

OSTIA

VITA QUOTIDIANA - II



GLI STATI
 DEL SOMMO PONTEFICE
 chiamati
IL PATRIMONIO DI S. PIETRO
 con insieme
 IL LATIO VECCHIO
 et Campagna di Sabina
 et Terra Geografica
 estintamente si chiama
 da
MATTEO SEUTTERO
 di S. M. Impero Geografo
 in Augusta

In copertina:

Mappa del territorio Ostiense (da stampa con stemma di Benedetto XIII, 1724-1730)

La parte fotografica è stata curata
da A. PITTIGLIO

(le foto figg. 10, 15, 29, 40, 52
sono di P. CICERCHIA)

Il disegno a pag. 20 è di
M. A. RICCIARDI

MINISTERO PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA DI OSTIA

ITINERARI OSTIENSI

IV

OSTIA

VITA QUOTIDIANA - II

L'edilizia - Le attività artigianali - Il commercio

di

CARLO PAVOLINI

RISTAMPA - FEBBRAIO 1995

MCMLXXXII

INDICE

Nota introduttiva	pag.	1
I. L'edilizia	»	3
I materiali vulcanici da costruzione	»	3
I materiali calcarei da costruzione: il travertino, i marmi	»	6
I mattoni e il problema dei bolli laterizi	»	8
I tubi da volta	»	13
Le condotte idriche di piombo	»	13
I vetri per finestra	»	14
II. Le attività artigianali e le professioni	»	15
Gli attrezzi e gli strumenti di lavoro in bronzo	»	17
Le macine per grano	»	18
Scarti di una fornace ceramica	»	19
Un crogiolo per fusione	»	19
III. Il commercio	»	23
Le anfore	»	26
I vasetti « ovoidi e piriformi »	»	30
I doli	»	30
I pesi e le bilance	»	31
Le mense ponderarie	»	32
Nota bibliografica	»	33
Cronologia della prima e media età imperiale	»	36

NOTA INTRODUTTIVA

Risale ormai a qualche anno addietro la stesura di un primo libretto destinato a fornire al pubblico un commento alla piccola esposizione di corredi della vita quotidiana realizzata nel Museo Ostiense (C. PAVOLINI, *Itinerari Ostiensi III. Ostia, Vita quotidiana I*, Roma 1978). Nell'introduzione, mi ripromettevo allora di ampliare in un secondo momento il discorso, spostando l'attenzione dalla suppellettile domestica agli oggetti e ai materiali relativi alla vita esterna della popolazione antica, alle attività commerciali, professionali e artigianali.

Ho cercato, con questo secondo opuscolo, di mantenere la promessa, e di esaurire così — sia pure in modo necessariamente sintetico — il quadro di quello che gli archeologi chiamano *l'instrumentum domesticum* di età romana, e che in pochi altri luoghi come ad Ostia può essere studiato e ricostruito con una certa completezza.

Gli scopi e i limiti del lavoro sono gli stessi: ho affrontato alcuni settori d'indagine (edilizia, artigianato, commercio) esclusivamente dal punto di vista dei materiali che sono giunti fino a noi, senza pretendere di renderne i complessi meccanismi di funzionamento (ciò avrebbe richiesto la stesura di veri trattati di ben diversa mole). In altri termini, e per fare alcuni esempi, non ho esaminato se non per brevi cenni le diverse tecniche costruttive usate nell'edilizia, ma mi sono soffermato sulla provenienza e sulla cronologia dei materiali da costruzione più consueti; ho appena sfiorato un tema, pur decisivo per il nostro argomento, come quello della vasta rete di associazioni professionali e di mestiere, preferendo approfondire l'esame degli oggetti con i quali artigiani e operai svolgevano il

loro lavoro quotidiano. Ho dedicato un capitolo introduttivo un po' più lungo solo all'organizzazione del commercio, attività fondamentale per Ostia, che anzi vi trova (specialmente a partire dalla piena età imperiale) la propria principale ragione d'essere: ma anche in questo caso ho cercato di ricostruire la storia dei commerci ostiensi soprattutto basandomi sulla presenza nelle stratigrafie di quei particolari manufatti che sono le anfore, contenitori di terracotta usati per trasportare via mare i prodotti alimentari. Sono quindi rimasti fuori del quadro gran parte di quei materiali importantissimi nel commercio e nella vita quotidiana degli antichi (dalle stoffe alle pelli, alle spezie, alle frutta ecc.) che, deperibili com'erano, non ci hanno lasciato apprezzabili tracce archeologiche.

Mi sono servito prevalentemente, in conclusione, di un singolo aspetto della documentazione archeologica, ben consapevole del fatto che i risultati utili ma parziali così conseguiti debbono essere integrati con i dati dell'epigrafia e delle fonti letterarie.

Mancano, per ora, spazi espositivi che consentano di mostrare al pubblico una scelta dei materiali di cui si parla. E' sperabile che, con la prevista costruzione di nuovi magazzini e laboratori della Soprintendenza, si recuperino al Museo Ostiense una serie di ambienti, nei quali sarà possibile sistemare fra l'altro una organica esposizione didattica permanente di tutti gli aspetti dell'*instrumentum domesticum* di Ostia romana.

I. L'EDILIZIA

Una città grande e popolosa come Ostia, che conobbe, nella sua storia, periodi di tumultuosa espansione (ad esempio il II secolo d.C., da Traiano ad Antonino Pio), dovette certamente avere nell'edilizia una delle sue attività più fiorenti. Ne è una riprova la particolare importanza della corporazione dei costruttori ostiensi (le « corporazioni », in antico *corpora* o *collegia*, erano le organizzazioni che, nel quadro del sistema sociale e politico romano, riunivano gli addetti alle « arti e mestieri », esprimendo in particolare gli interessi degli imprenditori). Tale corporazione, quella dei *fabri tignuarii*, era infatti fra le più numerose, e probabilmente la più ricca. La rilevanza politica dell'edilizia pubblica, d'altra parte, consigliò già nel I-II sec. d.C. di procedere ad un'organizzazione quasi paramilitare della corporazione, che era controllata dal governo cittadino tramite un prefetto. La sede del *collegium* era la bella, e centralissima, Casa dei Triclinii, risalente alla prima età adrianea.

Una documentazione delle attività edilizie è costituita dagli scalpelli bronzei a punta svasata (che potevano avere anche altri usi) e dai pesi per filo a piombo, a cono di bronzo riempito di piombo (v. fig. 2). Un rilievo sepolcrale conservato nel Museo Ostiense riproduce alcuni tagliapietre al lavoro.

MATERIALI VULCANICI DA COSTRUZIONE

Nei primi secoli, gli edifici ostiensi (come quelli romani) vennero quasi interamente eretti in pietre vulcani-

che, cioè nei diversi tipi di *tufi*. Questi materiali, largamente diffusi in un'area di origine vulcanica come il Lazio, mancano però nella zona della foce del Tevere, costituita per lo più di sabbie alluvionali. Di conseguenza essi venivano trasportati ad Ostia per via fluviale, da barche che risalivano poi il Tevere cariche di grano.

Nella più antica costruzione ostiense, le mura difensive del *castrum* (cittadella militare) del IV sec. a.C., fu usato il tufo a pomici nere proveniente dalle cave di Fidene, sulla sinistra del Tevere a Nord di Roma (v. fig. 3). Esso era tagliato in blocchi regolari costituenti la cosiddetta opera quadrata. In seguito, questo tipo di tufo non fu più adoperato ad Ostia. In sua vece, negli edifici del periodo medio-repubblicano troviamo il rosso tufo di Monteverde, estratto ai piedi del Gianicolo, e che è forse, in generale, il materiale vulcanico più usato ad Ostia. Lo vediamo impiegato in murature d'opera incerta, dalla metà del II sec. a.C. Benché prevalente, il tufo di Monteverde non è comunque l'unico: nel periodo repubblicano vennero usati anche il tufo giallo paglierino di Grotta Oscura (dalla destra del Tevere, presso la via Tiberina a Nord di Roma) e un tufo individuato proprio ad Ostia ma proveniente da Due Cave (presso la via Flaminia, ancora a Nord di Roma).

I muri di quest'epoca, a differenza della più antica opera quadrata, hanno un paramento o cortina esterna in blocchetti di tufo e un nucleo interno cementizio: si cristallizza così la tecnica costruttiva tipicamente romana, che continuerà per tutta l'antichità (variando solo i tipi di cortine). Il conglomerato interno era costituito da scaglie di tufo tenute insieme da malta, cioè da calce mista a *pozzolana* (proveniente da Roma o da cave sulla via Ostiense).

Fra gli inizi del I sec. a.C. e l'età di Silla (intorno all'80 a.C.) venne introdotta ad Ostia la tecnica detta opera quasi reticolata, il cui esempio più rappresentativo è il paramento della nuova cinta muraria, datata appunto in periodo sillano o poco dopo (v. fig. 4) e costruita interamente in tufo di Monteverde.

Paramenti a soli blocchetti di tufo rettangolari hanno dato vita all'opera vittata.

Fra il 50 e il 25 a.C., all'opera quasi reticolata si sostituì il vero e proprio paramento reticolato, a blocchetti quadrati di tufo disposti con grande regolarità a scacchiera su filari obliqui (v. fig. 5: il Teatro, costruito prima del 12 a.C., è il primo esempio ostiense). La stessa disposizione obliqua dei tufelli rendeva necessario rinforzare la cortina con pilastri in opera vittata di tufo posti ad intervalli regolari e agli angoli. Quando cominciò a diffondersi l'uso del laterizio (v. p. 9) la funzione statica prima assegnata al tufo passò ad analoghi pilastri e ricorsi di mattoni. La combinazione dei due materiali diede così vita alla cosiddetta opera mista, assai diffusa nel I e fino alla metà del II secolo d.C. (v. figg. 6-7). Per l'opera reticolata era generalmente usato il tufo di Monteverde; per l'opera mista, oltre a quest'ultimo, il tufo dell'Aniene, anch'esso di colorazione rossa.

Dopo il 150 d.C. l'opera mista, caratteristica ad Ostia del principato adrianeo, andò scomparendo. Ma non cessò per questo l'utilizzo delle pietre tufacee nell'edilizia ostiense. Accanto agli edifici interamente in laterizio troviamo, a partire dalla stessa data, una nuova tecnica: l'opera listata, in cui a filari di tufelli si alternano filari di mattoni, in proporzioni diverse (i tufelli predominarono col tempo sui mattoni, via via che aumentavano le difficoltà nella produzione di questi ultimi). Nei primi esempi l'opera listata era usata in funzione statica in combinazione con il reticolato. Il tufo impiegato era ancora quello di Monteverde. In seguito, nel corso del III, del IV e del V secolo, si fece sempre più frequente l'opera listata usata a sé in edifici privati (v. fig. 8). Quando la produzione di mattoni si andò esaurendo, nel V secolo, si ebbero muri di opera vittata composti unicamente da tufelli.

Le tessere di mosaico, che compongono in enorme quantità i pavimenti ostiensi, erano ottenute da lave laziali (le nere) o da pietre calcaree (le bianche); le più rare tessere colorate vengono anch'esse da pietre locali, da

marmi d'importazione (soprattutto nel III-IV sec.), da paste vitree. La lava laziale o *leucitite* è sempre usata per la pavimentazione stradale a basolato (v. fig. 9).

I MATERIALI CALCAREI DA COSTRUZIONE: IL TRAVERTINO, I MARMI

Il *travertino* è un calcare laziale estratto soprattutto nei pressi di Tivoli. Ad Ostia, come altrove, era usato raramente, e, per la sua resistenza alla degradazione portata dagli agenti atmosferici, riservato soprattutto alle parti architettoniche aventi una funzione di sostegno (pilastri, colonne, archi, podi, basamenti: v. fig. 10).

Ben più diffuso era l'impiego di un altro materiale calcareo, il *marmo* (v. fig. 11). L'estrazione e la circolazione dei marmi, in età romana, furono sottoposte ad un processo analogo a quello che coinvolse la produzione dei laterizi (v. oltre). Già in età repubblicana, dopo la conquista romana di gran parte del Mediterraneo, il Senato aveva proibito ai privati di estrarre metalli e marmi dal suolo della penisola. Il provvedimento andava certamente già in direzione di creare un monopolio statale su alcuni settori vitali dell'economia. In quel periodo il marmo usato per l'architettura era quasi esclusivamente quello bianco di Luni (Carrara), estratto a partire dalla metà del I sec. a.C. Già con Augusto ebbe però un grande incremento l'uso di marmi colorati importati dalle provincie. E già con Augusto si iniziò la gestione diretta delle cave da parte degli imperatori: quella di Simitthu (Chemtou) in Numidia, situata nell'attuale Tunisia, è indicata come « officina di Agrippa » (genero del primo imperatore). Il controllo imperiale si estese via via a tutte le maggiori cave fuori d'Italia: da Paro, Chio, Karystos (Eubea) nell'Egeo, alle cave di sienite e porfido nel deserto egiziano. Talora era l'esercito che, con l'impiego di schiavi indigeni, aveva l'incarico dell'estrazione dei marmi. Solo alcune cave meno importanti (ad esempio in Asia Minore)

furono concesse in sfruttamento a « società » private. Nel IV secolo cominciò a farsi sentire la carenza di marmi pregiati e gli imperatori invertirono la rotta, dando mano libera all'iniziativa privata (salvo a tornare ancora sui loro passi con Arcadio, fine IV - inizi V sec.).

Quello della circolazione dei marmi è un problema complesso: in parte i blocchi giungevano già lavorati da officine locali, provinciali; in parte venivano venduti grezzi o appena sbazzati. A Roma e ad Ostia si accumulavano enormi quantità di marmi grezzi, mai messi in opera, tanto che si è fatta l'ipotesi che il marmo fosse un bene tesaurizzato da parte del fisco imperiale.

Per quanto riguarda la foce del Tevere, la *statio marmorum*, cioè il deposito dei marmi, si trovava con ogni probabilità non ad Ostia ma presso Porto, e in particolare sulla sponda meridionale del canale artificiale di Fiumicino, dove si sono avuti frequenti rinvenimenti di grandi quantità di marmi. Un unico complesso di un centinaio di pezzi, individuato di recente, comprende blocchi e fusti di colonne parzialmente sbazzati, recanti iscrizioni con la data consolare, la menzione della proprietà imperiale e dello schiavo imperiale preposto a dirigere la cava, numeri e formule che rappresentano probabilmente indicazioni di controllo (v. fig. 12). Alle iscrizioni si aggiungono talvolta bolli di piombo posti entro incavi del marmo (v. fig. 13) e aventi la stessa funzione. Le provenienze sono varie e le datazioni vanno dal principato di Domiziano a quello di Marco Aurelio.

Per il loro uso, in età antica, i marmi si differenziano nettamente a seconda del colore. I marmi colorati venivano usati per lo più nelle decorazioni parietali e pavimentali a lastre e tarsie (v. fig. 14), in bacini, in trapezofori (sostegni scolpiti di tavole) e talora anche in colonne. A Ostia, le pietre colorate più usate sono il pavonazzo dall'Asia Minore (II-IV sec.) il rosso antico dalla Grecia (II sec.), il giallo antico o numidico da Simitthu (dal I sec. in poi), il cipollino da Karystos (II-III sec.), il portasanta da Chio, l'« africano » (in realtà proveniente

da Theos nell'Asia Minore), il serpentino (Peloponneso) e il verde antico (Tessaglia), ambedue usati soprattutto nella tarda antichità.

Per il grosso delle decorazioni architettoniche (colonne, capitelli, trabeazioni) si usavano invece i marmi bianchi o tendenti al bianco. A Ostia si trova soprattutto il marmo di Luni (dal sepolcro di Poplicola, della fine della repubblica, alla Casa di Amore e Psiche, del IV sec.). Segue il proconnesio del Mar di Marmara (dal Capitolium adrianeo al V sec.); il marmo di Paro; il bardiglio screziato, a venature bluastre, ancora da Luni; il marmo di Ippona in Numidia (II-IV sec.). Nell'insieme, questi marmi bianchi o screziati prevalgono nettamente su quelli colorati. Quanto al gusto della decorazione marmorea, Ostia è molto legata a Roma: le officine di scalpellini sono le stesse, almeno fino al III-IV secolo, quando si avverte la presenza di maestranze locali, ostiensi, meno raffinate.

Marmi bianchi erano impiegati anche per i sarcofagi, la cui lavorazione e il cui commercio pongono problemi particolarmente complessi (dislocazione delle officine, importazione di pezzi parzialmente lavorati, ecc.) e tali da non poter essere affrontati in questa sede.

Può essere interessante ricordare che in età medioevale le ricche decorazioni marmoree ostiensi furono in buona parte bruciate per ricavarne calce, in apposite fornaci o « calcare »: la più conservata si trova nella via detta appunto della Calcara, sul lato Est dell'Insula del Serapide (v. fig. 15).

I MATTONI E IL PROBLEMA DEI BOLLI LATERIZI

L'uso dei mattoni cotti nell'edilizia, e in particolare nelle cortine esterne di murature con nucleo interno cementizio (v. p. 4), era ancora rarissimo ad Ostia come in tutto il mondo romano alla fine della repubblica. Ad Ostia gli esempi più antichi risalgono alla Domus di Giove Fulminatore (metà del II sec. a.C.) e alle colonnine

interne della cella del Tempio di Ercole (fine del II - inizi del I secolo a.C.). L'uso dei mattoni si generalizzò e divenne prevalente con l'impero: ci accorgiamo a prima vista che Ostia, come certamente Roma e altre città, è fatta sostanzialmente di mattoni. L'opera laterizia, come abbiamo visto, venne dapprima combinata con il reticolato, poi — dalla fine del periodo adrianeo — usata da sola (v. fig. 16), infine di nuovo combinata con i tufelli nell'opera listata.

Le forme e le dimensioni dei mattoni, e i modi di tagliarli per i vari usi, erano diversi. Oltre alle tegole, abbiamo soprattutto bessali (mattoni quadrati, dal lato corrispondente a due terzi di un piede romano di 29 cm., poi tagliati diagonalmente); sesquipedali (lato corrispondente a un piede e mezzo); bipedali (lato corrispondente a due piedi). Col tempo, varia notevolmente anche lo spessore dei mattoni (che diminuisce sostanzialmente fino all'età dei Severi, per aumentare poi nel basso impero, quando si riutilizzano per lo più mattoni di edifici più antichi), e varia il loro colore, connesso con le argille usate (il rosso è prevalente fino ad Adriano, il giallo da Antonino Pio in poi). Soprattutto sotto Traiano e Adriano si trovano cortine laterizie accuratissime, nelle quali i mattoni assumono la funzione di veri e propri elementi decorativi, ed esempi di decorazioni architettoniche in terracotta (v. fig. 17).

Accanto ai mattoni, alle tegole per le coperture degli edifici e alle modanature architettoniche, si producevano antefisse, mattoncini forati usati per il riscaldamento nelle terme, condutture, doli, mortai, sarcofagi in terracotta (v. poco oltre).

Da quando la produzione laterizia cominciò a intensificarsi, numerose officine adottarono l'uso di timbrare i propri mattoni con bolli di fabbrica, sia a lettere incavate che in rilievo (mediante punzoni di metallo o matrici di legno). Oltre alla tecnica, varia nel tempo anche la forma di questi bolli. Quella rettangolare in rilievo su di una sola riga prevale a Roma dalla tarda repubblica a Tiberio (è ec-

cezionale in seguito); se su due righe, indica l'età di Adriano. I bolli rettangolari a lettere incavate sono traiane o adrianei; quelli semicircolari vanno da Tiberio a Nerone; quelli a mezzaluna sono flavii. La diffusissima forma circolare con orbicolo (una specie di occhiello) va forse da Domiziano a Caracalla, ma è quasi esclusiva nella seconda metà del II - inizi III sec. (v. fig. 18). La parte scritta è spesso integrata da simboli figurati, che servono talora da marchi di fabbrica a loro volta.

Dai bolli è possibile seguire l'attività e la storia delle numerosissime officine, e in particolare di quelle definite urbane, cioè situate a Roma, nell'area romana o lungo tutta la valle del Tevere, i cui terreni argillosi erano evidentemente molto adatti a questo tipo di industria. L'area di produzione detta « urbana » è quindi in realtà più ampia. Molto interessante è poi il problema dell'esistenza di un commercio, sia pur limitato, dei mattoni prodotti da queste officine, alcune delle quali bollavano ed esportavano anche « ceramica pesante » (doli, mortai, sarcofagi di terracotta). Fuori del Lazio i mattoni e la « ceramica pesante » delle officine urbane si trovano in una certa quantità in Campania, Sicilia, Sardegna, Africa settentrionale e confine renano. E' probabile che si trattasse di un commercio « secondario »: queste merci servivano cioè principalmente come zavorra per i viaggi di ritorno delle navi.

Ancora dai bolli è possibile trarre la conclusione che le città di Ostia e Porto, sorte su terreni per lo più privi di argilla, vennero costruite quasi esclusivamente con mattoni di officine urbane. E' noto finora un solo bollo certamente ostiense; tuttavia, il deposito di un'officina di tegole è stato individuato presso le Terme del Mitra.

Naturalmente, l'importanza maggiore dei bolli sta nelle informazioni che essi ci danno sulla storia e sull'organizzazione delle fabbriche di laterizi. Nel I sec. d.C. la produzione era dominata da privati (che si identificavano con i nobili possessori delle grandi tenute agricole intorno a

Roma, anche se non è del tutto risolto il problema dei rapporti fra proprietari delle zone da cui veniva tratta l'argilla, proprietari delle officine e gestori di queste). Ma già in questa prima epoca alcune fabbriche erano poste sotto il controllo imperiale. All'inizio del II sec. d.C., mentre Traiano — primo fra gli imperatori — cominciò a comparire con nome e titoli sui bolli, alcuni dei precedenti proprietari privati si trasformarono in dirigenti di officine imperiali, impiegati in aziende di Stato.

Si apre a questo punto la questione dei bolli recanti la data consolare (cioè i nomi dei consoli in carica in un dato anno). Proprio Ostia ha offerto una spiegazione soddisfacente di quest'uso. Essa è connessa infatti al nome di Marco Rutilio Lupo, altissimo funzionario dell'ordine dei cavalieri, strettamente legato ad Ostia (v. p. 31-32) e alla sua storia edilizia. Rutilio Lupo era stato prefetto dell'annona (cioè dell'approvvigionamento alimentare di Roma) probabilmente a partire dal 107 d.C. In tale veste allacciò certamente strette relazioni con il ceto dirigente di Ostia. Nel contempo egli era anche proprietario di alcune delle maggiori officine laterizie, e nel 110 introdusse per primo l'uso di timbrare i mattoni con la data consolare, forse per garantirne la stagionatura e quindi la migliore qualità, o per controllare la produzione annua delle sue succursali. Per tredici anni Lupo fu quasi il solo a produrre mattoni datati, soprattutto quando, al culmine della carriera, fu prefetto in Egitto (114-117): in sua assenza egli faceva immagazzinare i mattoni senza venderli, e si trovava quindi ancor più nella necessità di verificare la produzione annua. E' con i mattoni di Rutilio Lupo che, attorno al 119 d.C. e secondo un unico grandioso piano regolatore di cui forse si interessò lo stesso imperatore Adriano, si costruì tutto il quartiere abitativo e commerciale fra il Foro di Ostia e il Tevere, attorno al Cardine Massimo, oltre a numerosi altri edifici di Ostia e di Porto.

Negli stessi primi anni dell'età adrianea aumentò del resto rapidamente, e in misura notevolissima, il numero

dei bolli datati: il fenomeno culminò nel 123 d.C. (data consolare desunta dai nomi dei consoli Articuleio e Petino), anno per il quale si conoscono circa 240 bolli, riferibili a tutti i proprietari di officine e a innumerevoli schiavi e lavoranti di ciascuna fabbrica. Il fenomeno è certamente collegato all'intensificazione della produzione laterizia dovuta alla febbrile attività edilizia di Adriano, sia a Roma e ad Ostia, sia nel resto d'Italia e nelle provincie. Dovettero esservi provvedimenti governativi che forse, mediante sgravi fiscali, indussero i privati ad aprire nuove officine, con la clausola, però, di datare i bolli perché lo Stato potesse controllarne la produzione.

Dopo il 123 queste disposizioni furono a quanto sembra abbandonate, non sappiamo perché. Negli anni successivi, infatti, i bolli datati sono noti in numero incomparabilmente minore: proseguivano in quest'uso solo pochi grandi proprietari, che potevano produrre più mattoni di quanti non ne servissero subito e quindi farli stagionare, aumentandone il valore. Nel 164, sotto Marco Aurelio, l'uso della datazione cessò completamente.

A ciò non fu, evidentemente, estraneo il fatto che il processo di concentrazione dell'industria laterizia nelle mani dell'imperatore o di suoi familiari si era andato accentuando, tanto che proprio con Marco Aurelio tutto il settore passò definitivamente sotto il controllo statale. L'attività costruttiva, i lavori pubblici erano di importanza politica troppo vitale per lasciarne la gestione ai privati.

I bolli recano quindi, in quest'epoca, prevalentemente nomi di membri della casa imperiale, oltre che dei gestori delle fabbriche. Dalla morte di Caracalla in poi, nel III secolo, si ha per 70-80 anni addirittura un'interruzione nello stesso uso del bollo. La documentazione riprende con Diocleziano (fine del III secolo), e rispecchia di nuovo una situazione di monopolio di Stato. Nella tarda antichità la produzione di mattoni si andava gradualmente esaurendo: i tentativi di ripresa, dovuti ai re goti dell'inizio del VI secolo, ci sono ancora una volta noti dai bolli.

I TUBI DA VOLTA

Per scaricare il peso delle grandi volte, che col tempo divennero sempre più uno degli elementi caratteristici dell'architettura romana, si studiarono vari espedienti di alleggerimento. L'uso di piccoli tubi di terracotta, dotati di un fondo a puntale che permetteva di incastrarli l'uno nell'altro (v. fig. 19), si diffuse in Africa nel II sec. d.C. Inizialmente servirono solo come centina, cioè come sottile strato inferiore della volta, destinato a sopportare il peso della sovrastante struttura cementizia. In seguito, però, i tubi fittili furono usati anche per strutture a volta indipendenti. In tale forma questa tecnica passò in Sicilia nel III secolo, e nella tarda antichità fu largamente usata in Italia in monumenti paleocristiani.

LE CONDOTTE IDRICHE DI PIOMBO

L'approvvigionamento e il trasporto dell'acqua dagli acquedotti alle terme e agli altri edifici pubblici e privati delle città fu sempre un problema di grande rilievo nel mondo romano, e in particolare in località come Ostia, dotate di quartieri ricchi e signorili e centri di importanti attività pubbliche. L'ampia collezione ostiense di tubi (*fistulae*) di piombo (v. fig. 20) è resa ancor più interessante dalle iscrizioni in rilievo, che — nella forma più completa — ricordano sia il proprietario dell'edificio servito dalla condotta (che può essere anche l'imperatore, nel caso di edifici pubblici o appartenenti al patrimonio imperiale), sia il proprietario dell'officina ed eventualmente il singolo artigiano (*plumbarius*). Vi sono anche dei numeri, sui singoli pezzi che — saldati insieme — componevano il tubo; ma non sembra si tratti di una numerazione progressiva dei pezzi da saldare in un determinato ordine, bensì di un sistema di controllo della produzione. I nomi dei fabbricanti permettono di risalire ai centri di produzione: circa la metà delle *fistulae* ostiensi vengono da officine im-

periali, forse romane, ma molte delle altre sembrano locali. Fra le fabbiche certamente ostiensi fa spicco quella dei Nasseni, attiva dall'età adrianea a quella severiana; questa famiglia, fra le principali dell'aristocrazia locale, delegò probabilmente una dinastia di liberti a gestire la produzione di *fistulae*.

I VETRI PER FINESTRE

La chiusura delle finestre veniva ottenuta con sistemi e materiali diversi, compreso l'alabastro trasparente (nelle case più ricche). Forse in età giulio-claudia vennero in uso i vetri per finestre, inizialmente fabbricati entro matrici nelle quali si colava il vetro in più strati sovrapposti. Le lastre così ottenute erano però spesse ed opache. Questi inconvenienti vennero superati piuttosto tardi, sembra nel III secolo d.C., quando fu introdotta una tecnica diversa: il vetro veniva soffiato in cilindri che, tagliati nel senso della lunghezza, aperti e distesi, si trasformavano nelle lastre piatte volute. Questo procedimento — certo influenzato, in ritardo, dalla fabbricazione di vasi di vetro soffiato: v. *Ostia, Vita quotidiana I*, pp. 35-37 — permise di ottenere lastre molto sottili e completamente trasparenti, quasi incolori o con sfumature blu o verdi (v. fig. 21).

I vetri per finestre rinvenuti nelle stratigrafie di Ostia appartengono in grande maggioranza a questa epoca tarda, successiva all'introduzione della nuova tecnica.

II. LE ATTIVITA' ARTIGIANALI E LE PROFESSIONI

Ostia era, certamente, una città consumatrice e commerciale più che una città produttrice. Tuttavia, la scarsità di testimonianze sugli impianti « industriali » e artigianali è almeno in parte imputabile al fatto che tali quartieri di lavoro erano generalmente situati nelle periferie, che ad Ostia non solo parzialmente scavate. E' difficile dire poi quante delle innumerevoli piccole botteghe ostiensi combinassero produzione artigianale e vendita al minuto, come è in fondo il caso dei forni per il pane. Un rilievo tombale dalla necropoli dell'Isola Sacra mostra ad esempio un ambiente in cui si fabbricano e si vendono attrezzi (v. fig. 22).

Abbiamo visto come una produzione locale di tegole sia documentata appunto in una zona lontana dal centro, lungo via della Foce. Certo, i suoli prevalentemente sabbiosi non offrivano le grandi quantità di argilla necessarie per la fabbricazione su vasta scala di mattoni o di ceramica. E' però sicuro che nel III secolo d.C. esisteva ad Ostia una grossa officina di lucerne in terracotta, quella di *Annius Serapiodorus*, della quale purtroppo ignoriamo l'ubicazione precisa (v. *Ostia, Vita quotidiana I*, p. 34). I vasi in ceramica comune da tavola mostrano talvolta deformazioni che sono evidentemente il risultato di errori di cottura; per questo e per altri motivi sembra certo che questi vasi non fossero importati, ma fabbricati localmente (v. *Ostia, Vita quotidiana I*, pp. 27-28).

Gli scarti di fornace pubblicati a p. 19 mostrano comunque che doveva esservi anche una produzione di ceramica più fine ed elegante.

I tanti oggetti in bronzo conservati nei magazzini, e inerenti sia all'uso domestico, sia ai mestieri e alle professioni, erano con ogni probabilità fabbricati localmente, come mostra anche il rilievo sopra citato. Il crogiolo per la fusione del bronzo pubblicato a p. 19-21 ne è una testimonianza. Quanto alla lavorazione del piombo, abbiamo visto come venissero certamente prodotti ad Ostia molti dei tubi di piombo necessari per il trasporto dell'acqua.

I soli ambienti di lavoro di qualche ampiezza noti con certezza ad Ostia sono, oltre ai forni per il pane, le fulloniche (v. fig. 23). Ne conosciamo quattro; le due maggiori sono situate lungo il cardine degli Augustali e sulla via della Fullonica. Si tratta di impianti di età imperiale, costituiti da grandi vasche centrali e da scomparti dotati di recipienti (conche o doli). Nelle fulloniche si svolgevano sia le normali attività di lavanderia, sia alcune delle operazioni (pigiatura, battitura, ecc.) necessarie per rassodare indumenti usati e tessuti grezzi; la definitiva feltratura e la trasformazione in stoffe doveva però avvenire altrove.

Restano del tutto fuori del nostro quadro attività economiche primarie come l'agricoltura o l'allevamento. I terreni attorno ad Ostia (sabbiosi, come si è detto) consentivano limitate colture agricole, soprattutto volte alla produzione di legumi e frutta, ma anche di cereali. Nei Magazzini di Ostia non sembra esservi traccia di attrezzi agricoli, evidentemente dispersi nelle ville rustiche e nelle fattorie del territorio, che ci sono in gran parte ancora ignote (alcune di esse erano dotate comunque di macine per il grano). Non disponiamo di alcuna documentazione materiale apprezzabile circa l'estrazione del sale dalle famose saline ostiensi (economicamente decisive soprattutto in una prima fase della storia della colonia), e circa l'industria del legno, che doveva avere grande importanza nell'edilizia, nell'ingegneria navale, nel riscaldamento. Gli strumenti da lavoro cui si accenna qui di seguito danno, quindi, solo una pallida idea della molteplicità di interessi economici che dovevano fare capo ad Ostia.

GLI ATTREZZI E GLI STRUMENTI DA LAVORO IN BRONZO

Abbiamo qualche traccia archeologica dell'attività di *pesca* (sia marina che fluviale), sempre molto intensa ad Ostia, stando alle notizie degli autori antichi: il pesce ostiense era venduto anche sul mercato romano. Numerosi aghi o spolette per le reti e per le vele, oltre naturalmente agli ami (v. fig. 26), e la presenza di botteghe di pescivendoli sicuramente individuate, confermano queste informazioni. Uno dei natanti scoperti nel 1959 nell'area dell'antico porto di Claudio (v. anche p. 24) è una barca da pesca, del I-II sec. d.C.

Vi sono altre serie di strumenti in bronzo che possiamo riferire non all'artigianato in senso proprio, ma a quelle che — con termine moderno — chiameremmo *le « professioni »*. I compassi saranno serviti ad architetti o ad agrimensori, come l'interessante misura bronzea (*pes*) di un piede romano, pari a cm. 29,9, recante su due facce linee incise corrispondenti a sottomultipli (v. fig. 24). Ai tanti servizi amministrativi propri di una città portuale e commerciale (ma anche all'uso privato) andranno invece riferiti gli stili per scrivere su tavolette cerate, con all'estremità una spatola rettangolare per cancellare (v. fig. 25).

Fra le testimonianze più affascinanti sono i numerosissimi *strumenti chirurgici*, dai quali gli specialisti moderni sono potuti risalire al grado relativamente avanzato raggiunto dai romani nelle arti della medicina e della farmacia. Si tratta di tenaglie con branche a valve, di pinze, e soprattutto di sonde e specilli di vari tipi: con estremità a ingrossamento olivare, a spatola, a dischetto. Sonde a specilli servivano per esaminare l'interno delle ferite o per uso oftalmico, ma il tipo a spatola aveva anche un'applicazione farmaceutica, per mescolare o impastare unguenti, o cosmetica. Altri strumenti avevano ad un'estremità una lametta a foglia cuoriforme (v. fig. 27).

Ad un'operazione chirurgica si riferisce un famoso rilievo funerario in terracotta dalla necropoli dell'Isola Sacra (v. fig. 28), che riproduce anche una serie di strumenti del mestiere. Dalla stessa tomba dell'Isola Sacra proviene un altro notissimo rilievo con un'ostetrica che assiste una partorientente.

LE MACINE PER GRANO

Si sono individuati con certezza ad Ostia, finora, due grandi panifici, l'uno lungo via dei Molini (v. fig. 29), l'altro sulla Semita dei Cippi. Ambedue risalgono all'età adrianea; ciascuno contiene due serie di macine di due tipi diversi (per macinare il grano e per impastare la farina), e grandi forni per cuocere il pane.

In queste aziende si compiva dunque tutto il processo di lavorazione del pane (v. fig. 30), che in età repubblicana era invece ancora fatto in casa. L'attività di trasformazione alimentare era qui unita all'attività commerciale di rivendita. L'ampiezza degli ambienti suggerisce l'ipotesi di una produzione su larga scala, non limitata al mercato ostiense; sappiamo del resto che il pane di Ostia era venduto a Roma in età severiana e ancora nel VI secolo. La presenza dei grandi magazzini granari (v. oltre) garantiva il continuo rifornimento a imprese di medie dimensioni come queste.

Le macine erano abitualmente fatte di roccia lavica, la cui superficie scabra e accidentata favoriva lo sbriciolamento dei chicchi di grano. Spesso si doveva ricorrere quindi all'importazione delle macine o del materiale grezzo. Per la lava leucitica delle macine di Ostia si è fatta l'ipotesi di una provenienza dall'area vulcanica di Roccamonfina in Campania, o — sulla base di recentissime analisi petrografiche — da cave situate nei pressi di Orvieto.

SCARTI DI UNA FORNACE CERAMICA

Due reperti di grande importanza, dei quali purtroppo ignoriamo le circostanze di rinvenimento, sono conservati nei Magazzini di Ostia. Si tratta di due scarti di fornace, costituiti rispettivamente da una serie di piatti (n. inv. 18217) e da una serie di coppe (n. inv. 18216). I vasi, disposti in pile, si sono deformati — evidentemente per un errore compiuto nel corso del processo di cottura, fatto abbastanza frequente — ed hanno assunto l'aspetto di masse compatte di ceramica annerita e in parte vetrificata (v. figg. 31-32). Nonostante tali deformazioni, le forme sono riconoscibili e attribuibili al repertorio della ceramica nota come sigillata italica (v. *Ostia, Vita quotidiana I*, pp. 17-18).

Sul fondo interno di una delle coppe è leggibile un bollo di fabbrica rettangolare su due linee:

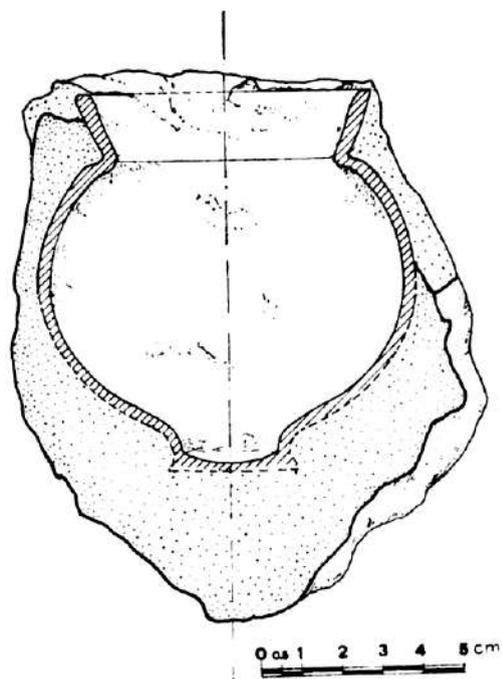
SEX
ANN

cioè SEX(TVS) ANN(IVS). Il nome intero di questo vasaio è *Sextus Annius Afer*; certamente attivo ad Arezzo (massimo centro di produzione della sigillata italica) fra il 10 a.C. ed il 10 d.C., stabili probabilmente succursali gestite da suoi schiavi o liberti in Italia (il bollo è molto noto a Roma) e nelle province. Una di tali officine « decentrate » potrebbe ora identificarsi ad Ostia, sulla base degli scarti che qui si presentano. Comunque, essi testimoniano con certezza di una produzione ostiense di sigillata italica, benché per ora, come si è detto, non sia stato individuato negli scavi alcun forno di ceramica.

UN CROGIOLO PER FUSIONE

Un documento isolato, ma di estremo interesse, delle attività metallurgiche ad Ostia è un crogiolo, conser-

vato nei Magazzini (n. inv. 36727), ma del quale ignora-
mo i dati di rinvenimento. Si tratta di un piccolo vaso di
forma simile a quella dei boccalini da tavola, con corpo
globulare e breve orlo svasato (v. sezione qui sotto), ar-
gilla grigia e superficie opaca grigio-cenere. L'esterno del
vaso è quasi interamente ricoperto di una scoria o con-
crezione di un materiale poroso, dalla patina esterna ve-
trificata soprattutto nella parte inferiore (v. figg. 33 a-b).
L'altezza complessiva è di cm. 13,5, il diametro dell'im-
boccatura di cm. 7,1.



Il materiale vetroso all'esterno, e le notevoli tracce
di metallo ossidato sulle pareti interne del vaso, permetto-
no di identificarlo con un crogiolo per la fusione (proba-
bilmente del bronzo). La frequente presenza di scorie, si-
mili a quella del nostro esemplare, aderenti all'esterno

dei crogioli antichi, è spiegata da Tylecote nel modo se-
guente. Una stessa fornace veniva comunemente usata sia
per la prima fase della lavorazione (separazione del mine-
rale grezzo dal metallo), sia per la seconda (fusione vera
e propria del metallo). Nel corso di questa seconda fase,
i crogioli usati per la fusione potevano venire a contatto
con scorie di minerale residue della prima fase, frammiste
a cenere di legno; questo composto poteva dar luogo al-
l'incrostazione vetrosa all'esterno dei crogioli. I riflessi
rossastri che tale incrostazione mostra nel caso dell'esem-
plare di Ostia sono chiaramente riferibili alla presenza di
minerale di rame.

E' utile notare che l'attività di un *vascularius* (me-
tallurgico) è ricordata da un'iscrizione ostiense.

III. IL COMMERCIO

E' nota l'importanza che le attività commerciali assunsero col tempo ad Ostia, sorta inizialmente come colonia militare, ma divenuta via via soprattutto il porto e lo sbocco al mare della capitale di un impero mediterraneo (v. *Ostia, Vita quotidiana I*, pp. 5-11). Per secoli si trattò di un porto fluviale, posto sulla riva sinistra del Tevere, in corrispondenza della città; questo impianto non ci è noto, in parte per i mutamenti avvenuti nel corso del Tevere dall'antichità ad oggi, in parte perché si trova in una zona non scavata. Sappiamo però dagli autori antichi che le condizioni naturali rendevano molto problematico l'uso di questo porto. La sabbia trascinata dal fiume creava infatti alla foce delle barriere che impedivano di risalire la corrente alle navi di grandi dimensioni, adibite al trasporto del grano. Queste dovevano allora ancorarsi al largo e trasferire il carico, in tutto o in parte, in battelli più piccoli, con evidente spreco di denaro e di tempo.

La vitale importanza politica, per Roma, di un regolare approvvigionamento di grano e di altre merci indusse i governanti, fra i quali Cesare, a studiare le possibili soluzioni del problema del porto. Dopo diversi progetti, si giunse alla realizzazione di un primo porto marittimo posto poco a Nord della foce del Tevere; la costruzione fu iniziata dall'imperatore Claudio nel 42 d.C. e terminata sotto Nerone. Ma il porto di Claudio non eliminò le difficoltà e non si dimostrò abbastanza sicuro (ben 200 navi vi affondarono nel 62 d.C., nel corso di una tempesta); per tutta la seconda metà del I secolo Pozzuoli rimase il più importante porto del Tirreno, in pratica il vero porto di Roma (almeno relativamente ai traffici con l'Oriente).

La situazione si risolse solo agli inizi del II secolo, con l'imperatore Traiano, che costruì alle spalle del porto di Claudio un enorme bacino esagonale, potenziando il braccio artificiale del Tevere già sorto con il progetto di Claudio (il canale di Fiumicino), destinato a sua volta a mettere in comunicazione diretta i porti con Roma e a costituire una foce secondaria per le piene del Tevere. Ora la flotta granaria di Alessandria d'Egitto poté essere accolta, anziché a Pozzuoli, nei nuovi porti, attorno ai quali si sviluppò un insediamento autonomo, la città di Porto, dotata di grandi impianti di immagazzinamento. Fra gli anni '50 e '60 sono state scoperte e scavate nell'area del porto di Claudio le chiglie di quattro navi onerarie del II-III sec. d.C., ora esposte nel Museo delle Navi di Fiumicino (v. fig. 34).

Anche dopo la costruzione dei porti, comunque, Ostia mantenne e accrebbe il suo ruolo di centro amministrativo e di servizi, strettamente connesso con gli uffici dell'annona (cioè dell'approvvigionamento di Roma); essa venne anzi largamente ricostruita proprio sotto Traiano e Adriano (v. p. 11). Il vecchio scalo fluviale non venne abbandonato. Ad Ostia sono stati individuati quattro grandi granai (*horrea granaria*); di questi, due vennero costruiti e uno ampliato proprio poco dopo il completamento del porto di Traiano. In questi *horrea* (v. fig. 35), il grano era conservato su soppalchi rialzati dal suolo, per proteggerlo dall'umidità. Olio e vino erano invece conservati in magazzini doliari; sul loro commercio, v. sotto il capitolo relativo alle anfore.

Quel che le iscrizioni ci tramandano a proposito dell'organizzazione delle corporazioni nel settore del commercio viene a completare il quadro fornito della documentazione archeologica. Vi erano corporazioni di armatori e di costruttori navali, e di grossisti di granaglie; una delle principali riuniva i controllori (*mensores frumentarii*, v. fig. 36). Conosciamo inoltre diverse organizzazioni di traghettatori, probabilmente adibiti a compiti diversi. I *codicarii* erano forse addetti a caricare, al largo, le der-

rate trasportate dalle grandi navi su più piccole barche (v. fig. 37), con le quali si risaliva il Tevere fino a Roma (a vele, a remi o servendosi della trazione umana o animale). Questa funzione era distinta da quelle dei *lenuncularii pleromarii*, forse impiegati solo per alleggerire di parte del carico le navi onerarie onde consentire a queste ultime di raggiungere il porto fluviale. I *lenuncularii tabularii*, infine, potrebbero identificarsi con i proprietari di rimorchiatori, adibiti a condurre a destinazione le grandi navi che, nel traffico dei porti, non riuscivano a manovrare a vela. Un'altra categoria di lavoratori del porto, gli scaricatori e facchini, è rappresentata da tutta una serie di curiose statuette di terracotta (v. fig. 38).

Si può dire in sintesi che Ostia, oltre a svolgere un ruolo amministrativo e di controllo del complesso movimento portuale, aveva, nei confronti dell'approvvigionamento di Roma, due funzioni: immagazzinare i prodotti che non potevano essere subito assorbiti dal mercato romano, e inviare a Roma quei carichi che non potevano risalire il fiume sulle stesse navi che li avevano trasportati per mare (Meiggs).

Il declino commerciale di Ostia si iniziò nel III secolo e si tradusse in un declino demografico (grandi abitazioni intensive vennero abbandonate). Esso si aggravò nella prima metà del IV secolo, quando alla città di Porto venne concessa autonomia amministrativa. La prosperità di Porto si accrebbe durante tutta la tarda antichità, mentre ad Ostia i grandi granai non venivano più restaurati e cadevano in disuso.

Una famosa e vivida rappresentazione della molteplicità dei commerci e delle relazioni di Ostia col resto del Mediterraneo è data dai mosaici del cosiddetto Piazzale delle Corporazioni, il grande spazio porticato alle spalle del Teatro (v. fig. 39). L'interpretazione tradizionale di questo monumento lo identifica con una sorta di foro commerciale: nei piccoli vani allineati su tre lati, le organizzazioni degli armatori e dei commercianti delle più svariate città e province dell'impero avrebbero avuto i loro uf-

fici, sotto il controllo del prefetto dell'annona. Recentissime ricerche stratigrafiche nel Piazzale hanno tuttavia reso più complesso il quadro. Viene ora proposta l'ipotesi (Pohl) che il portico abbia avuto tre fasi (età augustea, età di Claudio, età adrianea); che i mosaici si datino a partire da quest'ultima fase; e che la creazione delle stanzette sia successiva, forse di età severiana. Il Piazzale non sarebbe dunque, almeno originariamente, una sede di agenzie commerciali, ma un monumento connesso col Teatro.

Dopo aver tentato di sintetizzare alcuni aspetti di Ostia come grande centro del commercio marittimo, è bene dedicare un cenno ai commerci al minuto. In effetti le due realtà sono strettamente connesse: oltre al mercato locale, i bottegai di Ostia rifornivano per il viaggio di ritorno commercianti e marinai. E' possibile che anche da Roma fosse conveniente venire a fare provviste direttamente ad Ostia. Fattori diversi possono dunque aver portato alla creazione di una rete di botteghe (*tabernae*) estesissima, tanto che il grande caseggiato di abitazioni bordato ai lati da botteghe allineate e aperte sulla strada costituisce una delle tipologie più diffuse dell'edilizia ostiense. Oltre alla *taberna* (v. figg. 40-41), usata spesso anche come abitazione del bottegaio e della sua famiglia e in questo caso dotata di un secondo piano o di un soppalco, esistevano naturalmente dei mercati, la cui pianta non è sempre facilmente distinguibile da quella degli *horrea*. In genere il mercato è costituito da un cortile quadrangolare su cui si affacciano una serie di botteghe, come avviene nella Casa del Larario di età adrianea (v. fig. 42). Una pianta diversa ha il ben noto *Macellum* sulla via del Pomerio.

LE ANFORE

Le anfore occupano un posto del tutto particolare tra i prodotti ceramici che si trovano abitualmente a Ostia. Esse costituivano senza dubbio, a parte il grano, il carico principale delle navi da trasporto che approdavano ai porti

di Roma (v. fig. 37); anzi, rispetto ad esse, la ceramica e gli altri prodotti stivati nelle navi costituivano solo delle merci d'accompagnamento. Ma, a differenza delle altre classi ceramiche, la funzione delle anfore si esauriva nel trasporto marittimo di alimentari liquidi o semi-liquidi (essenzialmente olio, vino o salse di pesce). Una volta esaurita questa funzione, mentre i prodotti contenuti nelle anfore venivano immagazzinati in doli entro ambienti appositi (v. oltre), le anfore venivano gettate via. Il monte Testaccio a Roma, ad esempio, è un gigantesco scarico di anfore usate formatosi attraverso i secoli; ma è comprensibile che anche ad Ostia, città commerciale per eccellenza, gli strati archeologici siano ricchissimi di frammenti di anfore. Proprio in ragione del loro ruolo, le anfore riflettono, nella loro produzione e circolazione, le vicende economiche delle aree di provenienza più direttamente di altri manufatti artigianali, come la ceramica da mensa. Studiando le anfore, si possono dunque porre in rilievo nel modo migliore gli spostamenti dei centri di produzione di determinate merci agricole, le direttrici principali del commercio, la fioritura o il declino dell'una o dell'altra area economica.

Sono estremamente scarsi i dati archeologici sul commercio di anfore nei primi tempi della colonia. E' certo comunque che nel III sec. a.C. arrivavano ad Ostia anfore da vino provenienti dall'Egeo (Rodi, Cos), dall'area della colonizzazione fenicia in Occidente e probabilmente dalla Sicilia. Fra il II sec. a.C. e la fine della repubblica, gli strati ostiensi restituiscono invece anfore che riflettono soprattutto la realtà agricola delle regioni italiane allora più floride. Un contenitore molto diffuso nel mondo romano in quel periodo e presente anche ad Ostia serviva al trasporto del vino prodotto nel Lazio meridionale e in Campania, mentre un'altra anfora meno attestata, detta « di Brindisi », conteneva probabilmente l'olio pugliese.

I centri di produzione si moltiplicano, e il quadro dei commerci si fa più complesso, nel periodo che va da Augusto all'età dei Flavi compresa. Un nuovo tipo di anfora vinaria campana e laziale (v. fig. 43,1) è difficilmente di-

stinguibile dalle sue imitazioni spagnole e galliche, anch'esse attestate ad Ostia. Certamente spagnole sono una serie di altre anfore (v. fig. 43,2) che trasportavano generalmente salse e conserve di pesce, molto usate dagli antichi. Anche l'olio del Sud della Spagna era già esportato in Italia, in un'anfora che si affermerà come la più diffusa del mondo romano e che è caratterizzata dalla pancia globulare, dal piccolissimo fondo a puntale e dalle anse a bastone via via più tozze (v. fig. 43,3). Dall'età flavia compare ad Ostia anche un'anfora della Gallia meridionale, probabilmente per il vino (v. fig. 43,4), e si inizia una importazione di anfore olearie dalla Tripolitania. Insomma, già in questa prima età imperiale, accanto ad una produzione italica soprattutto vinaria si assiste ad una rilevante crescita economica delle province del Mediterraneo occidentale, le cui merci possono competere anche ad Ostia e a Roma con quelle della penisola.

Nell'età di Traiano e di Adriano il panorama dei contenitori attestati ad Ostia non cambia di molto, se non per l'estinzione delle anfore vinarie campane, chiaro sintomo dell'aggravarsi della crisi agricola italica.

Nell'età degli imperatori antonini questa crisi si approfondisce. L'Italia è ormai totalmente dipendente dalle province, almeno per i prodotti documentati dalla presenza di anfore. Mentre continuano ad arrivare ad Ostia in grande quantità le anfore spagnole contenenti conserve di pesce e olio, e le anfore galliche da vino, si delinea sempre più l'emergere della provincia d'Africa Proconsolare (attuali Tunisia e Libia occidentale) come area economica dominante. Soprattutto la produzione e l'esportazione dell'olio africano divengono d'ora in poi elementi costanti, e via via egemonici, all'interno del commercio mediterraneo. Nella seconda metà del II secolo d.C. l'importazione ad Ostia di anfore tripolitane continua e si arricchisce di nuovi tipi, mentre la Tunisia è rappresentata da una nuova anfora olearia. Va ricordato che l'olio cominciò a venir distribuito alla plebe romana in via straordinaria sotto Antonino Pio, regolarmente sotto Settimio Severo.

L'asse economico si va dunque spostando, e non solo verso l'Africa, ma anche dal Mediterraneo occidentale a quello orientale. L'area egea, finora abbastanza emarginata dagli interessi commerciali ostiensi, invia dalla seconda metà del II secolo ad Ostia due tipi di anfore recanti il vino dell'Asia Minore (v. fig. 43,5).

La crisi non solo dell'Italia, ma anche delle province un tempo più prospere del Mediterraneo occidentale, si aggrava nel III secolo. Vanno scemando ad Ostia le presenze di anfore spagnole, tranne l'olearia, e nel 250 d.C. l'economia spagnola subisce un colpo mortale a causa delle invasioni germaniche. Continuano le attestazioni di anfore galliche ed egee, ma spicca sempre più il ruolo dell'Africa. Le anfore tripolitane mostrano chiaramente in quest'epoca la loro provenienza, con bolli risalenti a personaggi del rango senatorio di Leptis Magna (la città originaria della dinastia dei Severi). Predominano però nettamente le anfore tunisine: alla prima, già ricordata, se ne aggiunge una seconda (v. fig. 43,6), con caratteristico corpo cilindrico, piccole anse, fondo a puntale. Al commercio verso l'Italia e Ostia concorre ora una terza area africana, la Mauretania Cesariense (parte dell'attuale Algeria), probabilmente con l'olio: ad essa si riferisce la sigla MC su di un'anfora di un mosaico nel Piazzale delle Corporazioni (v. fig. 44).

Nel IV secolo il quadro delle importazioni ostiensi è quasi esclusivamente africano. La forma generalmente cilindrica delle anfore africane diventa curiosamente affusolata e allungata in un altro tipo (v. fig. 43,7), probabilmente della stessa origine, ma di contenuto e datazione incerti (IV-VI sec. ?). Al commercio dell'olio e forse del vino africani si accompagna quello, altrettanto ampio, della ceramica sigillata e delle lucerne tunisine e tripolitane.

Per un quadro sintetico dei commerci ostiensi v. anche *Ostia, Vita quotidiana I*, pp. 8-11 (dati delle anfore integrati dai dati delle altre merci ceramiche).

I VASETTI « OVOIDI E PIRIFORMI »

Una singolare classe di prodotti in terracotta, molto diffusa ad Ostia, è costituita dai cosiddetti vasetti « ovoidi e piriformi » (v. fig. 45). I diversi tipi sono accomunati dagli elementi del collo stretto o strozzato e del fondo a puntale; la qualità di fattura è sempre modesta.

La funzione di questi oggetti rimane un problema aperto. L'interpretazione più diffusa è che fossero usati per la chiusura delle anfore da trasporto, infilati cioè con l'imboccatura in basso nei tappi delle anfore (di sughero, legno o stoppa). Il corpo dei vasetti, sporgente all'esterno, sarebbe servito per far leva e stappare le anfore. Questa ipotesi non è tuttavia sicuramente documentata e non convince del tutto. L'altra interpretazione, che equipara i vasetti ai tubi usati per scaricare il peso delle volte (v. p. 13), è ancor meno verosimile: sono attestati pochi casi di esemplari probabilmente riutilizzati. Secondo altre ipotesi, si tratterebbe di elementi per lampadari o di contenitori per giochi.

Conosciamo meglio le vicende della produzione di questi vasetti, che certamente ebbero diversi centri di fabbricazione nel Mediterraneo occidentale e nelle province nordiche, e che si datano soprattutto nel I secolo d.C. (non prima dell'età tiberiana) e nel II. Ad Ostia, in particolare, le caratteristiche dell'argilla, li accomunano, fino all'età traiana, alla ceramica comune da tavola prodotta localmente (v. *Ostia, Vita quotidiana I*, pp. 27-28). Con l'età adrianea si ha un brusco cambiamento nei tipi e nelle argille, e da questo momento (fino agli inizi del III secolo?) non si esclude che i vasetti siano stati importati.

I DOLI

I doli, grandi orci di terracotta (v. sopra, p. 10), erano talvolta adibiti al commercio marittimo di vino o di olio. Più spesso, infossati nel terreno (v. fig. 46), erano de-

stinati ad accogliere il contenuto delle anfore da trasporto, sulle quali v. sopra. I liquidi si conservavano, così, freschi e a temperatura costante. La capacità di un dolio equivaleva in media al contenuto di 40 anfore.

Per la loro posizione lontana dal Tevere, i depositi di doli noti ad Ostia non sembrano collegati con l'approvvigionamento di Roma; probabilmente, i prodotti liquidi qui immagazzinati venivano venduti sul mercato locale. Gli *horrea vinaria* (magazzini vinari) che rifornivano Roma erano forse concentrati a Porto.

Troviamo doli dimezzati usati anche nelle fulloniche (v. p. 16) per la preparazione dei colori e la pigiatura dei panni, e nei *thermopolia* (i « bar » antichi) per conservare le bevande.

I PESI E LE BILANCE

In una città commerciale come Ostia è naturale che sia stato raccolto un gran numero di pesi (finora, circa centocinquanta). I materiali più usati sono marmo, travertino, nefrite (*lapis equipondus*: la pietra per pesi per eccellenza), bronzo (v. fig. 47).

Una legge molto antica, risalente all'età repubblicana (forse del 244 a.C.), stabiliva che a Roma i pesi dovessero recare brevi iscrizioni attestanti il valore e la legalità. Fino all'età traiana erano responsabili della verifica dei pesi i magistrati edili, e nel 47 d.C. l'edile Articuleio riformò il sistema ponderario. Da allora, molti pesi recarono incisa la formula abbreviata EXACT. AD ARTIC., cioè « uniformato al peso di Articuleio » (v. fig. 48).

Ostia ha recato un elemento nuovo alla storia della giurisdizione sui pesi. E' stato rinvenuto un peso di bronzo con una lunga iscrizione ageminata in argento (v. fig. 49): è di età traiana e, in base ai titoli dell'imperatore, può essere datato dal 103 al 111 d.C. C'è un riferimento a Marco Rutilio Lupo, prefetto dell'annona (lo abbiamo già incontrato a proposito dei bolli su mattoni, v. p. 11)

che smentisce l'ipotesi secondo cui la competenza sui pesi passò direttamente dagli edili al prefetto di Roma. Per un certo periodo essa spettò invece al prefetto dell'annona. Solo con Marco Aurelio abbiamo prove certe di un nuovo trasferimento di competenze al prefetto di Roma.

I campioni Articuleiani dovettero valere anche nelle città il cui sistema ponderario era uniformato a quello di Roma. I campioni erano conservati nel tempio principale delle varie città (per Ostia, nel Capitolium). L'unità di misura era la libbra (gr. 327,45), e i pesi hanno iscrizioni indicanti i multipli di libbra corrispondenti. Sulla superficie vi sono talvolta fori in cui si inseriva una maniglia o un gancio, per appenderli alla stadera.

In ovvio collegamento con i pesi sono infatti le bilance di bronzo (v. il braccio di bilancia alla fig. 50) e le stadere, per le quali talvolta si usavano come pesi piccole anfore di piombo (v. fig. 51).

LE MENSE PONDERARIE

Documenti del commercio al minuto sono anche le mense ponderarie (v. fig. 52) in marmo, di forma parallelepipedica. Recano sulla faccia superiore alcune cavità, in genere quattro (due di dimensioni maggiori, due minori), corrispondenti a misure che non presentano però alcuna costante. Nelle cavità venivano inseriti contenitori metallici mobili, nei quali si versava il prodotto da vendere (probabilmente cereali).

NOTA BIBLIOGRAFICA

Alcuni riferimenti bibliografici fondamentali erano già contenuti nel mio precedente opuscolo sullo stesso argomento (C. PAVOLINI, *Itinerari Ostiensi III. Ostia, Vita quotidiana I*, Roma 1976, pp. 43-45). E' opportuno richiamarne qui i principali.

Sulla storia e lo sviluppo di Ostia in generale, e anche su singoli argomenti come le attività produttive, le associazioni, il ruolo di Ostia nell'approvvigionamento di Roma, le tecniche edilizie, v. R. MEIGGS, *Roman Ostia*, 2^a ed., Oxford 1973, soprattutto pp. 263-298, 311-336, 536-553. Per un inquadramento generale v. anche R. CALZA - E. NASH, *Ostia*, Firenze 1959, pp. 67-84.

Sulla cronologia (basata su dati stratigrafici) di molti dei materiali qui presi in esame, in particolare dei marmi, dei vetri per finestra e soprattutto delle anfore, v. la pubblicazione dello scavo delle Terme del Nuotatore ad Ostia: sono finora usciti i volumi *Ostia I, Studi Miscellanei 13*, Roma 1968; *Ostia II, St. Misc. 16*, Roma 1970; *Ostia III, St. Misc. 20*, Roma 1973; *Ostia IV, St. Misc. 23*, Roma 1977.

Alcuni degli oggetti riprodotti erano esposti nel precedente allestimento del Museo Ostiense, sul quale v. R. CALZA - M. FLORIANI SQUARCIAPINO, *Museo Ostiense*, Roma 1962.

Le indicazioni che seguono valgono solo come traccia bibliografica del tutto preliminare per lo studio dei materiali presi in considerazione in questo secondo opuscolo.

Strumenti da muratore e compassi. Confronti per Ostia: T. e J.-P. ADAM, « Le tecniche costruttive a Pompei: una documentazione a cura del CNRS », in *Pompei 1748-1980. I tempi della documentazione*, Roma 1981, p. 96 sgg., fig. 26.

Tecniche edilizie e materiali da costruzione. In generale: G. LUGLI, *La tecnica edilizia romana*, Roma 1957; M. TORELLI, « Innovazioni nelle tecniche edilizie romane tra il I sec. a.C. e il I sec. d.C. », in *Tecnologia, economia e società nel mondo romano*, Como 1980, p. 139 sgg. Per Ostia: G. CALZA - G. BECATTI - I. GISMONDI - G. DE ANGELIS D'OSSAT - H. BLOCH, *Scavi di Ostia I, Topografia generale*, Roma 1953, pp. 181-211; MEIGGS cit., v. sopra.

Marmi e commercio dei marmi. In generale: J. B. WARD PERKINS, voce *Marmo*, in *Enciclopedia dell'Arte Antica*, vol. IV; R. GNOLI, *Marmora Romana*, Roma 1971; P. PENSABENE, « Considerazioni sul trasporto di manufatti marmorei in età imperiale a Roma e in altri centri occidentali », in *Dialoghi di Archeologia* VI, 1972, p. 317 sgg. Per Ostia: P. PENSABENE, *Scavi di Ostia VII, I capitelli*, Roma 1973, pp. 185-192 (sulle calcare, p. 12 nota 3); P. BACCINI LEOTARDI, *Scavi di Ostia X, Marmi di cava rinvenuti ad Ostia e considerazioni sul commercio dei marmi in età romana*, Roma 1979. Sull'opera a tarsie marmoree (*opus sectile*) tardo-antica, in generale e ad Ostia: G. BECATTI, *Scavi di Ostia VI, Edificio con « opus sectile » fuori Porta Marina*, Roma 1969.

Produzione laterizia e bolli laterizi. In generale: H. BLOCH, *I bolli laterizi e la storia edilizia romana*, Roma 1947; M. STEINBY, « La cronologia delle figlinae doliari urbane dalla fine dell'età repubblicana fino all'inizio del III secolo », in *Bullettino della Commissione Archeol. Comunale di Roma* LXXXIV, 1974-75, p. 7 sgg. Per Ostia: H. BLOCH, « I bolli laterizi e la storia edilizia di Ostia », in *Scavi di Ostia I* cit., pp. 215-227; H. BLOCH, « The Serapaeum of Ostia and the Brick-Stamped of 123 A. D. », in *American Journal of Archaeology* LXIII, 1959, p. 225 sgg.; M. STEINBY, *Lateres Signati Ostienses, Acta Instituti Romani Finlandiae* VII, 1-2, Roma 1978.

Tubi da volta. In generale: E. A. ARSLAN, « Osservazioni sull'impiego e la diffusione delle volte sottili in tubi fittili », in *Bollettino d'Arte* L, 1965, p. 45 sgg.

Condotte idriche di piombo. Per Ostia: G. BARBIERI, « Ostia. Fistole acquarie inedite o completate », in *Notizie degli Scavi* 1953, p. 151 sgg.

Vetri per finestra. In generale: G. C. BOON, « Roman Window Glass from Wales », in *Journal of Glass Studies* VIII, 1966, p. 41 sgg., con bibliografia.

Fulloniche. Per Ostia: A. L. PIETROGRANDE, *Scavi di Ostia VIII, Le fulloniche*, Roma 1976.

Strumenti chirurgici. In generale: A. PAZZINI, *La medicina, Mostra Augustea della Romanità, Civiltà romana* 8, Roma 1938; U. TERGOLINA-GHISLANZONI-BRASCO, *La farmacia, Mostra augustea* cit., *Civiltà romana* 12, Roma 1939, p. 26. Confronti per gli strumenti di Ostia: fra l'altro, v. A. MAIURI, « Pompei. Scavo della "Grande Palestra" nel quartiere dell'Anfiteatro (a. 1935-1939) », in *Notizie degli Scavi* 1939, pp. 218-221.

Macine per grano. Per la provenienza delle macine di Ostia: D. P. S. PEACOCK, « The Roman Millstone Trade: a Petrological Sketch », in *World Archaeology* 12, 1, 1980, p. 43 sgg.

Scarti di fornace ceramica. Per il bollo SEX(TVS) ANN(IVS): A. OXÈ - H. COMFORT, *Corpus Vasorum Arretinorum*, Bonn 1968, p. 27 sgg., n. 88, variante leggibile in particolare sugli esemplari 1, 29, 41, 59. La firma *Sextus Annus Afer* non era finora nota ad Ostia. Dal punto di vista tipologico, e tenuto conto che si tratta di scarti deformati, le coppe bollate di Ostia sembrano corrispondere al tipo 18 di Goudineau (v. C. GOUDINEAU, *Fouilles de l'Ecole Française de Rome à Bolsena (Poggio Moscini) 1962-1967, IV, La céramique arétine lisse*, Paris 1968, p. 292). Un confronto ancora più diretto è con il tipo I C, n. 3, di Vogt e Fellman, riprodotto da Goudineau, cit., p. 49 (12-1 a.C.).

Crogiolo. In generale: R. F. TYLECOTE, *Metallurgy in Archaeology*, London 1962, p. 130 sgg. Confronti con l'esemplare di Ostia: S. FRERE, *Verulamium Excavations I*, Oxford 1972, p. 365 sgg., fig. 141, nn. 8 e 17 (età di Antonino Pio).

Commercio marittimo. In generale: P. A. GIANFROTTA - P. POMEY, *Archeologia subacquea*, Milano 1980, pp. 134-227.

Porto fluviale e porti imperiali. G. LUGLI - G. FILIBECK, *Il Porto di Roma Imperiale e l'Agro Portuense*, Roma 1935; V. SCRINARI, « Strutture portuali relative al "porto di Claudio" », in *Rassegna dei LL. PP.* 3, 1960; V. SCRINARI, voce *Porto*, in *Enciclopedia dell'Arte Antica*, vol. VI; O. TESTAGUZZA, *Portus*, Roma 1970; MEIGGS cit., pp. 51-62, 149-171.

Navi del porto di Claudio. V. SANTA MARIA SCRINARI, *Le navi del porto di Claudio*, Roma 1979.

Statuette di facchini. Confronti e bibliografia in AA. VV., *Terrecotte votive del Tevere, Studi Miscellanei* 25, Roma 1980, p. 151 sgg., nn. 237-239, tav. 57.

Piazzale delle Corporazioni. Recenti ricerche: I. POHL, « Piazzale delle Corporazioni ad Ostia. Tentativo di ricostruzione del Portico Claudio e la sua decorazione », in *Mélanges de l'Ecole Française de Rome* 90, 1978, 1, p. 331 sgg. L'Autrice ha ripreso e ampliato le sue ipotesi in una recente conferenza tenuta all'Accademia di Danimarca a Roma.

Anfore. Per Ostia: soprattutto C. PANELLA, in *Ostia III* cit., pp. 463-633; D. MANACORDA, in *Ostia IV* cit., pp. 117-266.

« *Vasetti ovoidi e piriformi* ». Per Ostia: C. PAVOLINI, « Apunti sui "vasetti ovoidi e piriformi" di Ostia », in *Mélanges de l'Ecole Française de Rome* 92, 1980, 2, p. 993 sgg.

Pesi e mense ponderarie. E' in corso di pubblicazione un articolo di Francesca Russo, « Pesi e misure ad Ostia, notizia preliminare »: ringrazio l'Autrice per avermi dato la possibilità di citare alcuni dei risultati della sua ricerca. Sul peso con iscrizione di M. Rutilio Lupo: H. BLOCH, *I bolli laterizi e la storia edilizia romana*, cit., pp. 317-318.

CRONOLOGIA DELLA PRIMA E MEDIA ETA' IMPERIALE

	Giulio Cesare Augusto	console 59 a. C. - m. 44 a. C. 31 a. C. - 14 d. C.
Dinastia giulio- claudia	Tiberio Caligola Claudio Nerone	14 - 37 37 - 41 41 - 54 54 - 68
	Galba Otone Vitellio	68 - 69 69 69
Dinastia flavia	Vespasiano Tito Domiziano	69 - 79 79 - 81 81 - 96
	Nerva Traiano Adriano	96 - 98 98 - 117 117 - 138
Dinastia antonina	Antonino Pio Marco Aurelio Commodo	138 - 161 161 - 180 180 - 192
Dinastia severiana	Settimio Severo Caracalla Eliogabalo Severo Alessandro	193 - 211 211 - 217 218 - 222 222 - 235

TAVOLE

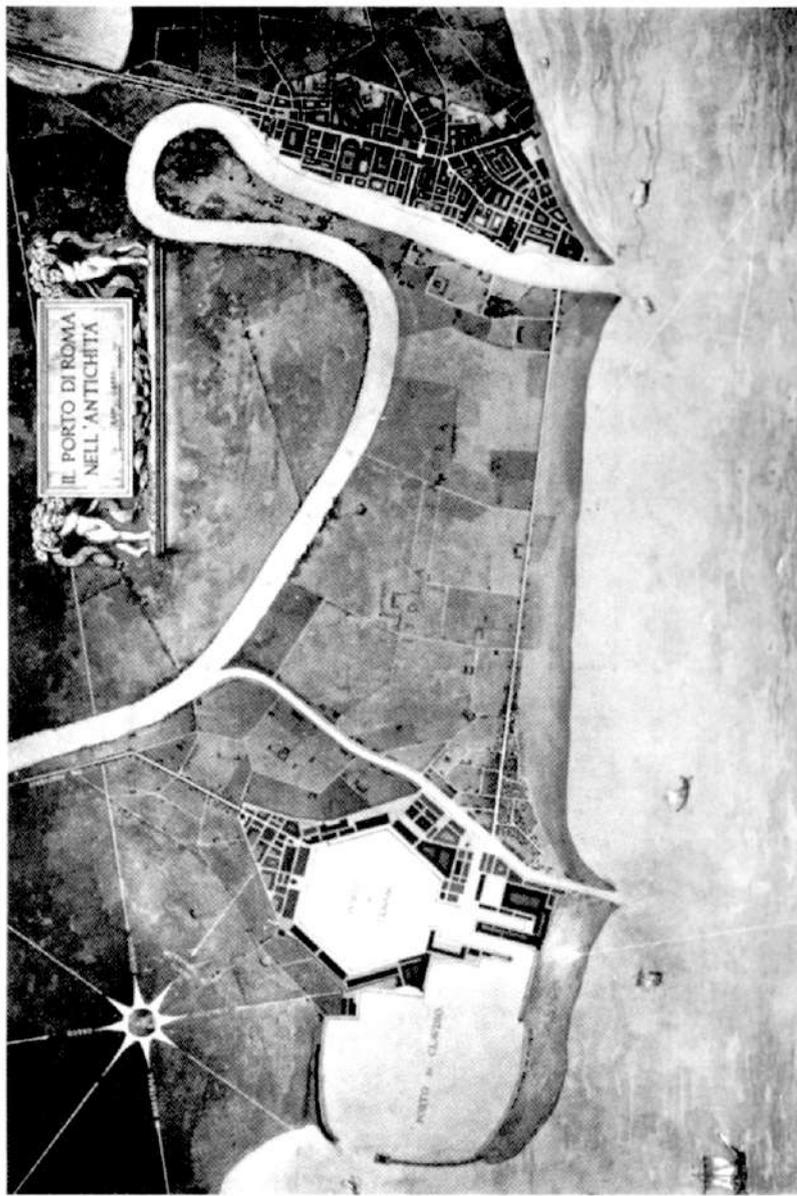


Fig. 1: Pianta di I. Gismondi: Ostia e i porti (pubblicata in *Scavi di Ostia I*)

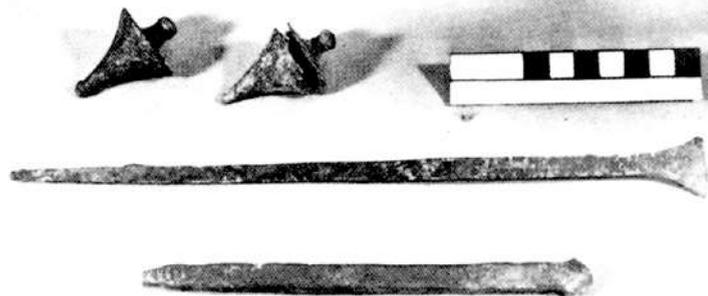


Fig. 2: Pesi per filo a piombo e scalpelli (Magazzini)

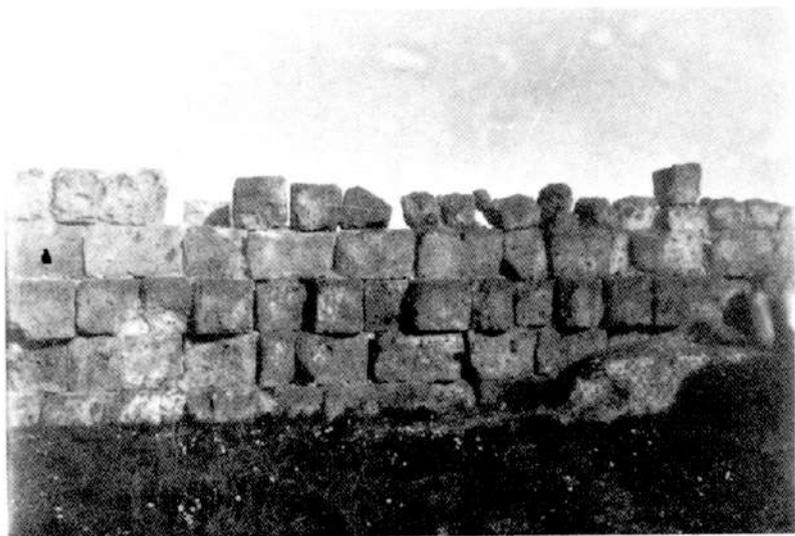


Fig. 3: Mura in opera quadrata del *castrum*



Fig. 4: Mura in opera quasi reticolata della cinta « sillana »

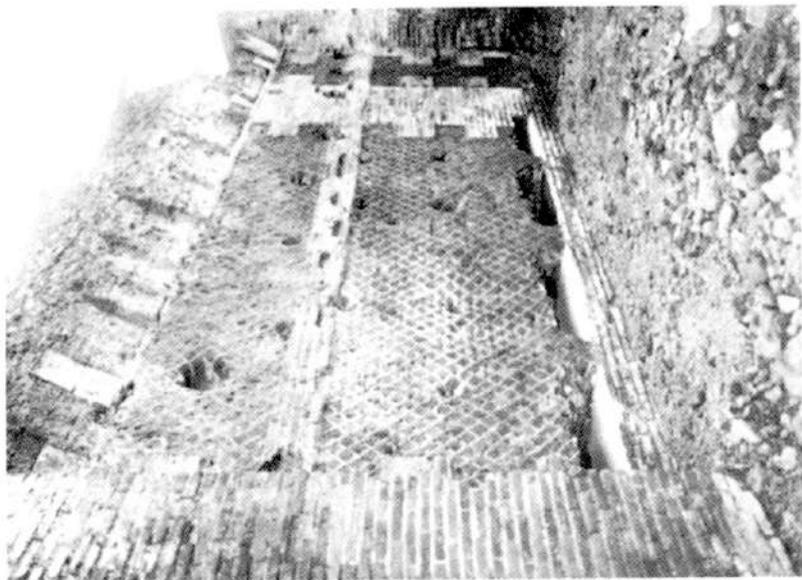


Fig. 6: Murature in opera mista dall'Insula delle Pareti Gialle

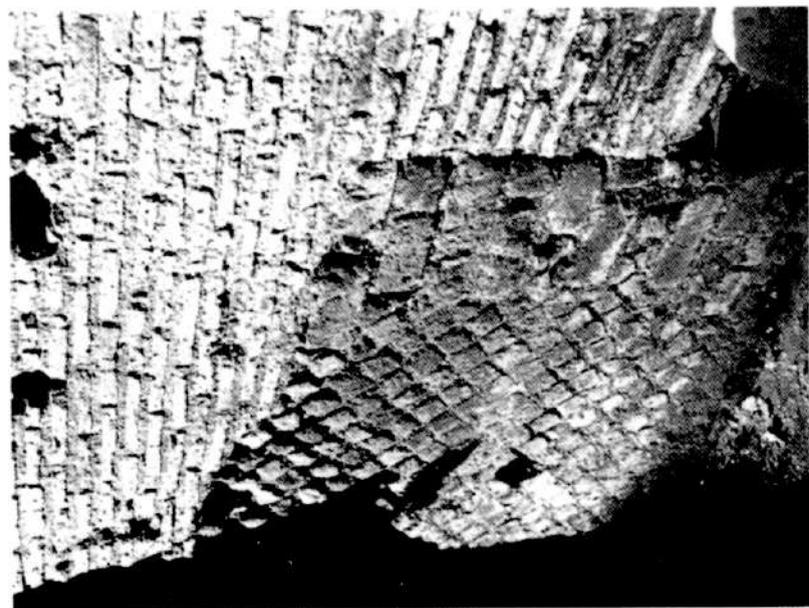


Fig. 5: Muratura in opera reticolata del Teatro (poi inglobata in un muro laterizio)



Fig. 7: Murature in opera mista dalla latrina di via della Forica

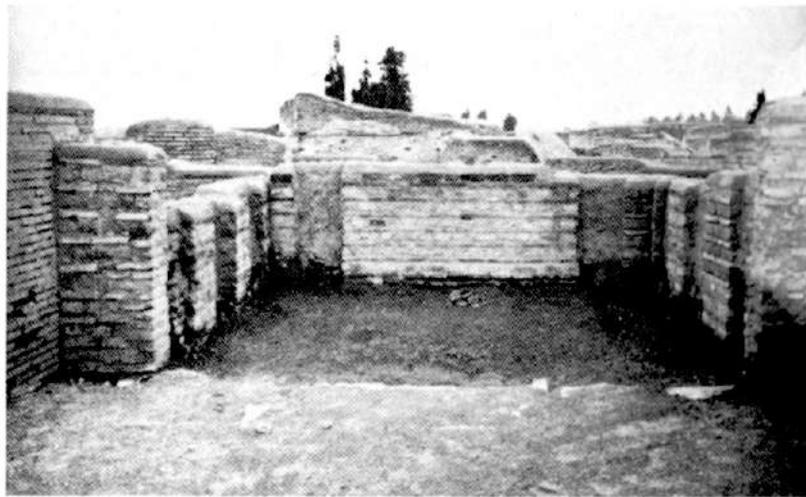


Fig. 8: Murature in opera listata (restaurate) dalla Domus dei Dioscuri



Fig. 9: Pavimentazione stradale a basolato sotto il livello attuale del Foro



Fig. 10: Colonna in travertino dalla via del Pomerio

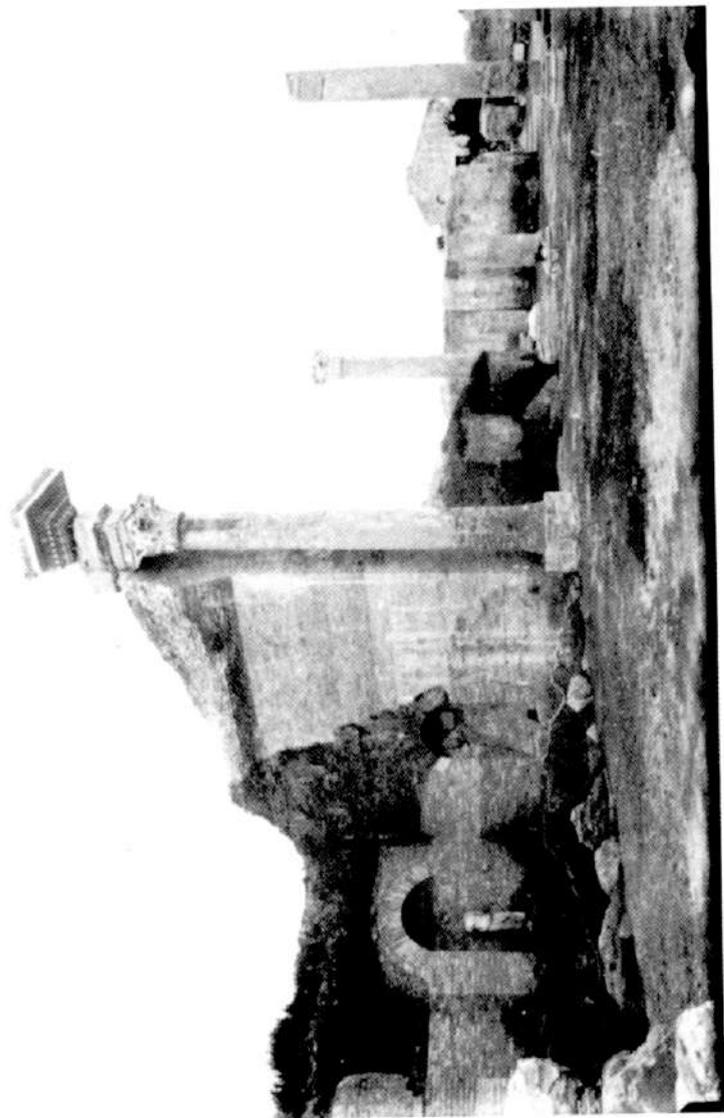


Fig. 11: Colonne marmoree nel frigidario delle Terme del Foro



Fig. 12: Numero inciso su un blocco marmoreo proveniente dal Tevere



Fig. 13: Bollo in piombo da un blocco di marmo, con ritratto imperiale

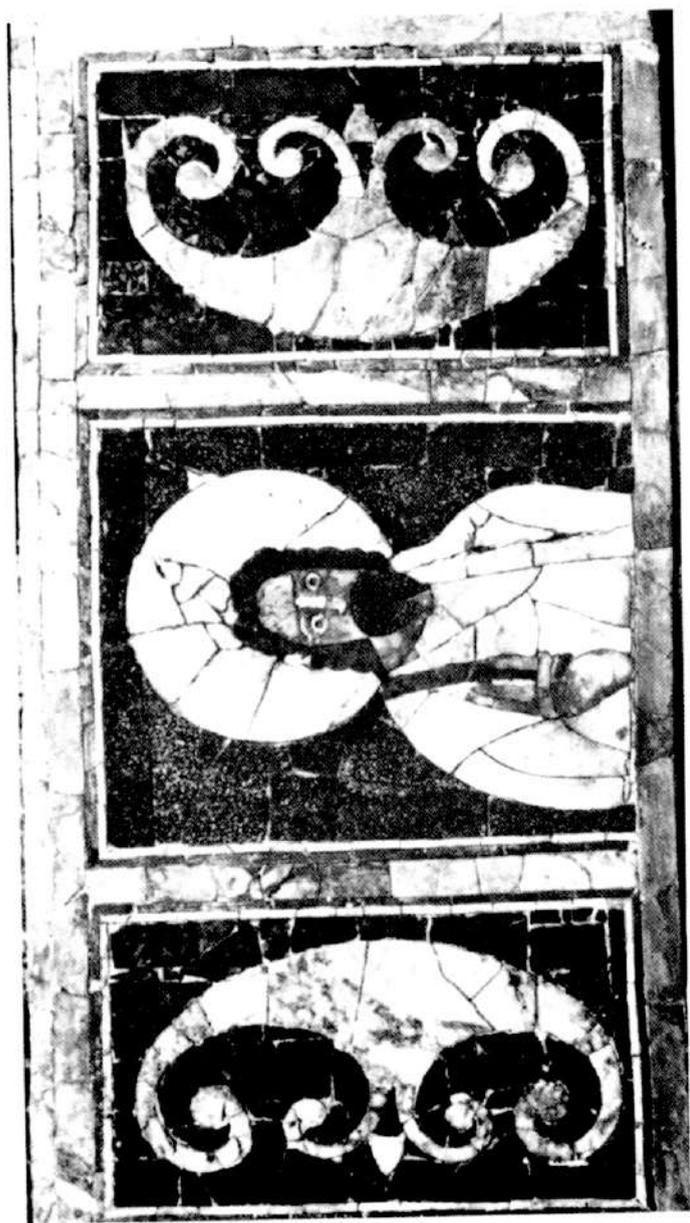


Fig. 14: Particolare dell'« *opus sectile* » a tarsie marmoree dai pressi di Porta Marina



Fig. 15: Calcara sul lato Est dell'Insula del Serapide

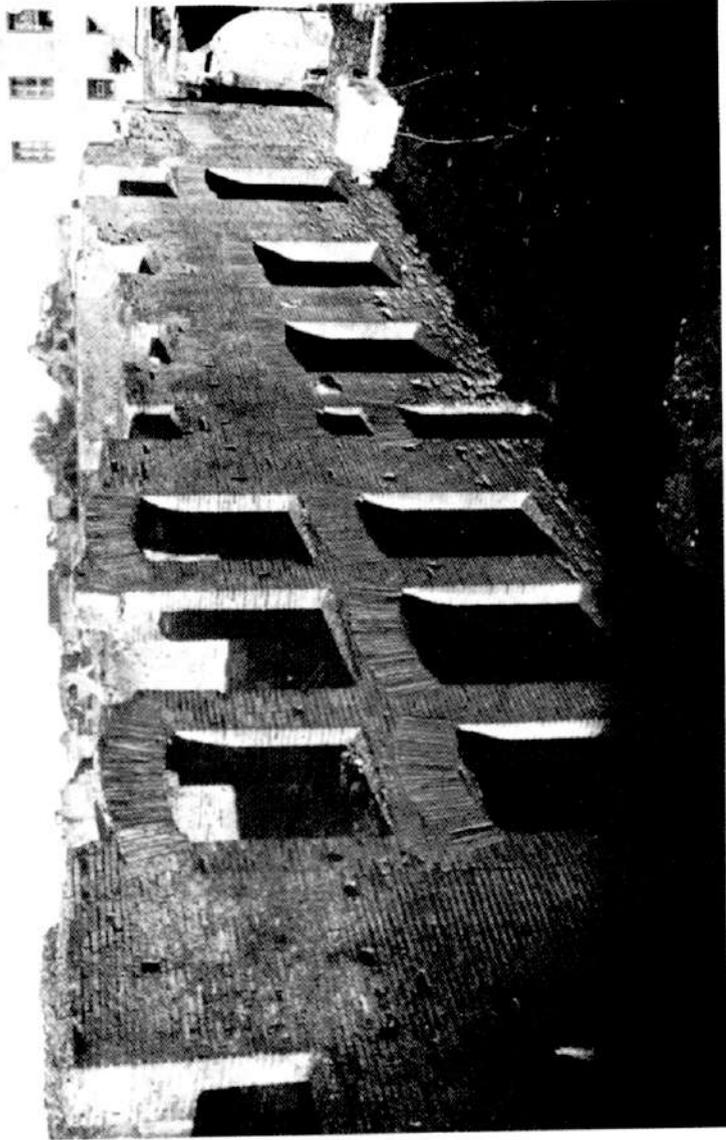


Fig. 16: Murature in opera laterizia (Insula dei Dipinti)



Fig. 17: Portale laterizio degli Horrea Epagathiana et Epaphroditiana



Fig. 18: Bollo su mattone (Magazzini)

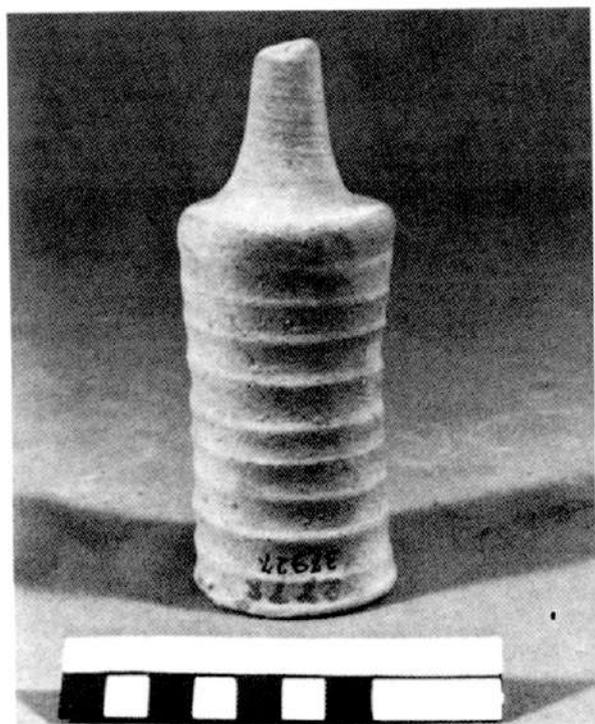


Fig. 19: Tubo fittile da volta (Magazzini)

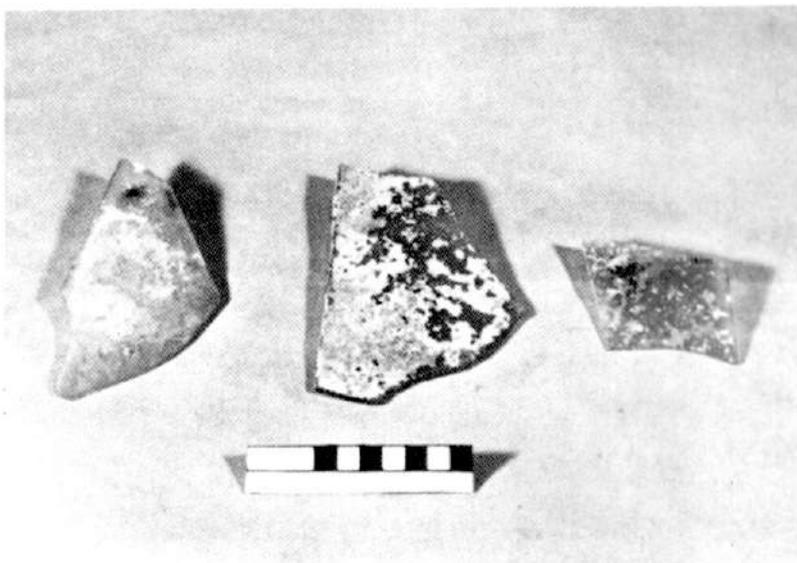
Fig. 20: *Fistula* di piombo con bollo di officina (Magazzini)

Fig. 21: Frammenti di vetri per finestra (Magazzini)



Fig. 22: Rilievo in terracotta di una tomba dell'Isola Sacra: produzione e vendita di attrezzi

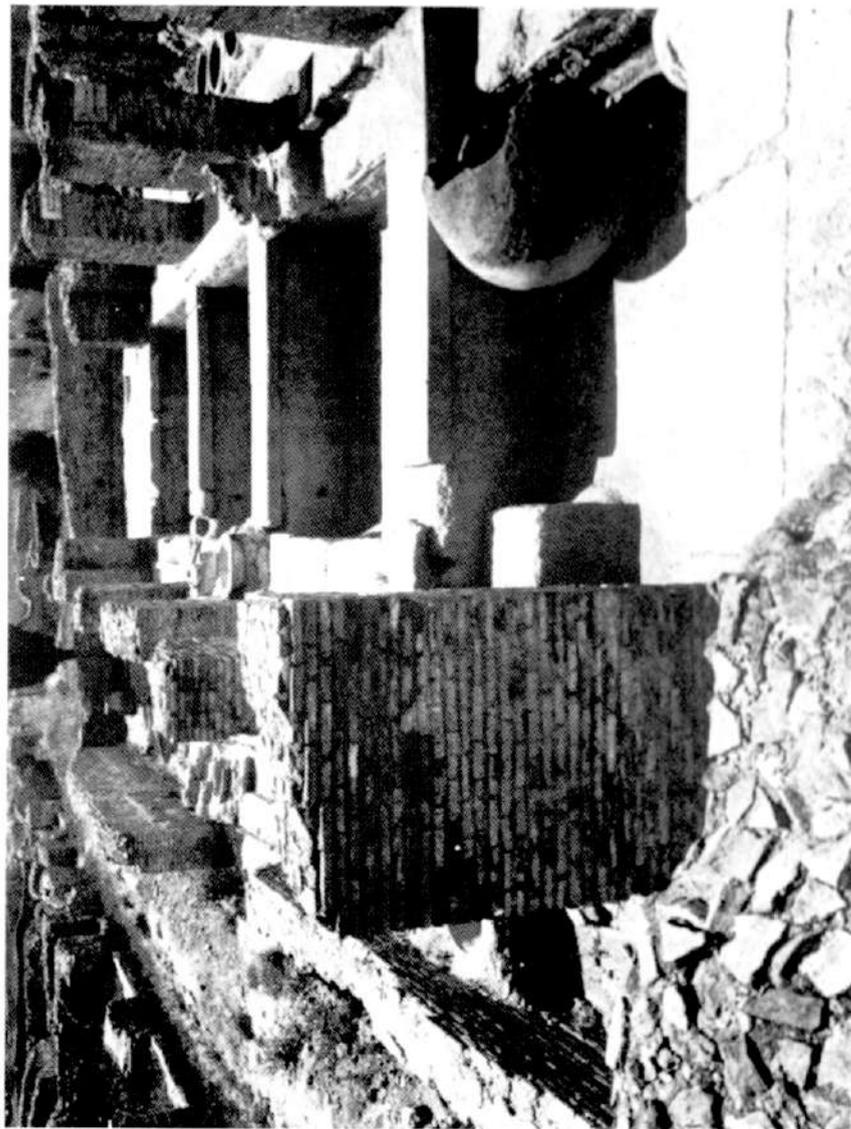


Fig. 23: Fullonica di via degli Augustali

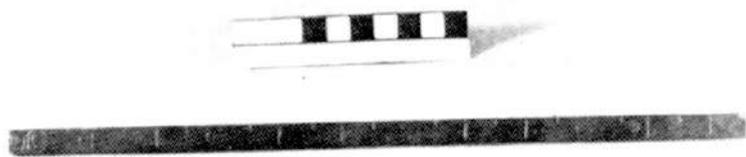


Fig. 24: Misura bronzea di un piede romano (Magazzini)

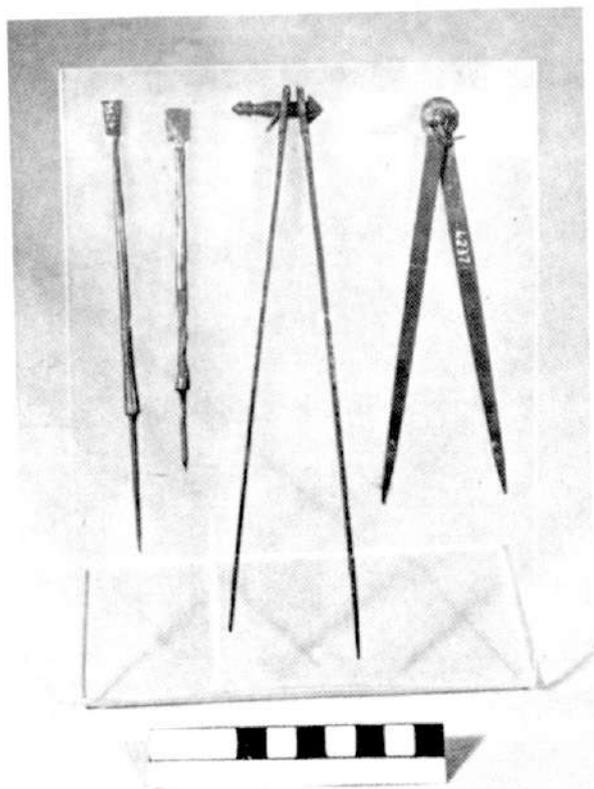


Fig. 25: Stili e compassi in bronzo (Magazzini)

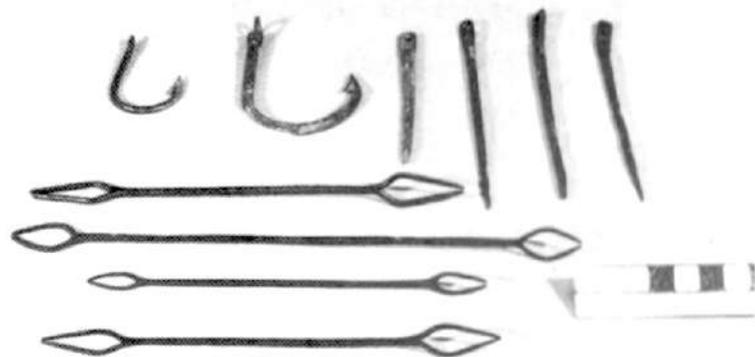


Fig. 26: Ami da pesca, aghi per reti e per vele in bronzo (Magazzini)



Fig. 27: Strumenti chirurgici (Magazzini)



Fig. 28: Rilievo in terracotta da una tomba dell'Isola Sacra, con operazione chirurgica e strumenti (Museo Ostiense)



Fig. 29: Panificio sulla via dei Molini



Fig. 30: Rilievo in terracotta di una tomba dell'Isola Sacra, con il funzionamento di una macina per grano



Fig. 31: Piatti di sigillata italica (scarto di fornace), Magazzini, inv. 18217



Fig. 32: Coppe bollate di sigillata italica (scarto di fornace), Magazzini, inv. 18216

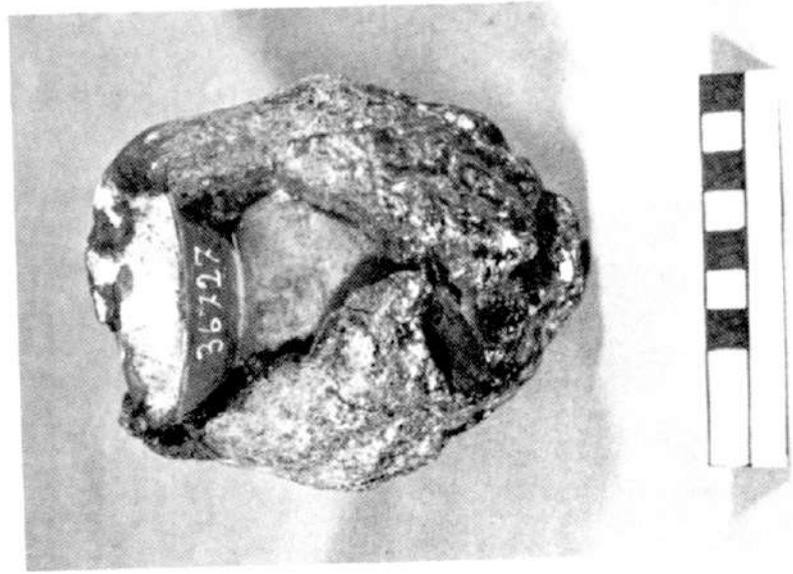


Fig. 33 a: Crogiolo per fusione (Magazzini, inv. 36727)



Fig. 33 b: Crogiolo per fusione (Magazzini, inv. 36727)

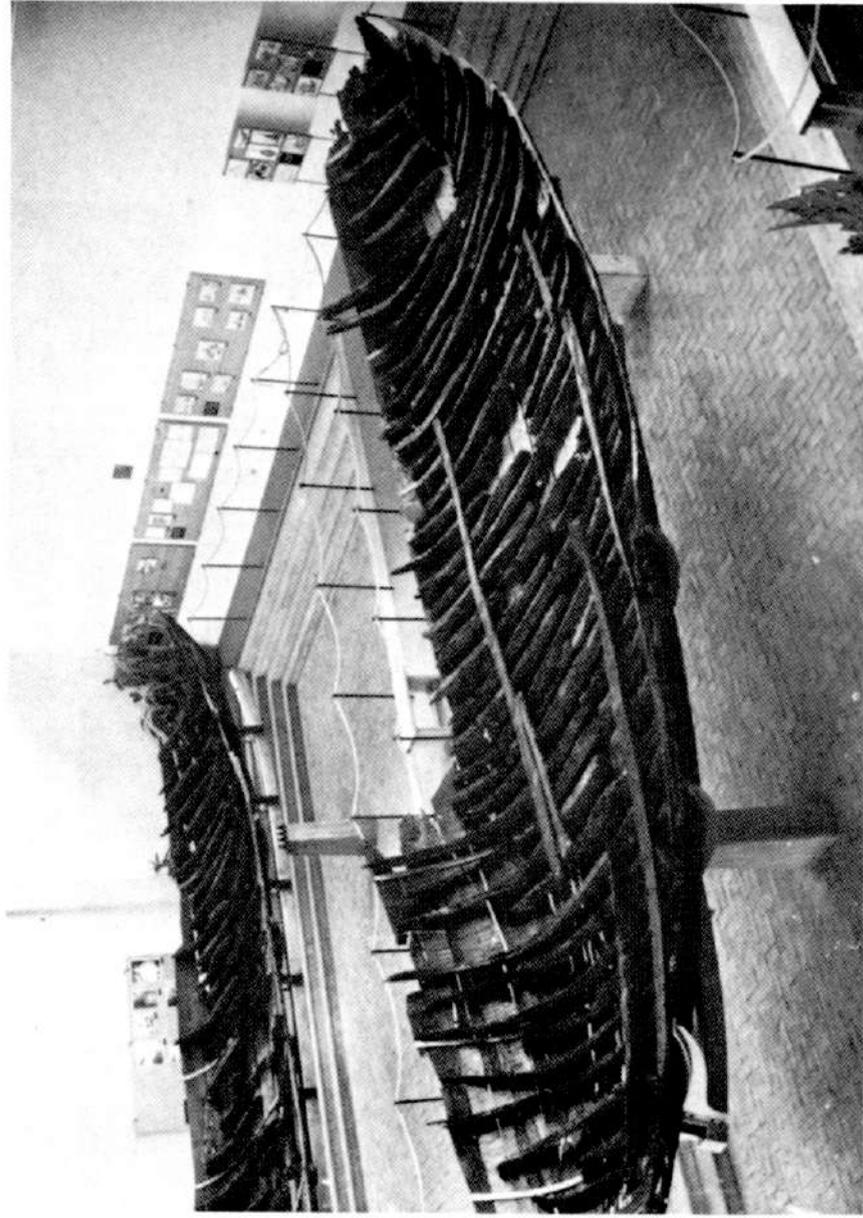


Fig. 34: Navi onerarie romane dal porto di Claudio (Musco delle Navi, Fiumicino)

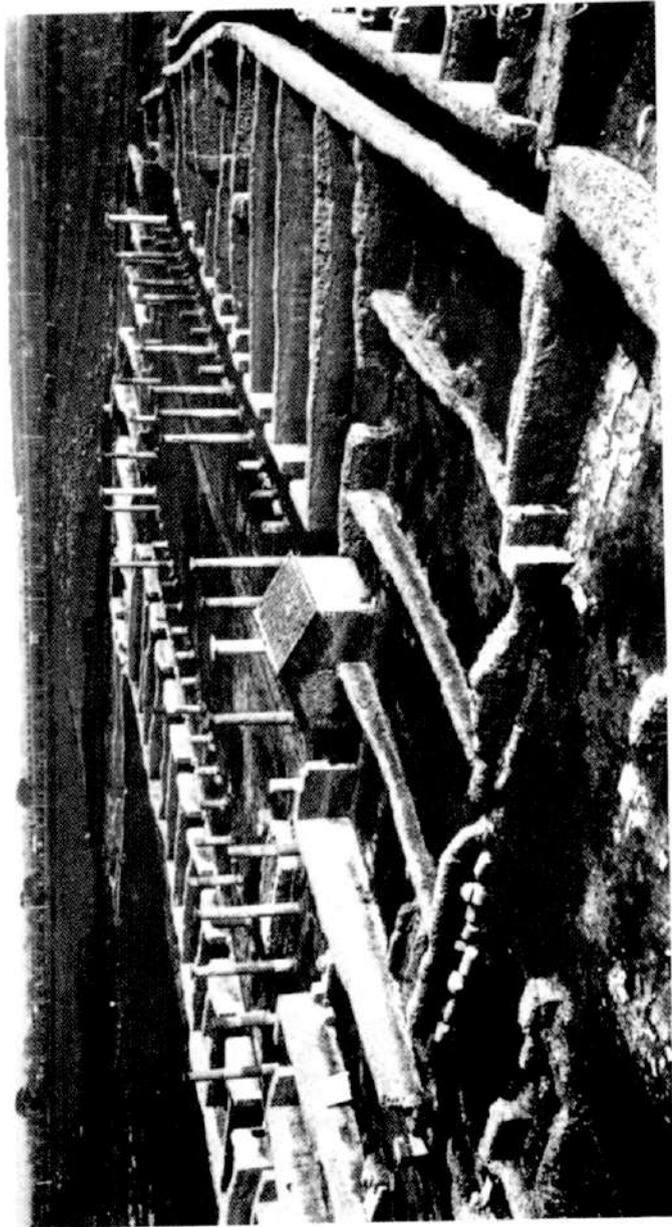


Fig. 35: Horrea di Hortensius.



Fig. 36: Mosaico con misuratori di grano (dell'Aula dei Mensores)



Fig. 37: Mosaico del Piazzale delle Corporazioni con scena di trasbordo di anfore



Fig. 38: Statuetta di facchino in terracotta (Magazzini)



Fig. 39: Il Piazzale delle Corporazioni visto dal Teatro



Fig. 40: Serie di *tabernae* sulla via di Diana



Fig. 41: Rilievo in marmo, insegna di bottega (Museo Ostiense)



Fig. 42: Cortile della Casa del Larario



Fig. 43: Anfore esposte nel Castello di Giulio II. Da sinistra: 1) anfora vinaria campana; 2) anfora spagnola, per salse di pesce; 3) anfora olearia spagnola; 4) anfora gallica, probabilmente vinaria; 5) anfora vinaria egea; 6) anfora olearia dalla Tunisia; 7) anfora africana tardo-antica



Fig. 44: Mosaico del Piazzale delle Corporazioni con anfora della Mauretania Cesariense

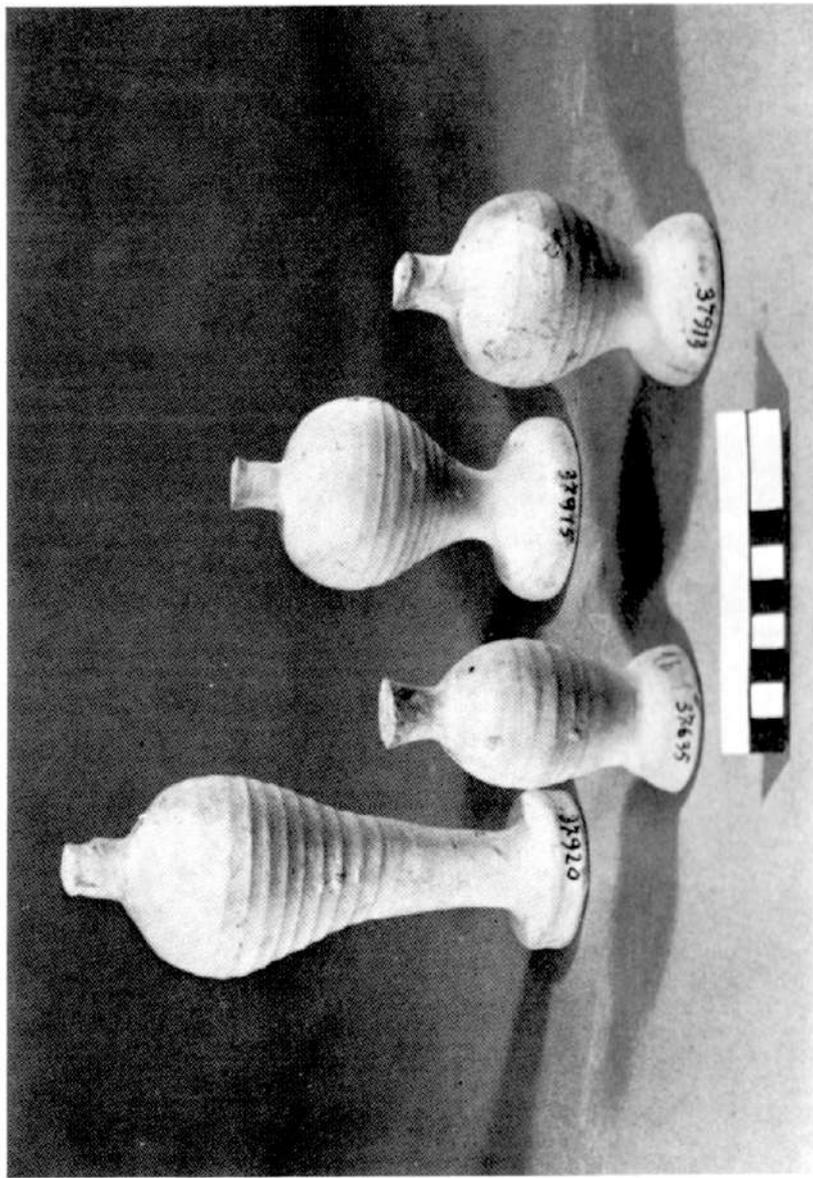


Fig. 45: Alcuni tipi di vasetti « ovoidi e piriformi » (Magazzini)

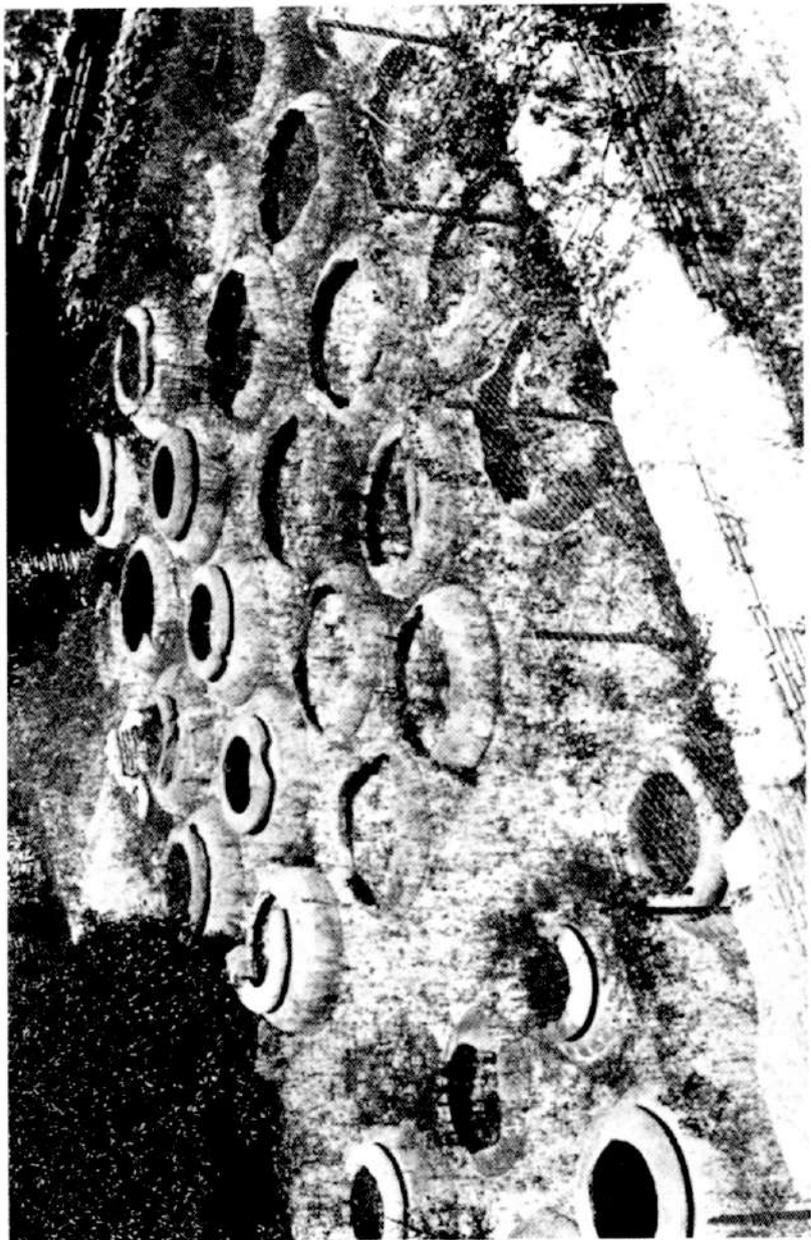


Fig. 46: Doli del Caseggiato dei Doli



Fig. 47: Pesi in pietra e bronzo (Magazzini)



Fig. 48: Peso in pietra con la formula EXACT. AD ARTIC. (Magazzini)



Fig. 49: Peso in bronzo con iscrizione di M. Rutilio Lupo (Magazzini)

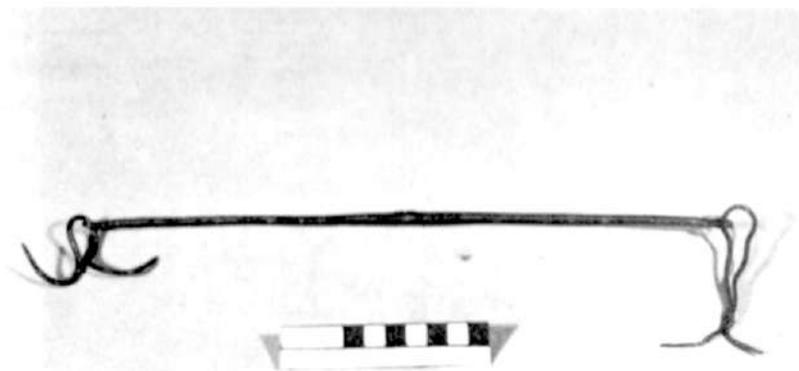


Fig. 50: Braccio di bilancia in bronzo (Magazzini)



Fig. 51: Stadera bronzea e anforette di piombo usate come pesi (Magazzini)

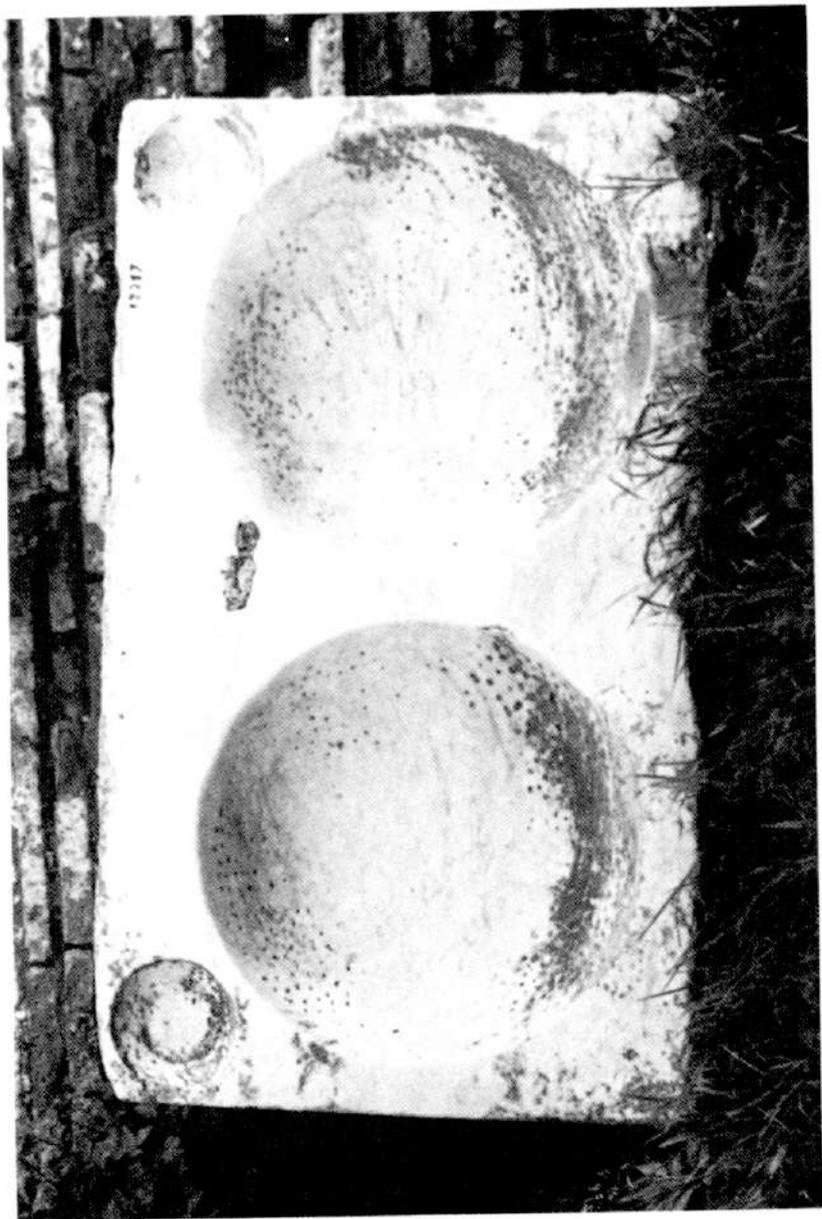


Fig. 52: Mensa ponderaria marmorea nella c.d. Basilica Cristiana