, 2, Firenze, 2015, pp. 1-48.
- CORTELAZZO M., PERINETTI R., *Il materiale ceramico dallo scavo della cattedrale di Aosta: prime considerazioni*, in PANTO' G. (a cura di), *Produzione e circolazione dei materiali ceramici in Italia settentrionale tra VI e X secolo, Il incontro di studio sulle ceramiche tardoantiche e altomedievali (Torino 13 e 14 dicembre 2002)*, in *Documenti di Archeologia*, 35, 2004, Mantova, pp. 9-22.
- CORTI C., *La frequentazione nell'area di Santa Maria in Padovetere: materiali dalla chiesa e dall'insediamento circostante*, in GELICHI S. (a cura di), *Genti nel delta, da Spina a Comacchio. Comacchio e il suo territorio tra la Tarda Antichità e l'Alto Medioevo*, 2007, Comacchio, pp. 569-589.
- CREMASCHI M., *The loess in northern and central Italy: a loess basin between the Alps and the mediterranean region. (Guide book to the excursion in northern and central Italy) (September-October 1988)*, 1990, Milano.
- CROCE DA VILLA P., *Osservazioni sulle due chiese precedenti la cattedrale di Santa Maria Assunta di Jesolo (VE)*, in BIANCHI CITTON E., TIRELLI M. (a cura di),...*Ut...rosae...ponerentur. Scritti di archeologia in ricordo di Giovanna Luisa Ravagnan*, 2006, Treviso, pp. 213-225.
- CUSCITO G., *La Basilica paleocristiana di Jesolo*, in *Antichità Alto Adriatiche*, 26, 1985, Padova.

- CUSCITO G., *L'impianto paleocristiano di Jesolo e i suoi mosaici: una rilettura critica del monumento dopo gli scavi stratigrafici del 1985-87 e del 1990*, 2007, Venezia.
- DE MIN M., *Nuovi dati sullo sviluppo insediativo lagunare nel periodo delle origini della Civitas Veneciarum. Forme e tecniche del costruire*, in BIANCHI CITTON E., TIRELLI M. (a cura di), *...Ut...rosae...ponerentur. Scritti di archeologia in ricordo di Giovanna Luisa Ravagnan*, 2006, Treviso, pp. 227-243.
- Dipartimento dell'ambiente - Ufficio monumenti storici - Ufficio musei, *2000 anni di pietra ollare. "Quaderni d'informazione"*. 11, museo di Valmaggia-Cevio, 1986, Bellinzona.
- DONATI B. (a cura di), *Vivere tra le pietre*, Museo di Valmaggia, 2004, Locarno.
- DONATI P., *Notiziario archeologico ticinese 1969, 1971*, Bellinzona.
- DONATI P., *Notiziario archeologico ticinese 1973-1976*, 1977, Bellinzona.
- DONATI P., *Locarno: la necropoli romana di Solduno: catalogo dei materiali*, in *Archeologia Medievale*, X, 1983, Firenze.
- DONATI P.A., *Materiali di pietra ollare da scavi ticinesi*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como, 16-17 ottobre 1982)*, Como, 1987, pp. 117-121.
- DORIGO W., *Venezie sepolte nella terra del Piave. Duemila anni fra il dolce e il salso*, 1994, Roma
- DORIGO W., *Fra il dolce e il salso: origini e sviluppi della civiltà lagunare*, in CANIATO G., TURRI E., ZANETTI M. (a cura di), *La Laguna di Venezia*, 1995, Verona, pp. 137-192.
- EBANISTA C., *Nuove attestazioni di pietra ollare in Molise*, in VOLPE G., FAVIA P. (a cura di), *V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale. Pré-tirages. Palazzo della Dogana, Salone del Tribunale (Foggia); Palazzo dei Celestini, Auditorium (Manfredonia); 30 settembre-3 ottobre 2009*, 2009, Firenze, pp. 634-637.
- ELLERO A., *Iscrizioni romane dell'antica Jesolo*, 2007, Jesolo.
- FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze.
- FANTONI R., STAINER E., *La pietra ollare in Valsesia*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp. 165-182.
- FICARA M., MANZELLI V., *Orme nei campi. Archeologia a sud di Ravenna. Atti della giornata di studi sui recenti rinvenimenti archeologici nel territorio Decimano (San Pietro in Campiano, Ravenna, 2 aprile 2006)*, in *Quaderni di Archeologia dell'Emilia Romagna*, 20, 2008, Firenze, pp. 105-115.
- FRANCOVICH R., MANACORDA D., *Dizionario di archeologia: temi, concetti e metodi*, 2000, Roma.
- FRONDONI A., VITALI M.G., *La ceramica comune e la pietra ollare dalle fasi altomedievali degli scavi di S. Paragorio di Noli (SV)*, in PANTO' G. (a cura di), *Produzione e circolazione dei materiali*

ceramici in Italia settentrionale tra VI e X secolo, Il incontro di studio sulle ceramiche tardoantiche e altomedievali (Torino 13 e 14 dicembre 2002), in Documenti di Archeologia, 35, 2004, Mantova, pp. 121-128.

GAIO PLINIO SECONDO, *Stori Naturale, V, Mineralogia e Storia dell'Arte, libro XXXVI, 159 (44)*, Traduzione e note di Antonio Corso, Rossana Mugellesi, Gianpiero Rosati, 1988, Torino.

GANDOLFI D. (a cura di), *Primi appunti sui recipienti di pietra ollare degli scavi di Albintimilium*, in *Scritti in ricordo di Graziella Massari Gaballo e Umberto Tocchetti Pollini*, 1986, Milano, pp. 251-255.

GASPERI N., *Prime attestazioni di pietra ollare a Populonia*, in GUALANDI M.L., MASCIONE C., *Materiali per Populonia, 3*, 2004, Firenze, pp. 217-220.

GELICHI S., *La pietra ollare*, in BERMOND MONTANARI G. (a cura di), *Ravenna e il porto di Classe, venti anni di ricerche archeologiche tra Ravenna e Classe*, 1983, Bologna, pp.176-177.

GELICHI S., *La pietra ollare in Emilia Romagna*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como 16-17 ottobre 1982)*, Como, 1987, pp. 201-213.

GELICHI S., *L'archeologia nella laguna veneziana e la nascita di una nuova città*, in MENDEZ C.E, GASPARRI S. (a cura di), *Le trasformazioni dello spazio urbano nell'alto medioevo (secoli V-VIII). Città mediterranee a confronto*, in Reti Medievali Rivista, 11, 2, 2010, Firenze, pp. 137-167.

GELICHI S. (a cura di), *Costruire territori/costruire identità: lagune archeologiche a confronto tra antichità e medioevo*, in Reti Medievali Rivista, 16, 2, 2015, Firenze, pp. 1-45.

GELICHI S., CADAMURO S., CIANCIOSI A., *In limine: storie di una comunità ai margini della laguna*, 2018, Firenze

GELICHI S., MOZZI P., NEGRELLI C., ABBA' T., CADAMURO S., CORRO' E., FONTANA A., MOINE C., NINFO A., PRIMON S., SABBIONESI L., PANOZZO F., BACCICHET M., LONGHI D., PATASSINI D., *Archeologia e paesaggio nell'area costiera veneta: conoscenza, partecipazione valorizzazione*, 2013, Regione Veneto, Cittadella (PD).

GELICHI S., NEGRELLI C., CIANCIOSI A., CADAMURO S., *Jesolo. Vivere la laguna nella tarda antichità: il caso di Equilo*, in Notizie di Archeologia del Veneto, 2/2013, 2015, Firenze, pp. 82-90.

GIRLANDA F., PFEIFER H.R., *La pietra ollare nelle Centovalli e Terre di Pindemonte (Cantone Ticino, Svizzera)*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp.213-224.

GIURIANI F., *Cave e ambiente della pietra ollare in Valchiavenna*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como, 16-17 ottobre 1982)*, Como, 1987, pp. 181-182.

GRANZO A., *Equilo dalle origini al medioevo: caratteri ambientali e paesaggio antropico di un insediamento lagunare*, Tesi di laurea Magistrale, a.a. 2015/2016, Università Ca' Foscari, Venezia, Relatore GELICHI S..

- GUARNIERI C. (a cura di), *La pietra ollare e i manufatti lapidei*, in *S. Antonio in Polesine: archeologia e storia di un monastero estense*, in Quaderni di Archeologia dell'Emilia Romagna, 12, 2006, Firenze, pp. 187-189.
- GUGLIELMETTI A., *La pietra ollare in Valtellina. Produzione e diffusione*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp. 259-274.
- HOWARD A.J., MACKLIN M.G., PASSMORE D.G., *Alluvial Archaeology in Europe*, 2003, The Netherlands.
- LAGANARA C., ACQUAFREDDA P., *Nuovi dati sulla pietra ollare: l'apporto archeologico-archeometrico*, in GRAVINA A. (a cura di), *Atti del 36° Convegno Nazionale sulla Preistoria-Protostoria-Storia della Daunia (San Severo, 15-16 novembre 2015)*, 2016, San Severo, pp. 331-350.
- LANFRANCHI L., S. Giovanni Ev. di Torcello, 1948, Venezia.
- L'Antico polesine: testimonianze archeologiche paleo ambientali; catalogo delle esposizioni di Adria e Rovigo febbraio-novembre 1986*, Museo Nazionale Archeologico; Museo Civico delle Civiltà in Polesine, 1986, Rovigo.
- LAVIZZARI PEDRAZZINI M. P., *Vasi in pietra ollare (T)*, in FROVA A., *Scavi di Luni, Relazione delle campagne di scavo, II, Testo*, 1977, Roma, p.402.
- LIBRENTI M., *I materiali tra XIII e XV secolo*, in MIARI M., NEGRELLI C. (a cura di), *Ritmi di transizione: Il colle Garampo tra civitas e castrum: progetto archeologico e primi risultati*, 2009, Firenze, pp. 98-101.
- LUPIA A., *Testimonianze di epoca altomedievale a Benevento: lo scavo del museo del Sannio*, 1998, Napoli.
- LUSUARDI SIENA S., SANNAZARO M., *La pietra ollare*, in LUSUARDI SIENA S. (a cura di) *Ad mensam: manufatti d'uso da contesti archeologici fra tarda antichità e medioevo*, 1994, Udine, pp. 157-188.
- LUSUARDI SIENA S., STEFANI M.R., *La pietra ollare a Castelseprio*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como 16-17 ottobre 1982)*, 1987, Como, pp. 123-134.
- MALAGUTI C., *La pietra ollare*, in GELICHI S. (a cura di), *Campagne medievali. Strutture, materiali, economia e società nell'insediamento rurale dell'Italia settentrionale (VIII-X sec). Atti del Convegno di Nonantola (San Giovanni in Persiceto, 14-15 marzo 2003)*, 2005, Mantova, pp. 173-187.
- MALAGUTI C., MORETTI M., *La pietra ollare*, in SAGGIORO F., BREDA A., BOSCO M. (a cura di), *Il monastero di San Benedetto di Leno, Archeologia di un paesaggio in età medievale*, in *Storie di Paesaggi Medievali 2*, 2019, Firenze, pp. 353-380.
- MALAGUTI C., ZANE A., *Studio sui contenitori in pietra ollare da siti individuati in superficie nel medio polesine*, in *Quaderni di Archeologia del Polesine*, 2000, Padova, pp. 101-112.
- MANNONI T., PFEIFER H.R., SERNEELS V., *Giacimenti e cave di pietra ollare nelle Alpi*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como 16-17 ottobre 1982)*, 1987, Como, pp. 7-45.

- MARINI CALVANI M., *Pietra ollare nelle province di Parma e Piacenza*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como 16-17 ottobre 1982)*, 1987, Como, pp. 195-200.
- MASSARI G., *Vasi in pietra ollare (T)*, in FROVA A., *Scavi di Luni, Relazione delle campagne di scavo, II, Testo*, 1977, Roma, pp. 568-569.
- MASSARI G., *Materiali dal monastero di S. Giulia a Brescia*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como 16-17 ottobre) 1982*, 1987, Como, pp.183-194.
- MAZZUCCO G. (a cura di), *Monasteri benedettini nella laguna veneziana, Catalogo di mostra*, in *Quaderni di Materiali Veneti n.18, Itinerari di storia e arte 2*, 1983, Venezia, pp. 33-115.
- MOLINARI L., VERGANI E., *Ceramica, vetro e pietra ollare*, in *"Lo scavo nel cantiere Lullerhof a S.Candido-Innichen (BZ)" - Estate 1981, "Archeologia Uomo Territorio " n. 4*, 1985, Milano, pp. 22-36.
- MOLLO MEZZENA R., *Primi elementi per lo studio della pietra ollare in Valle d'Aosta*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como, 16-17 ottobre 1982)*, 1987, Como, pp. 59-114.
- MONTANARI M., *Campagne medievali: strutture produttive, rapporti di lavoro, sistemi alimentari*, 1984, Torino.
- MOTTANA A., NAPOLITANO M., *Il libro Sulle Pietre di Teofrasto, Prima traduzione italiana con un vocabolario di termini mineralogici*, 1997, Roma.
- MOZZI P., NEGRELLI C. (a cura di), con contributi di ABBA' T., CADAMURO S., CORRO' E., FONTANA A., MOINE C., MOZZI P., NEGRELLI C., NINFO A., PRIMON S., SABBIONESI L., *Paesaggi antichi e potenziale archeologico*, in *Archeologia e paesaggio nell'area costiera veneta: conoscenza, partecipazione e valorizzazione*, Regione Veneto, 2013, Cittadella (PD).
- NEGRELLI C. (a cura di), *La sequenza materiale di piazza Ferrari: un campione stratigrafico tra V e VIII secolo*, in *Rimini capitale, Strutture insediative, sociali ed economiche tra V e VIII secolo*, 2008, Firenze, pp. 48-102.
- NEGRELLI C., *I materiali ceramici tra Tardoantico e Medioevo*, in MIARI M., NEGRELLI C. (a cura di), *Ritmi di transizione: Il colle Garampo tra civitas e castrum: progetto archeologico e primi risultati*, 2009, Firenze, pp. 47-58.
- PENNACCHIONI M., *Metodologie e tecniche del disegno archeologico: manuale per il disegno dei reperti archeologici*, 2004, Firenze.
- PRANDIN I., *Jesolo: nella storia e nel paesaggio*, 1990, Venezia.
- RACHINI R. (a cura di), *Proposta di restituzione grafica dei reperti in pietra ollare*, in *Scritti in ricordo di Graziella Massari Gaballo e Umberto Tocchetti Pollini*, 1986, Milano, pp.257-263.
- RATTI G., *Vasi in pietra ollare (T)*, in FROVA A. (a cura di), *Scavi di Luni, Relazione delle campagne di scavo, II, Testo*, 1977, Roma, p.305.
- Relazioni scientifiche di scavo Jesolo 2018 e 2019*, Prof. Sauro Gelichi Direttore scientifico, Dott. ssa Alessandra Cianciosi e Dott.ssa Anita Granzo Responsabili sul campo, Dott.ssa Silvia Cadamuro

Responsabile materiali; Insegnamento di Archeologia Medievale, Dipartimento di Studi Umanistici, Università Ca' Foscari – Venezia.

SANTI P., RICCARDI M.P., RENZULLI A., *Manufatti in pietra ollare di provenienza alpina a sud della Pianura Padana: evidenze da siti archeologici dell'Italia centrale dal IV al XV secolo*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp. 307-309.

SERRA G., *Nuovi dati per l'archeologia di Jesolo (Ve) attraverso l'aerofotointerpretazione*, in *Archeologia Veneta XXXVI*, 2013, Casalserugo (Pd), pp.224-303.

SCARAMELLINI G., *La pietra ollare in Valchiavenna e in Valtellina*, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna, Atti del convegno (Como 16-17 ottobre 1982)*, 1987, Como, pp. 171-180.

SCAREMAELLINI G., *La pietra ollare in Valchiavenna*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp. 275-284.

TROSO C., *Pietra Ollare*, in TAMASSIA A.M. (a cura di), *Archeologia di un ambiente padano, S. Lorenzo di Pegognaga (Mantova)*, 1996, Firenze, pp. 375-378.

VASCHETTI L., *La pietra ollare*, in PANTO' G. (a cura di), *Il monastero della Visitazione a Vercelli*, 1996, Alessandria, pp. 205-208, pp. 263-264.

VASCHETTI L., *Segni sulla pietra ollare in val d'Ala (Torino)*, in MANNONI T., MORENO D., ROSSI M. (a cura di), *Pietra scrittura e figura in età post medievale nelle Alpi e nelle regioni circostanti: Convegno-Tavola rotonda, Usseglio (Torino), 2-3 giugno 2007*, in *Archeologia Post medievale*, 10, 2006, 2007, Firenze, pp. 93-105.

VASCHETTI L., *Le cave di pietra ollare: questioni aperte. Considerazioni a margine delle ricerche nella Val di Viù (TO)*, in FANTONI R., CERRI R., DE VINGO P. (a cura di), *La pietra ollare nelle Alpi: coltivazione e utilizzo nelle zone di provenienza: atti dei convegni e guida all'escursione (Carcoforo, 11 agosto; Varallo, 8 ottobre; Ossola; 9 ottobre 2016)*, 2018, Firenze, pp.87-96.

2000 anni di pietra ollare; Quaderni d'informazione, 11; Bellinzona: Dipartimento dell'ambiente Ufficio monumenti storici Ufficio musei, 1986.

Sitografia

< archeologiavocidalpassato.com >

< earth.google.com >

< <https://www.alimentipedia.it/pietra-ollare.html> >

< iluppoloselvatico.wordpress.com >

< puntoponte.wordpress.com >

< www.archeosub.it >

< www.calendariovaltellinese.com >

< www.itinerarisenzafrontiere.net >

< www.jesolo.net >

< www.newsfood.com >

< www.padelleinpietra.org >

< www.valtellina.com >