

E-Journal

Scavi di Pompei

25.03.2024



I cantieri antichi di Pompei tra emergenza e ordinaria manutenzione: nuovi dati dall'*Insula 10, Regio IX*

Gabriel Zuchtriegel¹, Valeria Amoretti¹, Gennaro Iovino², Admir Masic³, Alessandro Russo⁴, Roberto Scalessè⁵, Giuseppe Scarpati¹, Ausilia Trapani², Antonino Russo¹
Premessa⁶

Il piccolo quadro proveniente dalle terme della Villa San Marco a *Stabiae* che rappresenta una sequenza di vignette con operai impegnati in operazioni edili, è una delle rare e più vivide immagini che raffigurano un cantiere antico, in corso di esecuzione (*fig. 1*). Vi si mostrano tutte le fasi di preparazione dei blocchi litici: il taglio, la sgrossatura, la messa in opera, la preparazione della malta e la sua applicazione alla parete (*Pompei 1748-1980*, p. 98, 202; Miniero 1989, pp. 61-64). I recenti scavi dell'isolato 10 della *Regio IX* hanno riportato all'attenzione l'argomento, permettendo di verificare sul campo importanti aspetti legati ai tempi, ai materiali, agli strumenti ed ai processi tipici di un cantiere edile di ristrutturazione antico. Molti degli ambienti rimessi in luce hanno restituito, infatti, materiali e strumenti legati ai consistenti lavori di ristrutturazione che l'intero isolato stava subendo al momento dell'eruzione nel 79 d.C. Questo argomento è di

estremo interesse per la ricerca contemporanea poiché le numerose tracce di attività edilizie antiche che dovevano trovarsi in molte delle case pompeiane scavate prima di una certa data, sono state cancellate o sono appena ricordate nei resoconti dei diari di scavo. Una prima raccolta di dati sulla problematica inerente lo stato di cantiere di molte case pompeiane al momento dell'eruzione è stata realizzata da Amedeo Maiuri (Maiuri 1945); di recente l'argomento è stato affrontato anche da Hélène Dessales in specifico riferimento alle ripetute ricostruzioni post-sismiche subite dalle case nel corso degli ultimi 17 anni di vita della città (Dessales 2022, pp. 248-250), mentre il problema dello smaltimento dei rifiuti edilizi e il loro riutilizzo è stato oggetto di uno studio di Domenico Esposito in cui sono stati raccolti e commentati i dati relativi all'argomento in tutti i contesti offerti da Pompei: nelle case private, per le strade,

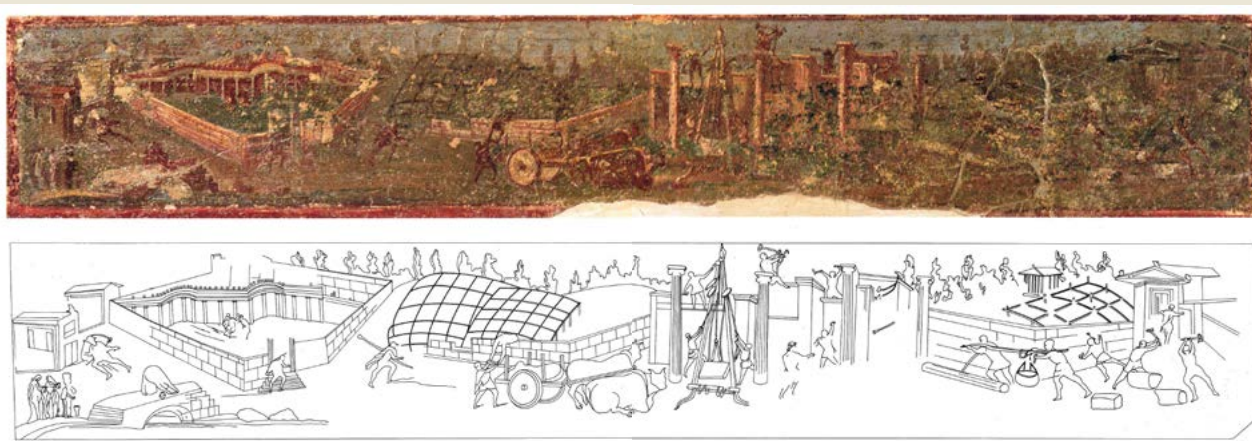


fig.1

¹ Parco Archeologico di Pompei, via Plinio 26, 80045 Pompei (NA)

² Libero Professionista

³ Massachusetts Institute of Technology, 77 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA, USA

⁴ ALES S.p.A.

⁵ Soc. ERRESSE s.r.l.

⁶ Lo scavo archeologico è eseguito dalla Soc. Cooperativa Archeologia e dagli archeologi: Alessandra Marchello, Giuseppe Pippo, Giovanni Ricci, Luca Salvatori.



Tav.1

lungo le mura e in attività imprenditoriali legate alla gestione dei rifiuti ed al recupero dei materiali (Esposito 2018). La lettura dei contesti in abbandono o in rovina si deve a Fabrizio Pesando (Pesando 2011) mentre un primo contributo tecnico sulle informazioni fornite dai contesti pompeiani allo studio sulle mescole delle malte e sugli strumenti utilizzati in edilizia è di Jean-Pierre Adam (*Pompei 1748-1980*, pp. 96-104; Adam 1994, pp. 76-79) a cui è seguito l'approfondimento nel catalogo della mostra del 1999 dedicata a natura, scienza e tecnica nell'antica Pompei (Homo Faber 1999).



fig.2



fig.3



fig.4



fig.5

I cantieri di ristrutturazione della Regio IX, 10, e il confronto con gli altri contesti pompeiani.

Le unità abitativo-produttive scavate nel settore nord dell'isolato ai civici 1 e 2 e gli ambienti retrostanti posti nel settore mediano dello stesso isolato, per i quali non è ancora possibile proporre una pertinenza (*tav. 1*: in arancio le tegole, in viola il materiale di risulta, in verde i cumuli di inerti, in azzurro la pila di tufelli), hanno restituito numerosi accumuli di materiale edilizio demolito e accatastato composti da *caementa* di lava e calcare, spezzoni di tegole e frammenti di ceramiche comuni ed anfore, messi da parte per essere riutilizzati nei lavori di rifacimento in corso nelle murature. Pietrame accantonato si è trovato nell'ambiente identificato dal numero 7, sia di fronte al forno che all'interno ed all'esterno della vasca in muratura lì posta per il lavaggio delle granaglie (*fig. 2*), così come nel vano 16, ai piedi della scala che portava al piano superiore (*fig. 3*).



fig.6



fig.7

Altri analoghi cumuli sono stati individuati negli ambienti del settore mediano (ambiente 19) ai piedi e sotto i tre archi di sostegno della scala che con la sua struttura in muratura s'impone all'interno dell'area (*fig. 4*), e nell'ambiente 28 dove una quantità cospicua di pietrame è emersa lungo la parete ovest ed una catasta di tegole frammentate adagiata sopra ad altre pietre è risultata occupare l'angolo nord-est del vano (*fig. 5*).

Nell'atrio al civico 1 (2), inoltre, sono stati ritrovati un cumulo impilato di blocchetti parallelepipedi in tufo giallo e file ordinate di embrici disposti in due gruppi, il primo presso lo stipite est del tablino (*figg. 6 e 7*), il secondo poco oltre, davanti all'ingresso dell'ambiente 8. Accanto ai blocchetti in tufo giallo, sul pavimento in battuto dell'atrio è stata documentata l'area di lavorazione, caratterizzata da schegge di medie e piccole dimensioni, esito della sgrossatura dei blocchetti di forma squadrata che venivano lavorati con l'ascia (*dolabra*) per diventare *caementa* da riutilizzare nelle riparazioni delle tessiture del muro ovest dell'ambiente, che mostra ben chiaro il frutto dell'intervento appena compiuto (*fig. 8*). La presenza del tufo giallo napoletano già lavorato in cava e acquistato in particolare per le porzioni portanti delle murature (stipiti, cantonali e archi), suggerisce e conferma l'importazione di materiale edilizio, alternativo a quello di riuso, essenziale per la ricostruzione sistematica della città in una fase in cui le cave locali, così come



fig.8



fig.9

il resto dei contesti, avevano subito i danni del sisma (Covolan 2023, pp. 46-49). Nel tablino era invece un accumulo di terreno misto a calce, di colore marrone, forse utilizzato nelle malte (figg. 9, 10, 11), contenuto in una stuoia, di cui resta l'impronta, e fermato da una traversa di legno. L'ambiente, già ridecorato in IV stile, conserva ancora la pavimentazione di fine II sec. a.C., in parte danneggiata e priva della soglia. Lo stato di cattiva conservazione del pavimento ha forse dettato la scelta di accumulare in questo ambiente la malta, da utilizzare durante i lavori di ripristino murario. La decorazione parietale in IV stile era stata invece da poco rinnovata con una decorazione articolata in pannelli a fondo giallo scanditi da scorci architettonici su zoccolo bruno. Al centro della parete sud si trova il quadro con "Achille a Sciro" (fig. 12), replica fedele con poche varianti, di un cartone già noto a Pompei e oggi perduto (cfr. PPM VIII, p. 513), mentre sulla parete ovest si conserva ciò che resta di un quadro ricostruito con "Selene ed Endimione"; (fig. 13) L'iconografia del quadro e la resa stilistica della figura di Selene, si

avvicinano alla versione di questo mito dipinta nella Casa dell'Ara Massima (VI, 16, 15; PPM V, p. 869). Il quadro sulla parete opposta è invece completamente perduto. Il soffitto affrescato della sala, anch'esso già completato, è stato trovato in crollo insieme ad un secondo soffitto pertinente all'ambiente posto al piano superiore del tablino, tuttora in corso di ricomposizione, e che restituisce una delle più belle decorazioni da soffitto conservate a Pompei (fig. 14).

Nel settore settentrionale dell'atrio sono stati ritrovati: ad ovest, un cumulo di premiscelato di calce e altri inerti con l'impronta di una cesta contenente cocciopesto grezzo (fig. 15); ad est un cumulo di sabbia pozzolanica. Sull'anta del tablino che si rivolge nell'atrio, a cui sono addossate le tegole e i blocchetti e su quello opposto (fig. 6), si leggono segni di numerali sull'intonaco bianco (fig. 16). Sullo stipite est c'è un quadruplice ordine di segni, tutti vergati a carboncino, che ha anche lasciato una leggera incisione in corrispondenza dei segni stessi. Una prima sequenza è costituita da aste verticali (del tipo: I) sviluppate su due linee, con la seconda in leggera rientranza rispetto alla prima. Le aste misurano mediamente 8 cm. Sulla prima linea si susseguono 15 aste, mentre sulla seconda ne sono chiaramente riconoscibili 5. La seconda sequenza è invece, costituita da segni a forma di X, articolati su tre linee: la prima linea vede susseguirsi 6 segni, la seconda 12, la terza 4 (di cui tre affiancate e una leggermente spaziata e seguita da 4 aste



fig.10



fig.11



fig.12

verticali). La terza sequenza è ben distanziata dalla precedente ed è costituita da 2 sole X, poste quasi in posizione mediana e affiancate ad una decorazione costituita da tre linee orizzontali in rosso. La quarta sequenza vede affiancarsi segni verticali di dimensione in parte identica e in parte superiore a quelli dal primo ordine; la loro dimensione, infatti, oscilla tra gli 8,5 e i 9 cm. Distinguere delle lettere è complesso, e le uniche lettere sono quelle dipinte nella parte bassa di questo quarto ordine (allo stato attuale, non si legge più di una *D* con certezza; ma questa è preceduta da almeno due e seguita da almeno 3 lettere ugualmente purpuree). Questa ultima sequenza di lettere purpuree è allineata alla sequenza '*Alypus*' (Scappaticcio, Zuchtriegel 2023) dello stipite all'estremità opposta dell'ambiente, e non si può escludere che le due decorazioni scritte fossero in *pendant*. Sequenze di X sono rintracciabili anche sulla parete interna dello stipite opposto (fig. 17). In questo caso, i segni sono articolati su almeno 6 linee e le labili tracce di carboncino, pressoché evanido, ne rendono il numero

esatto difficilmente individuabile. Tutte queste note di conteggio potrebbero forse essere state vergate in riferimento alle attività di cantiere in atto nella dimora (giornate di lavoro?, operai?, quantitativi di materiale?, spese?). Con i materiali accatastati non vi è corrispondenza diretta, infatti, il conteggio approssimativo dei blocchetti posti a ridosso dello stipite è di circa 800 unità mentre i due gruppi di embrici sommano a 107 unità. I conteggi riportati sullo stipite, invece, contano nella prima serie 20 unità, nella seconda 224 (60 + 120 + 40 + 4) unità e nella terza 20 unità.

Negli ambienti ad ovest del tablino, il corridoio 10 e il cortile 12, sono state trovate alcune anfore con calce molto depurata e spenta (grassello di calce) forse utilizzate per la stesura degli strati

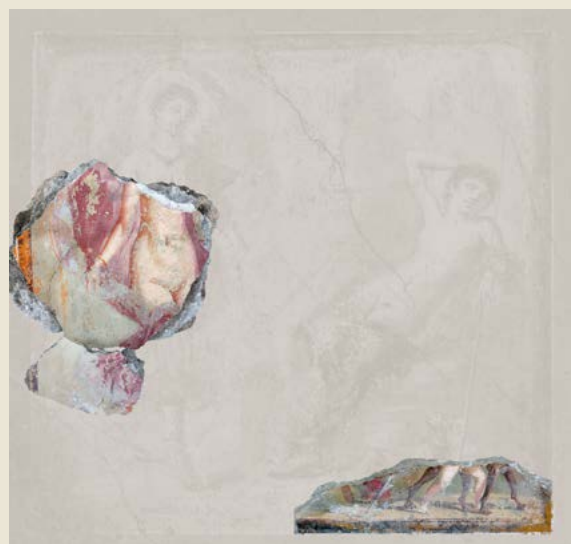


fig.13



fig.14



fig.15



fig.16

di arriccio ed intonachino del rivestimento pittorico in corso di esecuzione all'interno dell'atrio. La parete che ha restituito la celebre natura morta (Russo, Zuchtriegel 2023) appare interrotta e mancante della fascia e dell'ultimo pannello verso nord in corrispondenza della riparazione del tessuto murario operata in quel punto (fig. 8). Nel civico 2, all'interno dell'ambiente 15, posto a sud del tablino, sono stati ritrovati in deposito tre file ordinate di embrici, tre pile di coppi e un embrice angolare (*collicia*), oltre al frammento di una sima con gocciolatoio a testa di delfino, dello stesso



fig.17



fig.18

tipo ritrovato ancora *in situ* nel compluvio dell'atrio al civico 1 (fig. 18). Queste tegole mostrano tracce d'usura e suggeriscono uno smontaggio di elementi già in opera, tanto che nell'adiacente ambiente 16 accanto a cataste di muratura demolita sono state trovate le tipiche impronte di malta che legano insieme i coppi e gli embrici.

Tutte queste evidenze rimandano a contesti noti aventi medesime caratteristiche, che al momento dell'eruzione erano in stato di cantiere parziale. Embrici disposti in file regolari sono stati trovati nello scavo dell'atrio B della Casa VI 16, 25-26, che ha restituito, inoltre, sullo stipite tra le *fauces* A ed il cubicolo C, note di conteggio (Sogliano 1908, pp. 184-185;

fig. 19). Anche nella Casa I 7, 19, annessa alla Casa dell'Efebo, i resoconti annotano grandi quantità di tegole deposte nel triclinio 4 (11 tegole angolari, 20 coppi, 42 embrici) destinate al rifacimento del tetto dell'atrio (Maiuri 1929, p. 362), mentre una rara fotografia tramanda la presenza di cataste di embrici presso lo *xistius* 12, insieme a cumuli di calce (fig. 20; Maiuri 1929, pp. 354-356). I cumuli di calce sono molto frequenti e si ricordano tra i contesti più noti quello dell'omonima casa, in cui vennero ritrovati cumuli deposti nell'ambiente A (PPM, VIII, p. 611); il cumulo di calce nella Casa del Moralista (fig. 21; III, 4, 3, Adam 1994, p. 78); la calce presso la parete orientale del peristilio della Villa dei Misteri (Maiuri 1931, p. 24); gli



fig.19



fig.20



fig.21



fig.22

accumuli di calce contenuta in ceste di vimini, di cui resta l'impronta, visibili nell'ambiente O della Casa VI 16, 29 (fig. 22; Sogliano 1908, p. 285); calce e cocciopesto nell'ambiente 10 della piccola Casa I 10, 8 (Elia 1934, p. 316); calce nel sottoscala B e un'anfora con calce e cumuli di sabbia nell'atrio A della Casa di Giulio Polibio (Marchese *et al.* 2001); la calce nella Casa di Petronia (I, 16, 5; D'Auria 2024, p. 9). Ancora più complessa è invece la problematica relativa ai cumuli di materiale demolito destinato ad essere riusato nelle ristrutturazioni. Il fenomeno dovette essere piuttosto diffuso in tutta la città ma tali cumuli sono stati nel corso del tempo rimossi per esigenze di recupero strutturale e di restauro delle case. Restano testimonianze fotografiche e appunti di scavo a ricordare il grande deposito della Casa di *Stallius Eros* (fig. 23; I 6, 13-14), che invadeva per circa un metro e mezzo l'atrio, mentre gli ambienti circostanti contenevano cumuli di sabbia e calce (Esposito 2018, p. 199), e l'ambiente 3 numerose note di

conteggio graffite alla parete (Maiuri 1929, pp. 434-435); i materiali stipati nel criptoportico della Villa dei Misteri (Maiuri 1931, p. 24); la grande area di stoccaggio dell'*Insula* 22 della *Regio* I (Esposito 2018, pp. 201-203).

Anche all'esterno delle abitazioni erano in corso attività di risistemazione delle aree. Il vicolo ad est dell'isolato IX 10 (*fig. 24*) è risultato ricoperto da un terreno compattato misto a frammenti ceramici che faceva da



fig.23



fig.24

battuto stradale, forse temporaneo, realizzato con materiale edile e ceramica dismessa dalle demolizioni. Sul lato orientale una fila di pietre, parte in calcare, parte laviche, era stata impiantata per distinguere la carreggiata dalla

zona destinata a marciapiede che doveva essere ancora realizzato. Ad ovest, invece, avevano costruito un bauletto in cocchiopesto per evitare la risalita dell'umidità lungo la parete dell'isolato.

Dalla vicina torre piezometrica, posta all'incrocio con via di Nola, si diramano quattro *fistulae* di piombo, di cui due inserite in una canaletta scavata nello strato di battuto del vicolo, e due sotto il muro est dell'isolato, sopra il predetto bauletto in cocchiopesto, protette da una semplice malta grezza, che sicuramente avrebbe avuto bisogno di successivi interventi. Anche lungo il vicolo ad ovest dell'insula si stava procedendo alla sistemazione della carreggiata con particolare attenzione all'innalzamento della quota di scorrimento delle acque piovane da sud verso nord per farle defluire su via di Nola. Si erano posizionati i paracarri utilizzando pezzi di pietra lavica ed una meta forse presa dal vicino panificio e si stava distinguendo la carreggiata dallo spazio destinato al marciapiede tramite l'impiego di blocchi di calcare di Sarno.

L'ultima evidenza archeologica che dà contezza di come fervessero i lavori è il ritrovamento di un pozzo aperto pieno di lapillo pulito in giacitura primaria (*fig. 25*), ubicato ai piedi del muro perimetrale occidentale dell'isolato proprio in corrispondenza dello scolo di una latrina della casa IX 10, 1, posta tra lo spazio destinato alle macine (ambiente 7) e la contigua stalla (ambiente 9).

La presenza del lapillo dimostra infatti che al



fig.25



fig.26



fig.27



fig.28

momento dell'eruzione il pozzo era aperto per essere ispezionato.

È evidente che esiste un enorme, seppure in qualche modo “sommerso”, patrimonio di dati riguardo i cantieri in corso al momento dell'eruzione a Pompei, anche se molti di essi sono andati perduti a causa di una scarsa documentazione. L'occasione dell'attuale stagione di scavi, con un numero elevato di progetti impostati nella maggior parte dei casi per esigenze di tutela e miglioramento delle condizioni di conservazione nonché di accessibilità, consiste nel riprendere la questione dell'“ultima fase edilizia di Pompei” sulla base di nuove metodologie e tecniche di analisi, con l'obiettivo di arrivare a una conoscenza approfondita della città di Pompei in quanto spazio costruito, e dunque espressione di un'economia, di una società e di una cultura. Una delle questioni ancora

da chiarire è sicuramente quella concernente ulteriori terremoti che potrebbero aver colpito la città dopo il 62 d.C., forse anche poco prima dell'eruzione, e del loro impatto sul patrimonio edilizio. In altre parole, sarebbe importante cercare di appurare quanti dei cantieri in corso nel 79 d.C. fossero frutto di una situazione emergenziale e quanti, invece, fossero attribuibili a un processo ordinario di rinnovamento e manutenzione. In futuro, strumenti di analisi basati anche sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale, per esempio riguardo le tecniche costruttive e i materiali impiegati su scala di sito, potrebbero sostenere l'elaborazione di modelli, anche quantitativi, delle risorse necessarie per ricostruire e mantenere la città nei suoi ultimi anni di vita. Ciò avrebbe delle implicazioni notevoli per la ricostruzione del “sistema Pompei” quale esempio di un contesto di una città media nell'impero romano. Tutto ciò prevede, però, alla base una solida conoscenza puntuale ed è questo che ci offre l'analisi del cantiere dell'insula IX,10.

G.Z., G.I., A.R., G.S.



fig.29



fig.30

Esplorazione Scientifica dell'Insula IX-X di Pompei: Un Ponte tra Archeologia e Scienza dei Materiali

L'Insula IX 10 di Pompei è un'occasione straordinaria per sperimentare le potenzialità di una stretta collaborazione tra archeologi e scienziati dei materiali. Essendo le ricerche tuttora in corso, ci si limita qui ad accennare ad alcuni aspetti che gettano nuova luce sulle tecniche costruttive romane, delle quali tanti segreti rimangono ancora da svelare.

Ci si riferisce, tra l'altro, ai meccanismi di autoriparazione e straordinaria durabilità del calcestruzzo romano antico (Seymour *et al.* 2023). L'ipotesi portata avanti dal team è quella dello 'hot mixing', ovvero la miscelazione a temperature elevate, dove la calce viva (e non la calce spenta) è premiscelata con pozzolana a secco e successivamente idratata e applicata nella costruzione dell'*opus caementitium*.

La *Domus* IX 10,1 di Pompei si presenta come un autentico laboratorio vivente delle tecniche costruttive romane. Ogni angolo di questa casa, che era in ristrutturazione all'epoca dell'eruzione del Vesuvio, rivela materiali, attrezzature e sistemi di cantiere utilizzati per il restauro delle murature, della copertura e delle pitture dell'apparato decorativo. È come se il tempo si fosse fermato, permettendoci di analizzare le materie prime e i materiali ancora in situ.

L'interazione tra archeologia e scienza dei materiali costituisce un terreno straordinariamente fertile per indagare il rapporto tra tecnologia e cultura nell'antica Roma. Analizzando come gli antichi Romani impiegavano le tecniche costruttive avanzate nella realizzazione di spazi abitativi e decorazioni artistiche, possiamo acquisire una comprensione più approfondita della società e della vita quotidiana di quell'epoca.

Al centro di questa *Domus*, possiamo rilevare i vari cumuli di materiale premiscelato che suggeriscono una metodologia nella quale la calce, la materia prima essenziale per la stesura delle malte, veniva prima miscelata a secco con

altri componenti (ad es. pozzolana, cocciopesto, sabbia) e poi idratata per confezionare le varie tipologie di malta (malte per il nucleo murario, quelle per il rinzafo, arriccio, ecc.). Nel caso delle murature, i risultati preliminari ottenuti durante la prima campagna di analisi *in situ* sembrerebbero in accordo con l'ipotesi dello 'hot mixing'. Questo procedimento porta alla formazione di residui di calce cosiddetti 'lime clasts', che risultano infatti disseminati in tutta la struttura parzialmente completata in questa *domus*. L'apparato decorativo in fase di restauro, caratterizzato dalle sue pitture, rivela però una storia diversa. In questo contesto, la calce utilizzata sembra essere quella spenta, come dimostrato dalla presenza di anfore che portano chiare indicazioni di essere state usate come contenitori per lo spegnimento della calce.

Le prossime fasi della ricerca includono un'analisi più dettagliata dei campioni prelevati dalla *domus*, con un focus sulla caratterizzazione chimica e strutturale. Inoltre, si intendono



fig.31



fig.32

esaminare ulteriormente il contesto storico e culturale, cercando di collegare le scoperte scientifiche alle testimonianze archeologiche e storiche disponibili. L'obiettivo è gettare una luce ancora più intensa sulla tecnologia romana e sulle sue applicazioni pratiche. Le analisi delle materie prime e del calcestruzzo romano nel nuovo contesto di Pompei hanno inoltre il potenziale per influenzare significativamente lo sviluppo di materiali di restauro moderni, contribuendo allo sviluppo di malte di ripristino e restauro compatibili con i materiali antichi e allo stesso tempo più sostenibili dal punto di vista ambientale. La collaborazione tra il Parco Archeologico di Pompei e il team del MIT sta aprendo un nuovo capitolo nella comprensione della tecnologia romana e della scienza dei materiali moderni. La *Domus IX 10, 1* di Pompei si mantiene come un dinamico laboratorio di scoperta, fornendo un ambiente ineguagliabile dove archeologi e scienziati possono collaborare per esplorare e



fig.33



fig.34

comprendere il passato, aprendo così nuove prospettive per il futuro dell'architettura e delle tecniche costruttive.

V.A., A.M., AN.R., R.S.

Gli strumenti del cantiere

Come ai giorni nostri, anche nell'antichità l'organizzazione di un cantiere edile doveva rispondere ad esigenze pratiche di carattere logistico ed economico. I materiali da costruzione dovevano essere accantonati in prossimità del sito di lavorazione e messa in opera, la calce doveva essere riparata dalle intemperie e pronta alla preparazione, gli attrezzi dovevano essere custoditi in un deposito e soggetti a sorveglianza (Cascarino 2023, p. 50).

Nell'ambiente 5 del civico 1 (Comegna *et alii* 2023, p. 3) erano un peso in piombo (*pondus*) e tre elementi in ferro: un'accetta (*securis*), una roncola (*falx arboraria*) e un attingitoio o mestolo (*simpulum*) (fig. 26).

Il peso, di medie dimensioni, è realizzato in forma piena troncoconica rovesciata e conserva la maniglia in ferro per la sospensione; morfologicamente è affine ai contrappesi per bilance del tipo "a cestello" (Corti, Giordani 2001, pp. 304-305, fig. 223, n. 8). L'accetta (fig. 27) è di forma trapezoidale caratterizzata da un'unica lama a taglio curvilineo parallelo all'impugnatura; conserva parte del manico in legno ancora nell'occhiello di alloggiamento, mineralizzato dall'ossidazione del metallo. Essendo di dimensioni ridotte rispetto alla scure, era un utensile comunemente usato nella prima lavorazione del legno (si veda Ciarallo, De Carolis 1999, pp. 122, 195, nn. 77, 247) fino alla squadratura dei tronchi (Cascarino 2023, p. 159) per ottenere travi o travetti a sezione prismatica (Ciarallo, De Carolis 1999, p. 86). Questo tipo di lama era indicato per lavori di carpenteria (Stefani 2015, p. 35) e poteva essere impiegato nel taglio di pietre tenere, come il tufo. La roncola

(fig. 28) è caratterizzata da una lama piatta e rettilinea nella sua lunghezza, che culmina con una curvatura quasi ad angolo retto; alla base della lama è un'impugnatura più spessa con terminazione a gancio per la sospensione, alla quale era fissata una corta immanicatura in legno (si veda Stefani 2015, p. 35). Era utilizzata principalmente in ambito agricolo, per lavori di potatura (Cascarino 2023, p. 29). Questi due utensili in ferro trovano numerosi confronti tra Pompei e l'area vesuviana e spesso risultano associati in ampi insiemi di "strumenti rustici di carattere agricolo e industriale" come nella Casa del Fabbro (I 10, 7), dove si rinvenne un "completo corredo di ferri da falegname ed in parte anche da fabbro" (Elia 1934, pp. 292, 305-306, fig. 22); o nella Casa del Menandro (I 10, 4), dove erano immagazzinati "numerosi attrezzi agricoli" (Stefani 2003, pp. 198-199). L'attingitoio o mestolo è caratterizzato da una piccola vasca emisferica, apparentemente priva di beccuccio; del manico verticale, forse fabbricato insieme, resta appena l'attacco. Numerosi gli esemplari in bronzo, più rari quelli in argento, che corredevano i servizi da mensa; da questo canonico ambito di utilizzo, data la natura del metallo, si può escludere il reperto dell'ambiente (5). La sua funzione nel contesto di scavo rimane ancora dubbia ma lo si può avvicinare ad un elemento simile, sebbene differente per l'orizzontalità del manico (Elia 1934, pp. 305-306, fig. 22), facente parte del corredo di attrezzi rinvenuti nella Casa del Fabbro (I 10, 7). A causa degli sconvolgimenti attuati dagli scavi storici nel civico non si ha contezza di quanto potrebbe essere andato perduto degli oggetti presenti al momento dell'eruzione.

Nell'ambiente 13 erano custoditi alcuni strumenti di lavoro sia sul banco in muratura lungo la parete settentrionale che sul pavimento (Iovino *et alii* 2023, pp. 5-8). Nel primo caso si tratta di oggetti più piccoli probabilmente sistemati in una cassa lignea, data la presenza di chiodi e frammenti di lamine in ferro cui aderiscono resti di legno mineralizzato. Significativi due pesi per filo a

piombo (*perpendiculara*) di forma conica poco allungata (si veda Ciarallo, De Carolis 1999, p. 305, n. 382), uno in bronzo e uno in ferro (figg. 29-30). Il primo è caratterizzato dalla parte superiore ornata da costolature concentriche che inquadrano un pomellino forato per il passaggio del filo (*linea* perché generalmente di lino; Cascarino 2023, p. 37), di cui rimane ancora un pezzetto annodato mineralizzatosi a contatto col bronzo; la punta termina con un piccolo bottone. Il secondo non è altrettanto ben conservato a causa dell'ossidazione del ferro che ne altera l'aspetto e fonde nella concrezione pomici e frammenti di chiodi; tuttavia, in aderenza è anche un elemento interessante: un piccolo corno caprino (cfr. Stefani 2015, p. 46) con foro passante, verosimilmente utilizzato come rocchetto per avvolgere il filo e tenere il peso in sospensione tra le dita. Tali strumenti erano basilari nei cantieri antichi per tracciare le verticali e, se associati alla livella, verificare i piani orizzontali; In bronzo sono anche quattro anelli e il rivestimento di un piccolo peso sferico con anima in piombo, dotato superiormente di foro per la sospensione; la loro disposizione, subordinata al movimento delle pomici, non ne ha suggerito chiaramente l'originaria pertinenza, sebbene ne sia ipotizzabile un uso contestuale a quello dei *perpendiculara*. Sono presenti almeno cinque chiodi (*clavi*) in ferro, con testa bombata e verga a sezione quadrangolare rastremata in punta, di lunghezza superiore ai 15 cm che possono considerarsi parte della strumentazione usata da falegnami e carpentieri per il fissaggio dei legni (Cascarino 2023, p. 161-162); tre sono ancora raggruppati e legati dall'ossidazione del metallo. Tra gli arnesi in ferro si annovera una scalpellina (fig. 31) (tipo di *dolabra*) caratterizzata da due estremità taglienti perpendicolari tra loro con alloggio centrale per l'immanicatura in legno, parzialmente conservata; era utilizzata in edilizia per tagliare pietre (Stefani 2015, p. 84; Cascarino 2023, p. 76) come il tufo (*Pompei 1748-1980*, p. 100, fig. 10). Infine,

due palette (fig. 32) (*palae*) a lama trapezoidale piatta, inclinata con un piccolo angolo rispetto alla terminazione cava per l'inserimento del manico in legno; erano strumenti assai versatili per scavare e movimentare terreni morbidi (si vedano Stefani 2015, p. 41; Cicirelli 2017, p. 74, fig. 20; Cascarino 2023, p. 14).

In terra verso il centro dell'ambiente poggiavano gli attrezzi più grandi e originariamente dotati di un'immanicatura più lunga (fig. 33), che potevano stare anche in piedi: tre zappe di due tipologie (*ligones*) e una *dolabra*. Due zappe (fig. 34), a lama trapezoidale con alloggio parallelepipedo perpendicolare forato per l'inserimento del manico, hanno la stessa forma ma dimensioni diverse (si vedano Ciarallo, De Carolis 1999, p. 134, n. 112; Stefani 2015, pp. 22, 102) e si presentavano accostate. Poco distante la terza (fig. 35), dal profilo più curvilineo, presenta l'occhiello circolare per l'immanicatura presso il margine della lama opposto al taglio, dove è corredata da una piccola punta trapezoidale per la frantumazione.

Le notevoli varianti di *ligones* erano adoperate per numerosi lavori sia in ambito agricolo che nella movimentazione dei terreni (Cascarino 2013, pp. 17-19). Nei cantieri edili di epoca romana si utilizzavano zappe dal manico molto lungo in due fasi di lavorazione dei leganti: nelle fosse di spegnimento, per impastare la calce, si prediligevano quelle dotate di lama ad angolo

retto col manico; nella preparazione della malta, per mescolare sabbia e calce con l'acqua, si adoperavano quelle dotate di lama ad angolo acuto col manico. Questo tipo di attrezzo, definito *marra* (Adam 1994, pp. 78-79), viene genericamente menzionato nelle fonti circa la lavorazione dei suoli agricoli (Columella, *De Re rustica* X, 89; Plinio, *Naturalis Historia* XVII, 159), dunque assimilato funzionalmente alla zappa.

Accanto al terzo *ligo* era riversa la *dolabra* (fig. 35), morfologicamente affine alla scalpellina rinvenuta sul bancone in muratura ma di maggiori dimensioni, con la doppia lama proporzionalmente più allungata (si veda Stefani 2015, p. 102); nella loro varietà questi strumenti erano assai comuni e versatili, fungendo sia da zappe che da scuri (Cascarino 2023, p. 17).

Il reimpiego delle anfore (cfr. Toniolo 2017), intere o in frammenti, nell'edilizia romana è noto non soltanto nell'accezione di elementi da inserire nei fabbricati, ma anche in qualità di contenitori per alcuni materiali da costruzione come la calce (Disantarosa 2009, p. 148). È il caso degli ambienti 10 e 12, dove furono depositate alcune anfore in fase di utilizzo contestuale ai lavori in corso (fig. 36). Nell'angolo sud-occidentale dell'ambiente 10 sono stoccate tre anfore ascrivibili alle prime tipologie olearie africane (cfr. Panella 1977; Contino 2020), tutte private della parte superiore. Due risultano resecate sulla spalla appena sotto l'attacco delle anse, mentre il corpo della terza si conserva fino alla parte alta della parete. La calce le riempie quasi del tutto e ne ha sporcato i tagli, colando verso l'esterno; ad essa, probabilmente ancora fresca durante la caduta dei primi materiali eruttivi, si sono cementate le pomici. Poco distante, lungo il muro orientale del corridoio, è un piccolo cumulo di macerie, tra le quali emergono alcuni frammenti e ritagli che potrebbero forse appartenere ad uno o più esemplari delle suddette anfore.



fig.35

Nell'angolo sudorientale dell'ambiente 12 è il corpo di un'anfora della tipologia olearia Dressel 20 di produzione betica, attestata a Pompei in pochi esemplari integri (Manacorda 1977). Il contenitore è stato privato della parte superiore con un taglio, piuttosto irregolare, all'altezza della spalla in corrispondenza dell'attacco delle anse. Qui la calce riempie il corpo del vaso per metà e ne riveste interamente l'interno con uno strato residuo; le pomice hanno riempito lo spazio rimanente, cementandosi alla superficie della calce. L'anfora fu alloggiata verticalmente nel battuto pavimentale, impedendo la vista del puntale. Poco distante, presso la parete meridionale, è la parte inferiore di un'altra anfora probabilmente ascrivibile alla forma olearia africana Ostia LIX (cfr. Contino 2020), tagliata irregolarmente poco sotto la metà del corpo; in questo caso la calce ne riempie il fondo ed è solo parzialmente adesa alla parete interna con vistosi schizzi. Il materiale appare grumoso e le pomice non si sono cementate a contatto con esso, probabilmente perché asciutto al momento della caduta. Poco ad ovest in terra è la metà di un grosso peso in calcare di forma ovoidale a profilo trapezoidale, originariamente dotato di maniglia in ferro (cfr. Guzzo *et al.* 2003, p. 163, n. II.19) della quale rimane un solo attacco, forse utilizzato come fermo.

L'usanza di trasportare la calce o il grassello di calce nelle anfore tagliate è nota (Adam 1994, p. 78) e confermata nell'area vesuviana da diversi ritrovamenti (ad es. Gardelli, Butyagin 2018; Bernal-Casasola *et al.* 2020, pp. 220-221); tuttavia le analisi in corso sul materiale stoccato nella domus IX 10, 1 e i vistosi schizzi anche sui muri ai quali i contenitori sono tuttora poggiati, consentono di affermare che in quelle anfore la calce veniva direttamente spenta.

Nell'ambiente 16 (Comegna *et al.* 2023, p. 3) accanto al cumulo di macerie da cantiere che ingombra il sottoscala, erano due anfore private della parte superiore e impilate; entrambe della più diffusa tipologia vinaria Dressel 2-4 (cfr. Panella, Fano 1974). Quella posta in

alto, resecata lungo la parete e forata intorno al puntale per fungere da filtro, conteneva cenere; quella inferiore, sezionata all'altezza della spalla con una finestrella quasi quadrangolare aperta presso il margine, raccoglieva il materiale depurato probabilmente con l'aggiunta di acqua (*fig. 37*). Nell'ambiente 19, un cortile con grande scala in muratura a sud del civico 1, presso un grosso cumulo era un altro corpo di anfora betica Dressel 20 quasi colmo di calce.

A.T.



fig.36



fig.37

Bibliografia

Adam J.P. 1994, *L'arte di Costruire presso i Romani*, Milano.

Bernal-Casasola D., et al. 2020, *Ánforas, dolios, y cerámica de la Bottega del garum (I 12, 8) de Pompeya: reflexiones funcionales y socio-económicas*, in M. Osanna, L. Toniolo (edd.), *Fecisti Cretaria. Dal frammento al contesto: studi sul vasellame ceramico del territorio vesuviano*, in Studi e Ricerche del Parco Archeologico di Pompei, 40, Roma, pp. 211-225.

Cascarino G. 2023, *Instrumenta. Mestieri e attrezzi dei Romani*, Milano.

Ciarallo A., De Carolis E. (edd.) 1999, *Homo Faber. Natura, scienza e tecnica nell'antica Pompei*, catalogo della mostra, Milano.

Cicirelli C. 2017, *Terzigno 1981-2016*, Castellammare di Stabia.

Columella, *De Re Rustica*, Loeb Classical Library, 1970.

Comegna C., Corbino C. A., Iovino G., Russo A., Scarpati G., Trapani A., Zuchtriegel G. 2023, *Il Larario della Casa IX, 10, 1*, in E-Journal, 6, Parco Archeologico di Pompei.

Contino A. 2020, *Anfore Africane precoci dai Granai del Foro a Pompei: ricerche tipo-petrografiche su alcuni contenitori africani conservati nei depositi pompeiani*, in M. Osanna, L. Toniolo (edd.), *Fecisti Cretaria. Dal frammento al contesto: studi sul vasellame ceramico del territorio vesuviano*, in Studi e Ricerche del Parco Archeologico di Pompei, 40, Roma, pp. 97-110.

Corti C., Giordani N. (edd.) 2001, *Pondera. Pesi e Misure nell'Antichità*, catalogo della mostra, Modena.

Covolán M. 2023, *Tufo giallo. Cantieri di costruzione ed economia del tufo a Pompei*, Roma.

D'Auria D. 2024, *La Casa di Petronia (I, 16, 5). Storia di un'abitazione del ceto medio tra il III sec. a.C. e il 79 d.C.*, in E-Journal, Parco Archeologico di Pompei, c.d.s.

Dessales H. 2022, *Ricostruire dopo un terremoto. Riparazioni antiche a Pompei*, Napoli.

Disantarosa G. 2009, *Le anfore: indicatori archeologici di produzione, delle rotte commerciali, del reimpiego nel mondo antico*, in *Classica et Christiana*, 4/1, pp. 119-232.

Elia O. 1934, *Pompei. Relazione sullo scavo dell'insula X della Regio I*, in NSc 1934, pp. 264-344.

Esposito D. 2018, *La polvere sotto il tappeto. Considerazioni sul problema dello smaltimento dei rifiuti a Pompei*, in R. Bosso, E. Nuzzo (a cura di), *Symplegmata. Studi di archeologia dedicati a Simona Minichino*, Napoli, pp. 191-232.

Gardelli P., Butyagin A. 2018, *Villa Arianna, Stabiae: interventi di pulitura, scavo e restauro nell'ambiente 71 e nell'area esterna 73 condotti dal Museo Ermitage di San Pietroburgo*, in *Rivista di Studi Pompeiani*, XXIX, pp. 215-219.

Guzzo P. G., D'Ambrosio A., Mastroberoberto M. (edd.) 2003, *Storie da un'eruzione. Pompei, Ercolano, Oplontis*, catalogo della mostra, Milano.

Bibliografia

Iovino G., Marchello A., Trapani A., Zuchtriegel G. 2023, *La disciplina dell'odiosa baracca: la casa con il panificio di Rustio Vero a Pompei (IX 10,1)*, in E-Journal, 8, Parco Archeologico di Pompei.

Maiuri A. 1929, *Pompei. Relazione sui lavori di scavo dall'aprile 1926 al dicembre 1927*, in NSc 1929, pp. 354-438.

Maiuri A. 1942, *L'ultima fase Edilizia di Pompei*, Spoleto (ristampa anastatica Napoli 2002 con note di F. Pesando).

Marchese B., Marino O., Paoli S., Vallario P. 2001, *La calce: composizione e microstruttura*, in Ciarallo A., De Carolis E. (a cura di), *La Casa di Giulio Polibio, studi interdisciplinari*, Tokio, pp. 23-29.

Miniero P. 1989, *Stabiae. Pitture e stucchi delle ville romane*, Napoli.

Manacorda D. 1977, Anfore spagnole a Pompei, in A. Carandini (ed.), *L'instrumentum domesticum di Ercolano e Pompei nella prima età imperiale*, Roma, pp. 121-133.

Panella C. 1977, Anfore tripolitane a Pompei, in A. Carandini (ed.), *L'instrumentum domesticum di Ercolano e Pompei nella prima età imperiale*, Roma, pp. 135-149.

Panella C., Fano M. 1974, *Le anfore con anse bifide conservate a Pompei: contributo ad una loro classificazione*, in *Méthodes classiques et méthodes formelles dans l'étude typologique des amphores*, actes du colloque, Roma.

Plinio, *Naturalis Historia*, Loeb Classical Library, 1970.

Pompei 1748- 1980. I Tempi della Documentazione, Roma.

PPM: *Pompei. Pitture e Mosaici*, I-X, a cura di G. Pugliese Carratelli, Roma 1990-2003.

Russo A., Zuchtriegel G. 2023, *Una natura morta con xenia dallo scavo della casa IX 10,1 a Pompei*, in E-Journal, 3, Parco Archeologico di Pompei.

Scappaticcio M. C., Zuchtriegel G. 2023, *Passione elettorale nelle mura domestiche: un larario, una macina, un candidato. Nuove scoperte nella casa IX 10, 1, e il dialogo possibile tra teoria e prassi della campagna elettorale*, in E-Journal, 7, Parco Archeologico di Pompei.

Seymour L.M., Maragh J., Sabatini P., Di Tommaso M., Weaver J.C., Masic A. 2023, *Hot mixing: Mechanistic insights into the durability of ancient Roman concrete* in "Science Advances", 9, eadd 1602 (2023), pp. 1-13.

Sogliano A., *Pompei. Relazione degli scavi eseguiti dal dicembre 1902 a tutto marzo 1905*, in NSc 1908, pp. 180-192 e 271-298.

Stefani G. (ed.) 2003, *Menander. La Casa del Menandro di Pompei*, Milano.

Stefani G. (ed.) 2015, *Uomo e ambiente nel territorio vesuviano. Guida all'Antiquarium di Boscoreale*, Pompei.

Toniolo L. 2017, *Il Vasellame Ceramico*, in Zaccaria Ruggiu A., Maratini C., *Rileggere Pompei IV, L'insula 7 della Regio VI*, in Studi del Parco Archeologico di Pompei, 35, pp. 388-389, Roma.

Raccolta immagini



tav.1



fig.1

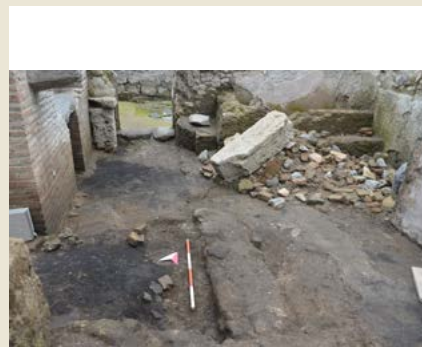


fig.2



fig.3



fig.4



fig.5



fig.6



fig.7



fig.8



fig.9



fig.10

Raccolta immagini



fig.11

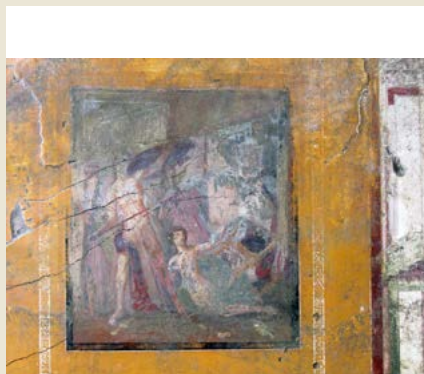


fig.12

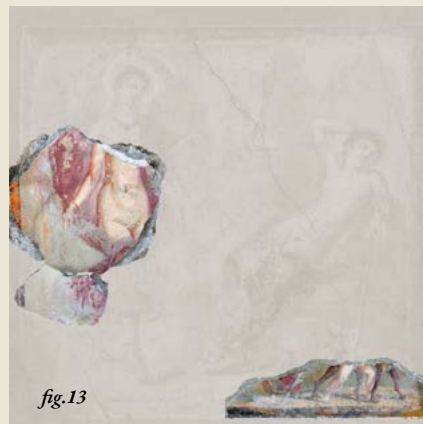


fig.13

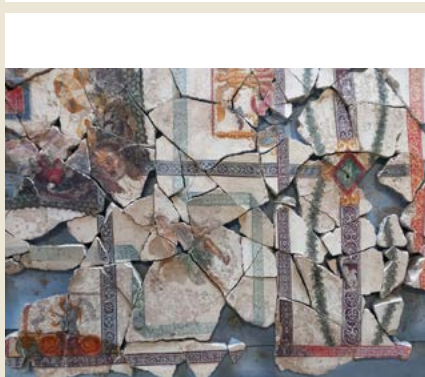


fig.14



fig.15



fig.16



fig.17



fig.18



fig.19



fig.20



fig.21

Raccolta immagini



fig.22



fig.23



fig.24



fig.25



fig.26



fig.27



fig.28



fig.29



fig.30



fig.31



fig.32

Raccolta immagini



fig.33



fig.34



fig.35



fig.36



fig.37

Raccolta immagini

Didascalie:

Tav. 1 - pianta dell'insula con le aree di cantiere.

Fig. 1 - affresco con scene di cantiere, dal quartiere termale di Villa San Marco (inv. 2532).

Fig. 2 - accumuli di materiale demolito nell'ambiente 7.

Fig. 3 - accumuli di materiale demolito e ceramica nel sottoscala dell'ambiente 16.

Fig. 4 - accumuli di materiale demolito e ceramica tra cortile e sottoscala dell'ambiente 19.

Fig. 5 - cataste di tegole e materiale demolito nell'ambiente 28.

Fig. 6 - file di tegole e catasta di blocchetti in tufo giallo nell'atrio 2.

Fig. 7 - file di tegole e catasta di blocchetti in tufo giallo nell'atrio 2.

Fig. 8 - area di lavorazione nell'atrio 2.

Fig. 9 - accumulo di inerte premiscelato nel tablino 14.

Fig. 10 - impronta di stuoia impressa nell'inerte depositato nel tablino 14.

Fig. 11 - impronta della traversa di legno che conteneva gli inerti depositato nel tablino 14.

Fig. 12 - Tablino 14, parete sud, quadro con "Achille a Sciro".

Fig. 13 - Tablino 14, parete ovest, quadro con "Selene ed Endimione"; ipotesi ricostruttiva con modello di confronto (M.P. Amore).

Fig. 14 - Tablino 14, piano superiore, frammenti ricomposti del soffitto.

Fig. 15 - impronta di una cesta in vimini che conteneva tritume fittile e cumulo di premiscelato di calce nell'atrio 2.

Fig. 16 - numerali a carboncino sullo stipite est del tablino 14.

Fig. 17 - numerali a carboncino sullo stipite ovest del tablino 14.

Fig. 18 - file di embrici e pile di coppi nell'ambiente 15 civico 2.

Fig. 19 - Casa VI, 16, 25-26, atrio B, file di embrici, sima e coppo (archivio scientifico PAP; R. De Simone).

Fig. 20 - Casa I, 7, 19, xistus 12, file di embrici (archivio scientifico PAP; R. De Simone).

Fig. 21 - Casa del Moralista (III, 4, 3) cumulo di calce.

Fig. 22 - Casa VI, 16, 29, amb. O, accumuli di calce contenuta in ceste di vimini (archivio scientifico PAP; R. De Simone).

Fig. 23 - Casa di Stallius Eros (I, 6, 13-14), atrio invaso dai depositi di materiali demoliti.

Fig. 24 - Vicolo tra le Insulae 10 e 14 della Regio IX.

Fig. 25 - Pozzo nero della latrina, nel vicolo orientale.

Fig. 26 - Casa IX, 10, 1, amb. 5, strumenti sul pavimento.

Fig. 27 - Casa IX, 10, 1, amb. 5, accetta.

Fig. 28 - Casa IX, 10, 1, amb. 5, roncola.

Fig. 29 - Casa IX, 10, 1, amb. 13, peso per filo a piombo in bronzo.

Fig. 30 - Casa IX, 10, 1, amb. 13, peso per filo a piombo in ferro, con rocchetto.

Fig. 31 - Casa IX, 10, 1, amb. 13, scalpella.

Fig. 32 - Casa IX, 10, 1, amb. 13, palette.

Fig. 33 - Casa IX, 10, 1, amb. 13, attrezzi sul pavimento.

Fig. 34 - Casa IX, 10, 1, amb. 13, zappe.

Fig. 35 - Casa IX, 10, 1, amb. 13, zappa e dolabra.

Fig. 36 - Casa IX, 10, 1, amb. 10 e 12, anfore con calce.

Fig. 37 - Casa IX, 10, 1, amb. 16, anfore impilate per filtraggio.