

LO SMALTIMENTO DELLE ACQUE AD AQUILEIA IN ETÀ ROMANA: IL CASO DELLA *DOMUS* DI TITO MACRO

Oggetto di studio di 6 campagne di scavo dal 2009 al 2015 da parte dell'Università degli Studi di Padova¹ e riportata in luce in tutta la sua estensione, la *domus* di Tito Macro dei Fondi Cossar ben si presta ad un'analisi completa del sistema di smaltimento delle acque.

La *domus* di Tito Macro è situata presso l'angolo sud-orientale della città di Aquileia, all'interno di un grande quartiere abitativo compreso entro le mura di età repubblicana (fig. 1). L'abitazione², delimitata ad oriente e ad occidente da due assi stradali con direzione nord-sud, si estende per un'area di circa 1100 metri quadrati. Rispettivamente ai limiti orientale e occidentale due fasce di ambienti, probabilmente a destinazione commerciale, separano gli ambienti dell'abitazione dalla strada, su cui si affacciano mediante un portico. La *domus* si sviluppa in senso longitudinale attorno a due nuclei principali: quello dell'atrio e quello della corte scoperta. Da occidente si accedeva alla casa mediante un profondo ambiente rettangolare (*fauces*) con *vestibulum*, che dava adito ad uno spazio scoperto con pozzo (*atrium*), su cui affacciavano ambienti di soggiorno e di rappresentanza. Da

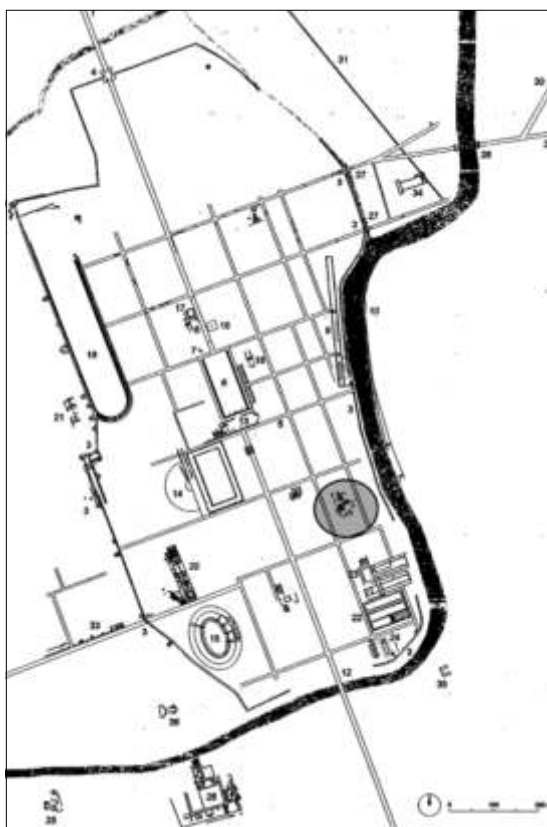


Fig. 1. Localizzazione del sito della *domus* di Tito Macro dei Fondi Cossar (nel cerchio) (elaborazione autori da Moenibus 2009, p. 78).

¹ Le attività di scavo, in convenzione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, sono state finanziate da Arcus S.p.A., Fondazione Aquileia, MIUR e Università di Padova. Direttori scientifici: Jacopo Bonetto e Andrea R. Ghiotto; responsabili di scavo: Vanessa Centola, Guido Furlan, Emanuele Madrigali, Caterina Previato; topografi: S. Berto, T. Luongo; studiosi dei materiali: Diana Dobreva, Andrea Stella.

² Per un'inquadramento della *domus* si vedano CENTOLA *et alii* 2012, BONETTO, GHEDINI 2014, CENTOLA *et alii* 2014.

quest'area un lungo corridoio permetteva l'ingresso nel secondo nucleo, sviluppato attorno ad una corte scoperta con vasca centrale. Ancora ambienti di soggiorno e di rappresentanza si affacciavano su questo spazio centrale.

Le attività di scavo hanno messo in luce diverse tipologie di strutture idrauliche deputate sia all'approvvigionamento idrico sia allo smaltimento delle acque. La presente relazione si propone di presentare caratteri costruttivi e morfologici delle strutture coinvolte nel sistema di smaltimento e di delinearne i percorsi all'interno dell'area su cui insiste l'abitazione.

GLI ELEMENTI COSTITUTIVI DELLA RETE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE: CANALETTE E POZZETTI

Il sistema di smaltimento delle acque della *domus* di Tito Macro appare costituito fondamentalmente da due tipologie di strutture: canalette e pozzetti.

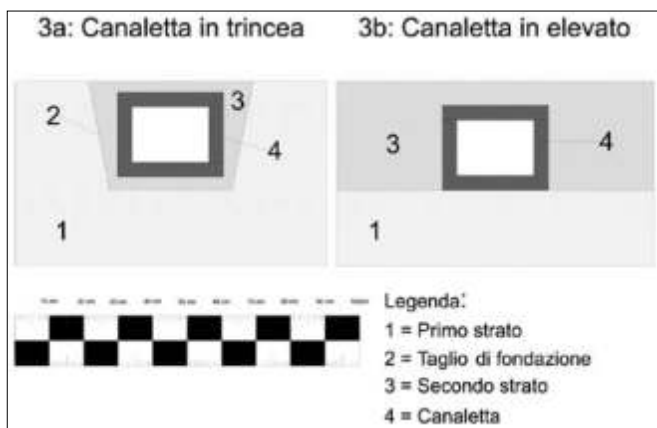


Fig. 2. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Esempio di struttura idraulica tipo canaletta con morfologia 'a cassetta'. Si notino il fondo in tegole, le pareti in laterizi fannmentati, la copertura in mattoni.

Con il termine canalette intendiamo tutte quelle strutture che si sviluppano nel senso della lunghezza, costituite da fondo, pareti e copertura. Tutte le strutture esaminate presentano morfologia 'a cassetta' (fig. 2), cioè consistono di un fondo piatto, pareti interne verticali e copertura piana. In genere esse sono costruite in trincea, cioè all'interno di un taglio, praticato nel terreno a partire dal livello di cantiere o dal piano di calpestio, all'interno del quale viene costruita la canaletta (fig. 3a). Una volta realizzato il taglio di fondazione, che presenta fondo piatto e pareti generalmente verticali o poco inclinate, la struttura basale della canaletta è posata direttamente³ sul suo fondo. Sono quindi costruite le pareti, attraverso la messa in opera di tre o quattro corsi di materiale laterizio o lapideo; viene poi posata la copertura. Da ultimo lo spazio di risulta tra la parte esterna della struttura e il taglio di costruzione è colmato con materiale di riporto. Rare sono le canalette costruite 'in elevato', cioè a partire

³ In un solo caso si rileva la presenza di strati alternati di ghiaia e argilla al di sotto del fondo di una canaletta. Non è chiaro se questi riporti di materiale selezionato servissero alla costruzione della canaletta o piuttosto ad altre strutture presenti nell'area. Si veda PREVIAIO 2012, p. 49.

Fig. 3. Ricostruzione in sezione frontale del tipo di canaletta costruita in trincea (elaborazione autori).



dal piano di cantiere, e affiancate quindi da livelli di riporto ⁴ volti a rialzare il piano di calpestio e ad interrare la struttura (fig. 3b).

Va precisato che la distinzione tra le due sopracitate modalità di costruzione contribuisce alla comprensione delle quote dei piani di cantiere al momento della costruzione delle varie strutture che compongono l'impianto di smaltimento delle acque della casa, elemento di fondamentale importanza per la loro attribuzione alle diverse fasi edilizie che interessarono il complesso residenziale.

Dal punto di vista dei materiali costruttivi impiegati, le canalette analizzate mostrano un panorama piuttosto omogeneo. Alcune divergenze si possono notare per quanto riguarda i materiali impiegati nelle diverse parti della struttura e la presenza o meno di eventuali materiali leganti. In generale il materiale costruttivo preferito per la realizzazione delle canalette (fig. 4) è il laterizio (72% delle strutture esaminate); seguono le canalette in materiale misto, cioè in pietra

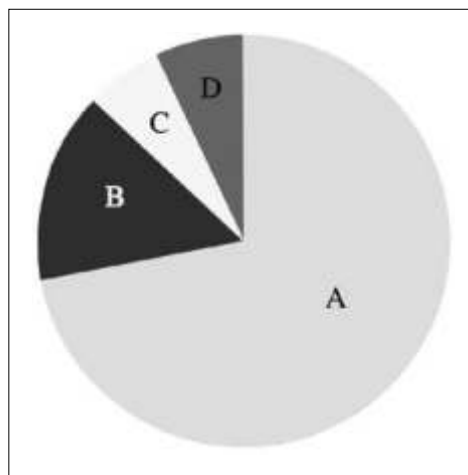


Fig. 4. Materiale costruttivo delle canalette della *domus* Cossar. 'A': laterizio (72%); 'B': misto pietra-laterizio (15%); 'C': pietra (6%); 'D': non noto (7%). Numero totale strutture analizzate: 53 (elaborazione autori).

⁴ A livello operativo la costruzione 'in elevato' di strutture normalmente poste sotto al livello d'uso degli ambienti come le canalette è possibile solo in presenza di aree non ancora edificate o comunque non occupate da altre strutture edilizie. Si tratta delle fasi di cantiere contemporanee o appena successive alla costruzione delle fondazioni murarie o di interventi di ristrutturazione che prevedono rasature e/o scassi piuttosto estesi.

e laterizio (15%) e quelle interamente in materiale lapideo (6%). A queste si aggiungono altre canalette (7%), di cui si conserva solo una traccia in negativo, per cui non è possibile definire con che materiale fossero realizzate.

Per quanto riguarda le canalette in laterizi, in alcuni casi si notano delle preferenze nella scelta tipologica del materiale utilizzato nella costruzione delle strutture. Il fondo è costituito generalmente da tegole ad alette, con le alette segate, disposte di piatto, accostate per il lato corto. In pochi casi il fondo appare strutturato con mattoni rettangolari, disposti di piatto, accostati per il lato lungo. Le pareti si impostano direttamente sul fondo e si sviluppano per tre o quattro corsi di altezza. Sono costituite generalmente da laterizi (sia mattoni che tegole) tagliati o spezzati in frammenti quadrangolari o sub-triangolari; questi sono disposti di piatto, con la faccia più regolare verso l'interno della struttura a formare una fronte quanto più possibile rettilinea e omogenea. La fronte esterna delle pareti di conseguenza si presenta piuttosto irregolare⁵. Gli elementi della copertura poggiano sulla sommità delle pareti; in tutti i casi attestati si tratta di mattoni sesquipedali rettangolari (ca. 30x45 cm), posti di piatto, accostati per il lato lungo. In soli due casi, e solo in alcuni punti della copertura, si nota la presenza di tegole.

Il laterizio prevale dal punto di vista quantitativo sulla pietra anche nelle strutture in materiale misto. In tali strutture solitamente si preferisce realizzare in laterizio il fondo e la copertura (rispettivamente in tegole e in mattoni rettangolari); le pareti sono invece costituite da laterizi frammentati e da blocchetti di pietra.

Sono rare le canalette costruite interamente in materiale lapideo. In esse la pietra è utilizzata in forma di lastre nel fondo della struttura; le lastre sono talvolta utilizzate anche nelle pareti delle strutture, dove altrimenti sono impiegati blocchetti lapidei. Non si dispone di dati circa la copertura di questo tipo di strutture, in quanto mai rinvenuta nei contesti presi in esame; più che plausibile è comunque l'ipotesi di una copertura piana, in analogia con le strutture costruite in materiale fittile.

Per quanto riguarda il materiale legante, nel 43% delle strutture si è rilevata la presenza di malta di calce o semplice argilla a legare gli elementi che compongono le pareti e ad assicurare la connessione tra queste e gli elementi del fondo o della copertura.

Tutte le strutture del tipo canalette qui esaminate sono afferenti al sistema di smaltimento idrico; esse presentano notevoli somiglianze tra loro per quanto riguarda modalità di costruzione, materiali edilizi impiegati e dimensioni (ad esempio la luce interna si attesta su una media di 20-25 cm).

Parte integrante della rete di smaltimento delle acque della *domus* di Tito Macro sono inoltre alcune strutture nelle quali si possono riconoscere dei pozzetti. Si definiscono pozzetti quelle strutture a sviluppo verticale costituite da fondo, pareti e copertura, funzionali alla manutenzione o ispezione dei condotti di smaltimento. Cinque sono i pozzetti rinvenuti all'interno della *domus*, tutti in laterizio, ed ognuno con caratteristiche peculiari di cui diamo qui qualche notizia.

Il pozzetto 'A' (fig. 5) presenta fondo in laterizi, posato su uno strato di sabbia; le pareti sono costituite da laterizi (mattoni e tegole) frammentati, disposti a comporre una fronte in-

⁵ Poche le strutture che fanno eccezione e presentano elementi in opera nelle pareti ben tagliati e di conseguenza fronte sia interna che esterna regolare: si tratta del sistema di canalette della corte scoperta. Si veda fig. 10.



Fig. 5. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Pozzetto 'A' in corso di scavo.



Fig. 6. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Pozzetto 'B'. Si notino le pareti e il fondo in tegole. La canaletta in foto non è in rapporto stratigrafico con la struttura del pozzetto.

terna regolare e una esterna più irregolare. La struttura, caratterizzata da una pianta quadrangolare (60 x 50 cm) e da un'altezza di 70 cm, si trova all'incrocio di due strutture murarie, al di sotto del livello del pavimento dell'ambiente. Ad esso sono collegate due canalette. La copertura non è stata rinvenuta, ma pare ragionevole ipotizzare che la struttura fosse dotata di una copertura piana, con un sistema di chiusura tipo botola o tombino.

Il pozzetto 'B' (fig. 6) presenta un fondo in laterizi; si conservano solo due delle pareti, realizzate in frammenti di tegole legati da malta (anche in questo caso fronte interna regolare e fronte esterna più irregolare). Si rileva un'unica canaletta in connessione diretta col pozzetto. Il pozzetto è appoggiato al muro di fondo del portico e si trova al di sotto del livello pavimentale dell'ambiente ad esso relativo.

Il pozzetto 'C' (fig. 7) presenta fondo in laterizi, pareti costituite da materiale fittile e lapideo legato da malta. Il fondo sembra poggiare su uno strato di sabbia. Non si rilevano canalette in connessione diretta con la struttura. Esso presenta una pianta rettangolare che descrive un'area interna di 60x75 cm.

Il pozzetto 'D' (fig. 8) presenta fondo in laterizi e pareti in frammenti di laterizi (mattoni e tegole) legati da malta. Esso è posto all'incrocio di due canalette, a ridosso di una struttura muraria, e si sviluppa al di sotto del livello pavimentale dell'ambiente relativo. Esso presenta pianta quadrangolare; la sua area interna misura 60x50 cm.

Il pozzetto 'E' (fig. 9) presenta fondo e pareti in laterizio. È posto sulla risega di fondazione di una struttura muraria. Esso presenta pianta quadrangolare (30x30 cm) e un'altezza di 30 cm. Allo stato attuale, la sua connessione con il sistema di smaltimento dell'acqua non è chiara.

La comprensione della funzione che i pozzetti rivestivano nel sistema di smaltimento della *domus* non è facile, anche perché le strutture del tipo pozzetto sono raramente oggetto di pubblicazione e ad oggi non esiste uno studio sistematico su di esse, nonostante dovessero

ricoprire un ruolo fondamentale nelle attività di manutenzione del sistema idraulico delle abitazioni antiche. Il non sempre chiaro rapporto con le canalette e il possibile collegamento con il sistema di adduzione idrica invece che con quello di smaltimento complicano il quadro. Soltanto un approfondimento della ricerca permetterà una piena comprensione di queste strutture e della loro funzione.



Fig. 7. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Pozzetto 'C' in corso di scavo.

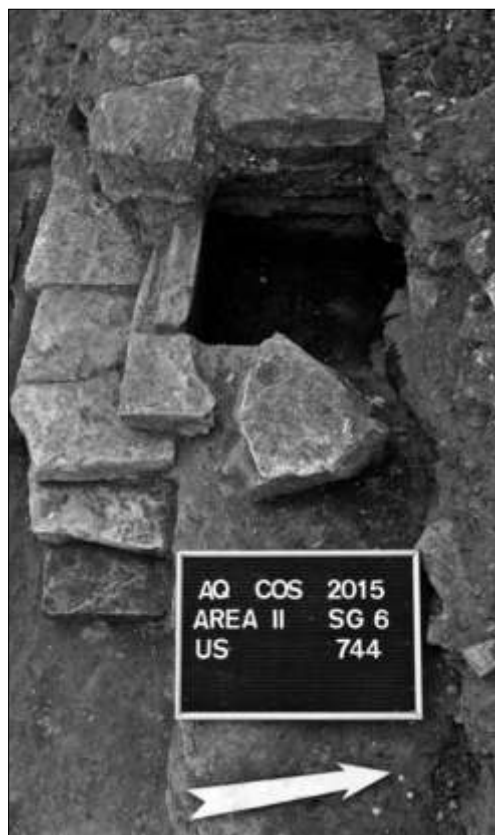


Fig. 9. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Pozzetto 'E' in corso di scavo. Si noti al margine sx della foto la fondazione della struttura muraria su cui si imposta il pozzetto.

Fig. 8. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Pozzetto 'D' in corso di scavo. Si notino le tre pareti superstiti e il fondo adiacente a quello delle canalette che presso di esso incrociano. Il volume interno del pozzetto è obliterato in una fase successiva da una struttura in mattoni.

ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA

Scopo del sistema costituito da canalette e pozzetti era quello di convogliare le acque reflue dagli ambienti della casa verso i collettori fognari sottoposti agli assi stradali adiacenti all'edificio. Le acque in questione possono avere diversa natura e provenienza; può trattarsi infatti di acque meteoriche, raccolte da canalette perimetrali poste in spazi scoperti o da pluviali in discesa dalle falde della copertura e quindi convogliate nel sistema idrico sotterraneo. Può trattarsi di acque luride provenienti da sistemi igienici come le latrine o ambienti di cucina. Ancora può trattarsi di acque raccolte da dispositivi di troppo pieno o di scarico di vasche. Da ultimo può essere il caso di acque reflue da attività di lavorazione e/o produzione.

Dai diversi punti di origine e raccolta, le acque reflue venivano convogliate in canalette di deflusso che si snodavano al di sotto del livello d'uso degli ambienti, attraverso percorsi rettilinei o più o meno sinuosi (fig. 10). Esse potevano immettersi nel collettore fognario



Fig. 10. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Canaletta perimetrale della corte (a dx e in basso) che corre lungo la struttura muraria che delimita lo spazio scoperto e canaletta di scarico della vasca centrale con andamento curvilineo (a sx). Si noti la regolarità della fronte interna ed esterna delle pareti.

principale direttamente oppure confluire in altre canalette, creando un sistema gerarchico nel nostro caso non particolarmente articolato.

Chiariti i punti di partenza del sistema, va detto che il punto finale di arrivo è costituito dai collettori fognari posti al di sotto degli assi stradali che ad est e ovest delimitano l'isolato su cui insiste la *domus*. Proprio grazie ai canali di scolo possiamo notare come le infrastrutture idriche della *domus* fossero perfettamente collegate con il sistema fognario cittadino e di come l'intero sistema di smaltimento rispondesse ad una logica prestabilita.

Per quanto riguarda i collettori sottoposti alle strade che delimitano l'isolato, la loro presenza è certa, anche se in grado diverso. La struttura del collettore est è nota dagli scavi del Brusin⁶; esso presentava fondo lapideo, pareti in mattoni rettangolari (ca. 30x45 cm) e copertura a volta sempre in laterizio (mattoni rettangolari sagomati a cuneo). Le indagini recenti ne hanno individuato la grande fossa di spoglio e ne hanno rilevato la quota del fondo⁷.

Del collettore ovest è pure stata individuata la grande fossa di spoglio, che corre lungo l'asse centrale dell'asse stradale, ma la struttura non è stata intercettata⁸. La sua presenza è più che probabile data l'affluenza di tutte le canalette del nucleo dell'atrio (vedi *infra*) verso la grande fossa di spoglio, in analogia con la situazione relativa al collettore fognario est.

Come affermato precedentemente, il disegno generale del sistema di smaltimento (fig. 11) risulta essere perfettamente integrato con il sistema di smaltimento idrico cittadino e si articola in maniera differente attorno ai due nuclei riconosciuti nella *domus*, cioè quello dell'atrio a ovest e quello della corte scoperta a est.

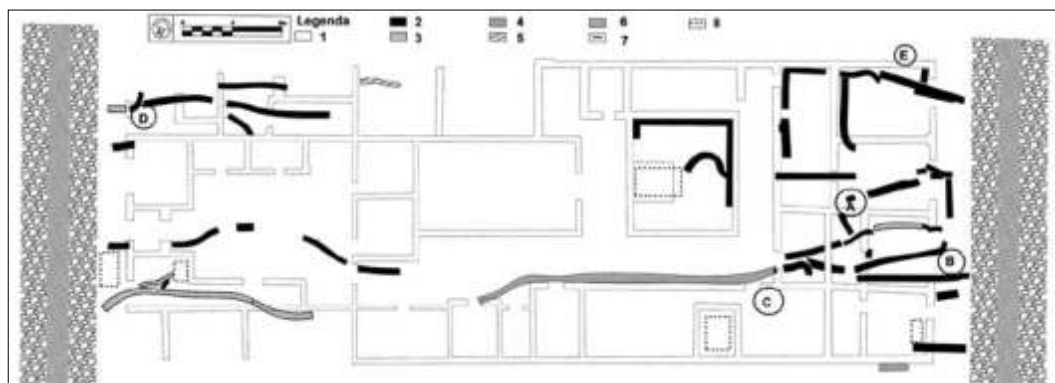


Fig. 11. Aquileia, *domus* di Tito Macro. Rappresentazione schematica delle evidenze relative al sistema di smaltimento. Legenda: 1: strutture murarie; 2: canalette in materiale laterizio; 3: canalette in materiale misto; 4: canalette ricostruite Bertacchi; 5: canalette in materiale lapideo; 6: collettori fognari; 7: pozzetti; 8: vasche. Elaborazione grafica Autori da rilievo S. Berto (elaborazione autori da rilievo S. Berto).

⁶ Si veda BRUSIN 1932, coll. 142-146.

⁷ Lo scavo del 2009 ha indagato la fossa di spoglio dalla strada e del suo sottostante collettore fognario; a causa della risalita dell'acqua di falda lo scavo è stato terminato prima di poter riportare alla luce i resti strutturali del collettore; sono comunque stati effettuati sondaggi con aste metalliche per rilevare la quota del fondo del collettore: la profondità rilevata è compresa tra 0,01 e 0,15 m s.l.m.

⁸ A causa dell'arresto dello scavo dovuto alla risalita dell'acqua di falda (si veda BONETTO 2014, p. 73).

L'area occidentale (che si articola attorno al nucleo dell'atrio) si distingue per un sistema articolato perlopiù in canalette con orientamento est-ovest in pendenza verso ovest, cioè verso il collettore sottoposto all'asse stradale limite dell'isolato. Si tratta di lunghe canalette che percorrono tutta la lunghezza dell'area dell'atrio per gettarsi quindi direttamente nel collettore fognario; esse si presentano in pianta più o meno sinuose e perpendicolari rispetto al collettore cittadino. Si segnala una lunga canaletta che corre sotto il livello pavimentale dell'*ambitus* che separa la *domus* di Tito Macro dall'abitazione posta a sud di questa; essa probabilmente raccoglieva le acque reflue degli ambienti dell'abitazione meridionale adiacenti alla strada. È interessante anche l'occorrenza, a nord degli ambienti della *domus*, di due lunghe canalette che raccolgono il deflusso di altri ambienti abitativi afferenti alla casa posta subito a nord della *domus* di Tito Macro; esse si uniscono a formare un'unica canaletta che si immette quindi nel collettore fognario cittadino. Presso il loro incrocio è costruito il pozzetto 'D'.

Nell'area orientale della *domus* (che si articola attorno al nucleo della corte scoperta) il sistema idraulico si presenta più complesso. Possiamo qui individuare alcuni sottosistemi più circoscritti, con specifiche funzioni e articolazione particolare.

Il primo punto nodale è costituito dalle canalette della corte scoperta, atte alla raccolta delle acque meteoriche e di quelle di scarico della vasca centrale. Una lunga canaletta si sviluppa attorno al limite della corte, descrivendo una pianta quadrangolare. In prossimità, ed in connessione con la vasca centrale una seconda canaletta raccoglie le acque in uscita dalla vasca, descrivendo un percorso marcatamente curvilineo, a semicerchio; la stessa canaletta riprende un andamento più rettilineo nel tratto più orientale, dove esce dall'area della corte per dirigersi verso il collettore fognario sottoposto al cardine posto al limite est dell'isolato.

Nell'area relativa agli ambienti sudorientali della *domus* riconosciamo una situazione simile a quella prospettata per il nucleo dell'atrio: lunghe canalette con direzione est-ovest, qui in pendenza verso est, dirette al collettore fognario sottoposto all'asse stradale, perpendicolari ad esso.

Nell'area degli ambienti nordorientali si nota una differente articolazione nel percorso delle canalette. Abbiamo almeno due casi di lunghe canalette che si sviluppano in un primo tratto con direzione nord-sud, adiacenti a strutture murarie con lo stesso orientamento, e quindi piegano bruscamente in direzione est-ovest per dirigersi verso il collettore fognario. Particolare è il caso di un tratto di canaletta che corre parallelamente al collettore fognario. Ancora in quest'area sono note almeno due lunghe canalette che si dirigono verso il collettore fognario con percorso decisamente rettilineo e obliquo rispetto all'asse del collettore fognario principale.

Come già detto, il sistema di smaltimento delle acque si sviluppa al di sotto del livello d'uso degli ambienti della casa; questa caratteristica rende imprescindibile il confronto e l'interazione di questo con il sistema delle strutture murarie. In genere le canalette sono posizionate alla base della strutture murarie, in quota con le fondazioni. Quanto al rapporto tra canalette e strutture murarie sono riscontrate due possibilità. Possiamo avere canalette che attraversano le strutture murarie a livello delle fondazioni, in genere senza che vengano operati particolari accorgimenti costruttivi se non dei semplici 'risparmi' nella muratura. Vi sono poi canalette che affiancano le strutture murarie, come ad esempio il caso di canalette perimetrali, che sfruttano quindi la testa della fondazione della struttura muraria come piano di allettamento del fondo del canale e si impostano sulle fondazioni stesse della struttura

muraria. Si riscontra inoltre il caso di una canaletta che passa al di sotto della soglia di un ambiente posto al limite orientale della *domus*. In generale anche le strutture dei pozzetti risultano ‘appoggiate’ a strutture murarie.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Si precisa che il presente studio intende offrire un inquadramento preliminare del sistema di smaltimento delle acque della *domus* di Tito Macro dei Fondi Cossar, e in particolare della sua articolazione e delle caratteristiche materiche e costruttive degli elementi che la costituiscono. In futuro, si cercherà invece di definire cronologia ed evoluzione diacronica del sistema, in relazione alle fasi edilizie della *domus* nel suo complesso, attualmente in fase di definizione alla luce dei dati raccolti nel corso delle indagini stratigrafiche che hanno interessato l’edificio, che saranno presto oggetto di pubblicazione.

Anche se al momento non è ancora possibile fornire un quadro cronologico esauriente dell’intero sistema idrico della *domus*, esso sembra rivelare già in questa prima fase di analisi una complessa articolazione, esito di plurime attività di costruzione e modifica, che verranno presto esaminate anche alla luce dello studio dei materiali ritrovati nei riempimenti di canalette e pozzetti, che aiuteranno soprattutto a comprendere meglio le ultime fasi di funzionamento del sistema e le modalità di dismissione e defunzionalizzazione dei condotti⁹.

Lo studio dell’evoluzione diacronica del sistema di smaltimento della *domus* permetterà inoltre di trarre ulteriori conclusioni riguardo ancora una volta i materiali e le tecniche di costruzione di canalette e pozzetti, e di comprendere se le prassi costruttive e i materiali edilizi impiegati siano cambiati nel tempo o se le differenze costruttive che possiamo osservare oggi nel palinsesto archeologico siano dovute semplicemente ad esigenze pratiche di cantiere.

BIBLIOGRAFIA

- BONETTO 2014 = J. BONETTO, *Area III, saggio 4*, in *Aquileia – Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2013*, a cura di J. BONETTO e A. R. GHIOTTO, Padova, pp. 71-73.
- BONETTO, GHEDINI 2014 = J. BONETTO, F. GHEDINI 2014, *Vitruvio ad Aquileia. La casa ad atrio dei fondi ex Cossar*, in *Vitruvio e l’Archeologia. Tra Norma e Prassi*, Atti del III Symposium di Studi vitruviani (Fano, 8-11 novembre 2012), a cura di P. CLINI, Venezia, pp. 48-73.
- BRUSIN 1932 = G. BRUSIN, *Scavi e loro assetto*, in ‘*Aquileia Nostra*’, 3/2, coll. 135-150.
- CENTOLA *et alii* 2012 = V. CENTOLA, G. FURLAN, A. R. GHIOTTO, E. MADRIGALI, C. PREVIATO 2012, *La casa centrale dei fondi ex Cossar ad Aquileia: nuovi scavi e prospettive di ricerca*, in *L’architettura privata ad Aquileia in età romana*, Atti del Convegno di studio (Padova, 21-22 febbraio 2011), a cura di J. BONETTO e M. SALVADORI, Padova, pp. 105-129.
- CENTOLA *et alii* 2014 = V. CENTOLA, G. FURLAN, E. MADRIGALI, C. PREVIATO 2014, *La domus dei fondi ex Cossar ad Aquileia: tradizione architettonica e innovazione tecnica*, in *Centro y periferia en el mun-*

⁹ A tal proposito si veda il contributo di Diana Dobрева, Guido Furlan e Irene Missaglia in questo volume.

do clásico, Actas del XVIII Congreso internacional de Arqueología Clásica (Mérida, 13-17 de Mayo 2013), a cura di J. M. ALAREZ, T. NOGALES e I. RODÀ, vol. II, Mérida, pp. 1059-1062.

MOENIBUS 2009 = Moenibus et portu celeberrima. *Aquileia, storia di una città*, a cura di F. GHEDINI, M. NOVELLO e M. BUENO, Roma.

PREVIATO 2011 = C. PREVIATO, *Area III, saggio I*, in *Aquileia – Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2011*, a cura di J. BONETTO e A. R. GHIOTTO, Padova, pp. 19-21.

PREVIATO 2012 = C. PREVIATO, *Area III, saggio I*, in *Aquileia – Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2012*, a cura di J. BONETTO e A. R. GHIOTTO, Padova, pp. 47-50.

RIASSUNTO

Il presente contributo propone la descrizione e l'analisi delle strutture idrauliche funzionali allo smaltimento delle acque della *domus* di Tito Macro dei Fondi Cossar di Aquileia.

La *domus* si colloca in prossimità dell'angolo sud-orientale della cinta muraria di età repubblicana ed è stata oggetto tra il 2009 e il 2015 di 6 campagne di scavo eseguite dall'Università degli Studi di Padova che ne hanno riportato in luce l'intera estensione. Lo studio si concentra sui materiali e sulle tecniche costruttive impiegate nella realizzazione delle strutture idrauliche della *domus* funzionali allo smaltimento delle acque, cioè canalette di deflusso e pozzetti di ispezione. Di queste strutture sono analizzati: materiali impiegati, misure, tecniche di assemblaggio e costruzione, caratteri morfologici, rapporti con le strutture murarie. Tali dati, letti in prospettiva diacronica, permettono di proporre una ricostruzione generale del sistema di smaltimento delle acque della *domus* e della sua evoluzione nel corso del tempo.

Parole chiave: Aquileia; Fondi Cossar; sistemi di smaltimento; canalette; pozzetti; laterizio.

ABSTRACT

WATER DISPOSAL IN THE ROMAN CITY OF AQUILEIA: THE EXAMPLE OF THE TITO MACRO *DOMUS* (ALIAS COSSAR *DOMUS*)

The present paper focuses on the description and analysis of the architectural structures for water disposal found in the Cossar *domus* in Aquileia. The Cossar *domus*, known in literature also as Tito Macro *domus*, is located in proximity of the south-east corner of the Republican city wall; between 2009 and 2015 it had been the object of six archaeological excavations, conducted by Università degli Studi di Padova, which revealed the whole extension of the house. The present analysis deals with building materials and techniques used for the construction of the structures for water disposal of the *domus*, such as sewer channels and manholes. For what concerns these evidences, some of their features will be hereby analysed: building materials, measures, assembling and installation techniques, morphological characteristics, relation with the wall system. This analysis, read in a topographical and diachronic perspective, can provide useful data to the understanding and reconstruction of the general network of water disposal of the *domus* and of its evolution through the constructive phases that interest the whole house.

Keywords: Aquileia; Cossar *domus*; water disposal; sewers; manholes; terracotta building materials.

VITTORIA CANCIANI

Dipartimento dei Beni Culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica
Università degli Studi di Padova
vittoria.canciani@gmail.com

ALESSANDRO PIAZZA

Dipartimento dei Beni Culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica
Università degli Studi di Padova
alessandro.piazza@studenti.unipd.it

