

*Diana Dobрева, Guido Furlan, Irene Missaglia*

## TRA L'ORDINE E IL CAOS: LA CRISI DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE AD AQUILEIA ATTRAVERSO I DATI DELLO SCAVO DEI FONDI COSSAR

NOTE INTRODUTTIVE AI PROCESSI FORMATIVI DEI RIEMPIMENTI DEI CONDOTTI DI SCOLO

Nell'ampio spettro delle tipologie di depositi offerti dall'universo delle stratificazioni archeologiche, i depositi originatisi a causa del riempimento dei condotti di scarico rappresentano senza dubbio un caso piuttosto particolare <sup>1</sup>. Non ci riferiamo, ovviamente, ai depositi prodotti dalla deliberata e repentina oblitterazione dei condotti, che può avvenire in concomitanza con altre attività di scasso o livellamento, ad esempio nel caso di ristrutturazioni edilizie. Ci riferiamo invece a quei depositi che si formano per il progressivo apporto, più o meno costante e più o meno rapido, di materiali e di sedimenti all'interno delle canalette di scolo.

Si tratta, rispetto alla stragrande maggioranza degli strati osservabili nel panorama di scavo di una realtà urbana antica, di depositi piuttosto particolari per diversi aspetti.

Primo fra tutti è il bacino deposizionale <sup>2</sup>. Nel caso di Aquileia romana, questo è costituito quasi sempre da uno spazio chiuso, ovvero da uno speco circondato da un fondo, da spallette e da copertura in materiale solido. Lo speco, ovvero il bacino deposizionale, può avere in sezione forme e dimensioni differenti, in particolare in rapporto al posto occupato dal condotto all'interno della gerarchia degli scarichi urbani <sup>3</sup>.

In pianta i condotti, e quindi il bacino di deposizione, formano una rete, un vero e proprio "network" di spazi comunicanti e interconnessi, gerarchizzati e direzionati, a cui si accede da molteplici punti sparsi in tutto il tessuto infrastrutturale urbano. I punti di accesso (pozzetti, tombini, caditoie, vasche), con le dovute eccezioni, non permettono l'ingresso di manufatti, ecofatti o materiale geologico di grandi dimensioni e rappresentano quindi, già di per sé, un filtro che campiona più o meno selettivamente il materiale in ingresso in termini dimensionali.

Un altro aspetto particolare di questi depositi è la natura stessa del materiale che li costituisce: lo scheletro è costituito infatti nella quasi totalità da materiali scartati, ovvero da rifiuti. In altre parole i collettori, pensati e realizzati per lo smaltimento delle acque reflue, fungevano anche in maniera più o meno occasionale da bacini di deposizione per i rifiuti urbani, dei quali rappresentavano quindi una delle vie di smaltimento <sup>4</sup>.

La matrice che forma questi depositi può invece essere ricondotta all'accumulo progressivo, di geni naturali, di quantità di sedimento più o meno modeste, a seconda della

---

<sup>1</sup> Vedi FURLAN 2017, pp. 330-333.

<sup>2</sup> LEONARDI 1992.

<sup>3</sup> Vedi RIERA 2014; RIERA 1997, pp. 387-417 e RAVARA MONTEBELLI 2002, pp. 75-76.

<sup>4</sup> Vedi, in generale, HODGE 2002, pp. 332-345; GELICHI 2000, pp. 15-17; LIEBESCHUETZ 2000, pp. 57-59; SCOBIE 1986, pp. 408-409.

capacità di trasporto solido del flusso di acqua in entrata nel sistema <sup>5</sup> (l'infiltrazione di consistenti quantitativi di sedimento dalla copertura dei condotti, a quanto è stato possibile osservare ad Aquileia, è piuttosto inverosimile <sup>6</sup>). In effetti, un ulteriore aspetto che differenzia sostanzialmente questo tipo di depositi è il "mix" di agenti e modi di deposizione che ne determinano la genesi. Se infatti il primo attore che partecipa alla genesi di questi depositi è l'uomo, il quale produce, utilizza e getta i materiali che formano lo scheletro di questi depositi, il secondo attore fondamentale è costituito dall'acqua. Questa, come accennato, provvede innanzi tutto all'ingresso più o meno costante di piccole quote di sedimento, nonché di materiali di piccole dimensioni. All'interno del condotto tuttavia l'acqua diventa l'unico agente di trasporto e di deposizione, la quale avviene non tanto verticalmente, come nella gran parte dei depositi urbani, ma orizzontalmente, provocando il dislocamento e il rimescolamento dei materiali e dei sedimenti lungo la rete fognaria secondo un verso preciso, dato dalla pendenza dei condotti. L'acqua, sia essa proveniente da un "surplus" dell'acquedotto o semplicemente acqua piovana, contribuisce anche a trasportare via via gran parte del materiale verso i collettori maggiori e infine verso i luoghi di deposizione ultima, verosimilmente i fiumi. Ma questo ruolo di progressivo smaltimento può essere svolto solo a patto che una manutenzione efficace e più o meno continua mantenga i condotti sufficientemente liberi e provveda periodicamente a svuotarli degli eccessi di accumulo e dei materiali troppo ingombranti, nonché alla ristrutturazione degli stessi condotti laddove questi siano stati danneggiati <sup>7</sup>.

Se la necessaria manutenzione, ricordata peraltro dalle fonti <sup>8</sup>, non dovesse più essere assicurata, ma al contempo la deposizione dovesse continuare, il condotto continuerà a riempirsi fino a saturarsi definitivamente e a non poter più ospitare nuovi materiali (fig. 1). Infine, col tempo, la perdita di volume dovuta alla decomposizione della materia organica potrebbe contribuire a ridurre leggermente il volume complessivo del deposito accumulatosi, spiegando in tal modo il fatto che alcune volte i condotti vengono rinvenuti "quasi" pieni.

<sup>5</sup> Ann Olga Koloski-Ostrow riferisce di grandi quantità di sedimento accumulate nella *Cloaca Maxima* in meno di un anno nel corso di esplorazioni condotte in tempi recenti (KOLOSKI-OSTROW 2015, p. 65).

<sup>6</sup> Nel caso dello scavo condotto presso i Fondi Cossar, questo è stato appurato sostanzialmente in base a tre osservazioni:

- 1- La qualità del sedimento osservato nei condotti (colore, tessitura etc.) non aveva nulla a che fare con la qualità dei sedimenti che costituivano la matrice degli strati soprastanti la copertura dei condotti;
- 2- La consistente perdita di sedimento dagli strati soprastanti la copertura dei condotti avrebbe dovuto comportare una riduzione di volume degli stessi, e quindi una loro deformazione. Questo fenomeno non è stato mai osservato;
- 3- La copertura dei condotti era in effetti ben fatta e lasciava poco spazio ad eventuali infiltrazioni dall'alto.

<sup>7</sup> Dal punto di vista archeologico cfr. il caso di Trento in BASSI 1997, p. 224.

<sup>8</sup> Piuttosto noto è il caso dell'epistola di Traiano a Plinio il Giovane, in cui si accenna all'uso di manodopera coatta per la pulizia delle cloache (*ad purgationes cloacarum*, Plin. Iun. *Ep.* X. 32. 2.) Meno noti sono invece alcuni passaggi di Tito Livio (Liv. I, 59; XXXIX, 44) che fanno chiaro riferimento alla pulizia dei condotti e alla sua importanza. Unica consistente fonte legislativa al riguardo sembra infine essere Ulpiano (Ulp. *Dig.* 43.23. 1-2). Vedi il contributo di M. Fiorentini nel presente volume. Vedi anche DOLCI 1979, pp. 57-59 e DOLCI 1992, p. 329; SALIOU 1994, pp. 162-170; KOLOSKI-OSTROW 2015, pp. 80-81.

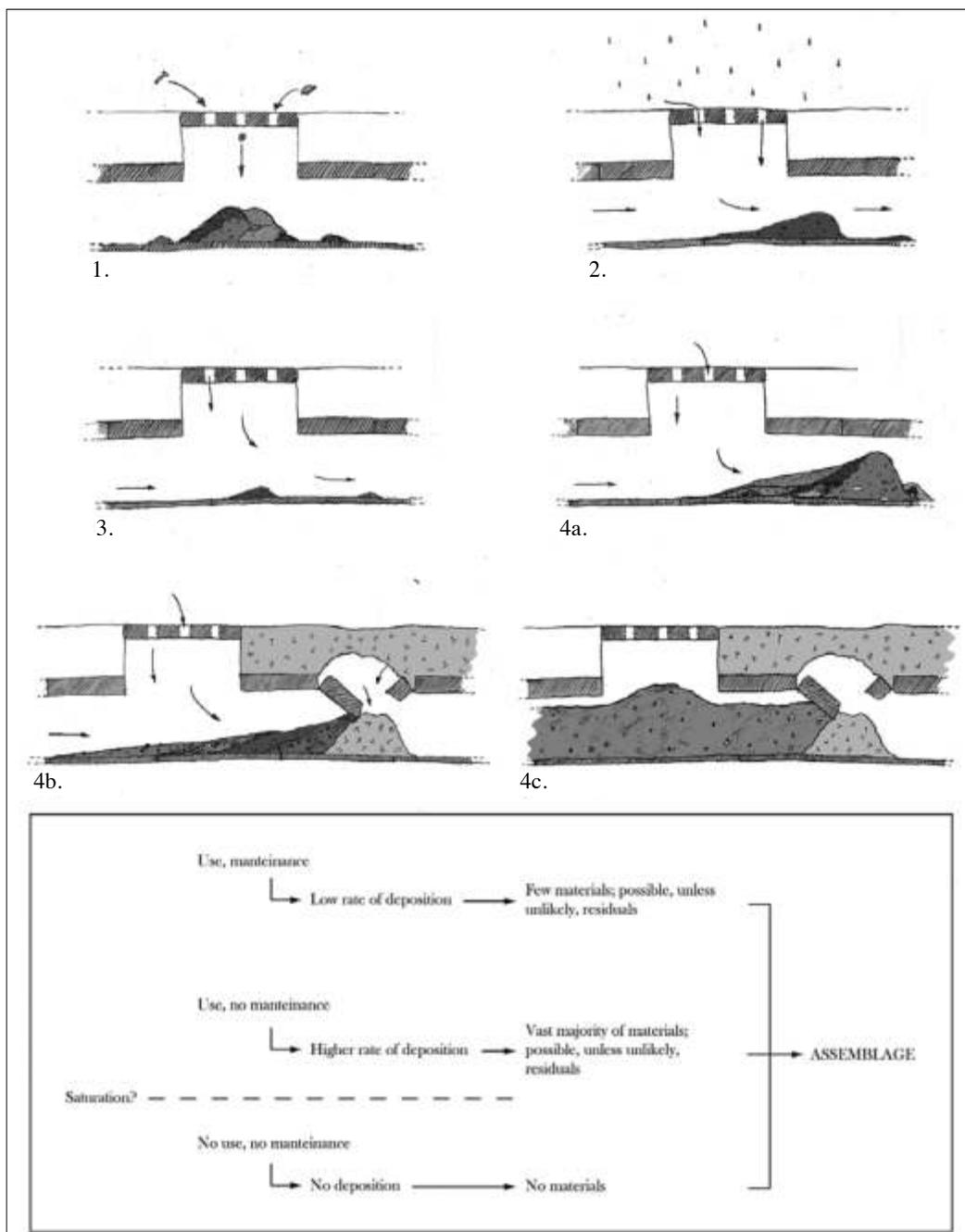


Fig. 1. Modello ipotetico di riempimento di un condotto fognario di primo/secondo ordine: 1-3, accumulo e progressivo smaltimento grazie all'azione dell'acqua e della necessaria manutenzione; 4a-4b, ostruzione del condotto per intasamento o rottura; 5, progressivo intasamento dello specchio, con possibile omogeneizzazione e perdita di volume post deposizionale (rielaborato a partire da FURLAN 2017, p. 332, fig. 6).

In definitiva il processo formativo di questi depositi è strettamente legato alla manutenzione, o alla mancanza della stessa, dei condotti di scarico che li ospitano: ciò significa che finché la canaletta è regolarmente ripulita e riparata la presenza di materiali nel condotto è piuttosto saltuaria e occasionale, mentre i materiali cominceranno ad accumularsi una volta che la manutenzione del condotto sarà cessata. A questo punto l'accumulo continuerà fintanto che ci sarà scarico di materiali e ci sarà spazio a disposizione. Una volta completamente ostruiti i condotti, terminerà, per forza di cose, anche la deposizione.

Bisogna osservare che la natura del bacino e dei modi di deposizione comportano un fatto di per sé logico, ma che pure rappresenta un'eccezione stratigrafica: il condotto cioè potrebbe risultare pieno fino ad una determinata ostruzione e risultare invece vuoto o semi-vuoto a valle di questa (anche solo fino al successivo punto di ingresso).

Va detto che lo schema deposizionale proposto deve essere considerato più come un modello ampiamente perfezionabile che come la rigorosa descrizione di un dato di fatto. Come avremo modo di vedere, i dati forniti dai materiali rinvenuti nel corso dello scavo dei Fondi Cossar ad Aquileia sembrano sostanzialmente confermare la bontà del modello proposto; va aggiunto, tuttavia, che indagini geoarcheologiche e micromorfologiche su questo tipo di depositi potrebbero fornire un contributo estremamente importante nel chiarire le loro dinamiche formative.

Ad ogni modo, a questo punto, risulta chiaro come questi contesti non possano essere trattati come gli altri sotto molti aspetti, tra cui quello chiave della datazione. Il cocciolo più recente rinvenuto non fornisce, infatti, un *terminus post quem* per la formazione del deposito, ma indica piuttosto la fine di un processo formativo più o meno lungo. Sarà invece interessante cercare di osservare, attraverso lo studio dei reperti disponibili, quando la manutenzione del condotto è terminata ed è cominciato l'accumulo più sostanzioso di materiale. Tra l'inizio e la fine della formazione del deposito sarà poi possibile osservare picchi o cadute nella presenza dei materiali nonché le proporzioni con cui questi, veri e propri rifiuti, hanno contribuito a creare l'"assemblage" indagato. In altre parole i materiali saranno lo specchio continuo di un contesto sistemico<sup>9</sup> in evoluzione, con tassi di residualità e falsa residualità<sup>10</sup> che in linea generale potranno essere considerati piuttosto bassi.

Questo è il tipo di lavoro che si è cercato di svolgere a partire dai materiali rinvenuti nelle canalette di scarico della casa centrale dei Fondi Cossar, o casa di Tito Macro<sup>11</sup>. La *domus* è stata indagata da un "team" dell'Università di Padova tra il 2009 e il 2015 e la pubblicazione completa dello scavo e dei materiali rinvenuti si avvia ormai a compimento.

Tra i depositi indagati nel corso dello scavo, sono stati presi in considerazione i riempimenti di 6 canalette e di un pozzetto di ispezione ad esse collegato (fig. 2). Sono state scelte le strutture la cui vita si dipanava, dal momento della loro costruzione (generalmente da ricondursi nell'ambito del I secolo a.C./I secolo d.C.), attraverso tutta la storia del complesso, evitando in tal modo che i riempimenti di canalette prematuramente oblitrate

<sup>9</sup> SCHIFFER 1972.

<sup>10</sup> Vedi il recente BONETTO *et alii*, 2017 per una bibliografia aggiornata sul tema.

<sup>11</sup> *Aquileia – Fondi ex Cossar* 2011; *Aquileia – Fondi ex Cossar* 2012; *Aquileia – Fondi ex Cossar* 2013; BONETTO *et alii* 2012; CENTOLA *et alii* 2012. Per la struttura dei condotti vedi il contributo di Vittoria Canciani e Alessandro Piazza nel presente volume.



a causa dello sviluppo edilizio dell'area potessero sfalsare il record. Va anche sottolineato che si tratta di canalette di primo/secondo ordine, cioè da riferire principalmente ad ambito privato e in particolare domestico; alcuni dei condotti presi in considerazione, tuttavia, rappresentano il tratto finale della rete di secondo ordine e sono situati appena a monte del passaggio ai collettori di ordine maggiore presenti sotto i cardini stradali.

*Guido Furlan*

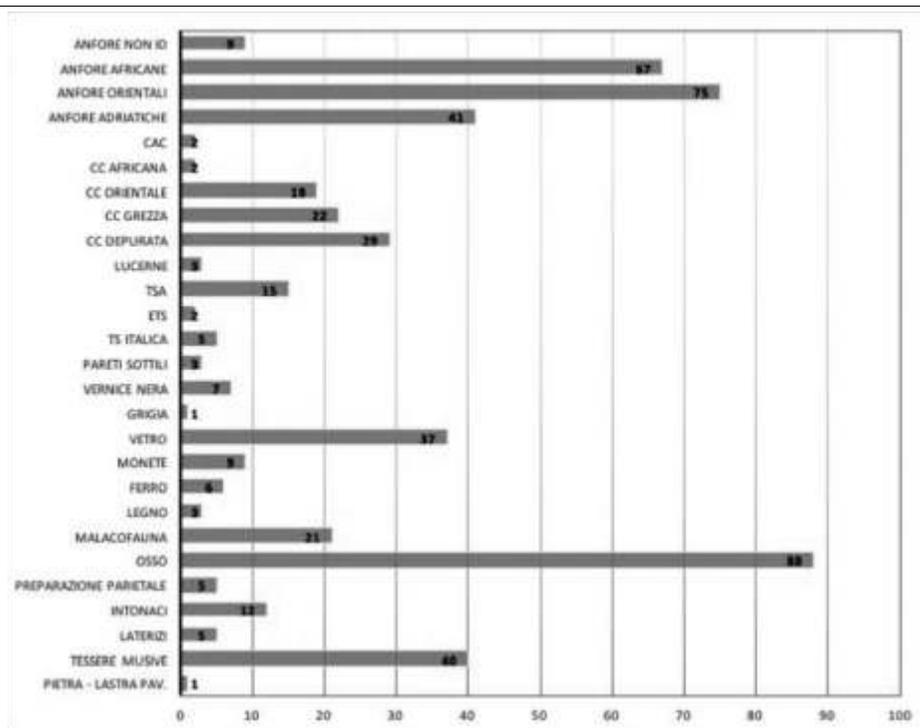
## I MATERIALI DEI RIEMPIMENTI DEI CONDOTTI DI SCOLO DEI FONDI COSSAR, AQUILEIA

All'interno dei contesti analizzati è stato recuperato un totale di 529 reperti, suddivisi in varie classi (fig. 3, 1). Tra questi ben rappresentati risultano i frammenti riconducibili alle anfore, soprattutto relative alle produzioni orientali. Al secondo posto sono attestati i reperti faunistici, che comprendono sia frammenti ossei che di malacofauna. La terza posizione è occupata dalle tessere musive, seguite dai materiali vitrei, caratterizzati da un'alta frammentarietà.

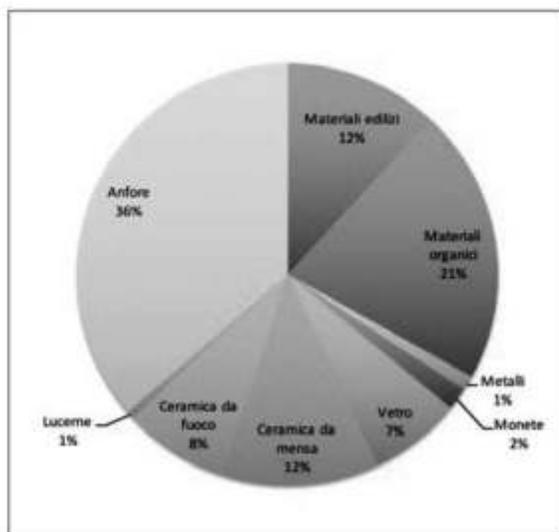
Per meglio chiarire l'origine e la natura del nostro contesto risulta interessante anche una suddivisione per gruppi funzionali sulla totalità dei reperti rinvenuti (fig. 3, 2). Nel grafico abbiamo infatti raggruppato i materiali secondo la loro funzione principale, pur coscienti del limite di una tale divisione, soprattutto per quanto riguarda la multifunzionalità di alcune classi<sup>12</sup>. Nonostante tali difficoltà, abbiamo scelto di suddividere il materiale recuperato all'interno dei contesti con lo scopo di indagare le modalità formative che hanno portato a certe associazioni. Come è visibile dal grafico a torta, il "trend" delle diverse classi di materiali sembra riconfermare la rilevata presenza di contenitori da trasporto, che includono sia le maggioritarie produzioni orientali sia quelli africane e adriatiche. Al secondo posto troviamo i materiali organici, composti in gran parte da frammenti ossei, ma anche da malacofauna e da tre frammenti di legno. Seguono i materiali edilizi che, come abbiamo visto nel grafico precedente, sono caratterizzati soprattutto dalla spiccata attestazione di tessere musive. Con la medesima percentuale è attestata anche la ceramica da mensa, maggiormente rappresentata da ceramica comune di fattura locale e regionale, ma anche da ceramica fine come la vernice nera, le pareti sottili, la *terra sigillata* nord-italica, centro-italica, orientale e africana. La ceramica da fuoco e i reperti in vetro sono rappresentati con un indice più contenuto, rispettivamente con l'8% e il 7% della totalità dei materiali recuperati. Completano il quadro dei reperti attestati la percentuale piuttosto modesta dei metalli (pari all'1%) e le suppellettili d'illuminazione, rappresentate da soli 3 frammenti.

Tralasciando il grande numero di contenitori da trasporto, il resto dei reperti sono facilmente collegabili con le attività domestiche praticate nell'isolato. A questo fenomeno rimandano soprattutto il numero alto di materiali organici, forse da interpretare come resti di pasto, e la ceramica da mensa e da fuoco, anch'essa strettamente legata alla destinazione prevalentemente domestica dell'area. Un elemento interessante è rappresentato anche

<sup>12</sup> Come per esempio le olle in ceramica comune grezza che spesso potevano essere utilizzate sia per la preparazione dei cibi che per il loro successivo immagazzinamento o anche per servirli a tavola; cfr. a tale proposito DOBREVA, RICCATO 2016, pp. 447-449.



1.



2.

Fig. 3. Grafici quantitativi elaborati considerando i reperti rinvenuti nei contesti esaminati: 1. Rapporto quantitativo tra le classi di reperti attestati (totale: 529 frammenti); 2. Rapporto quantitativo tra i gruppi funzionali attestati (totale: 529 frammenti). Sono state utilizzate le seguenti abbreviazioni: CAC = ceramica africana da cucina, CC = ceramica comune, ETS = *terra sigillata* orientale, TS = *terra sigillata*, TSA = *terra sigillata* africana (elaborazione di D. Dobrova, Università di Verona).

dalle tessere di mosaico, finite all'interno dei contesti probabilmente a seguito di lavori di risistemazione dell'area, e dalle monete e dagli spilloni, che date le dimensioni erano più facilmente soggetti a smarrimento<sup>13</sup>.

Dalla totalità dei frammenti recuperati (529 fr.) si è di seguito cercato di stimare il numero effettivo di vasi presenti nel contesto<sup>14</sup>, secondo il metodo del numero massimo di individui (n.m.i.). Il metodo utilizzato consiste nello stimare gli esemplari presenti nel contesto dopo aver verificato gli attacchi fisici dei frammenti ad elementi diagnostici di una data forma (orli, anse); i frammenti che invece non attaccano vengono assegnati a più manufatti diversi. I reperti attaccati tra di loro, ma che non sono fisicamente attaccabili ad un bordo/orlo contano sistematicamente come 1, anche se è evidente che appartengono ad un individuo già riconosciuto (n.m.i.)<sup>15</sup>. I risultati così ottenuti sono stati comparati con il numero di frammenti, espresso in percentuale al fine di osservare similarità e differenze nella quantificazione dei manufatti, affinando via via i risultati complessivi (fig. 4, 1). Una prima differenza importante è data dal numero complessivo di frammenti di anfora recuperati e dal numero degli individui stimati. In questo caso la discrepanza osservata è imputabile alle grandi dimensioni che caratterizzano i contenitori di questa classe ceramica. Il dato sembra calibrato, per gli esemplari stimati, dalla presenza di numerose pareti non ricostruibili e assimilabili tra di loro. Come si nota nel grafico, nel caso del vetro osserviamo una netta differenza nel rapporto percentuale tra numero di frammenti e n.m.i., probabilmente causata da sovrastima reale dei vasi, data da un'alta frammentarietà dei pezzi e dalla difficoltà di inquadrarli tipologicamente. Per quanto riguarda la *terra sigillata* africana, invece, questo dato è facilmente spiegabile con la presenza di più orli (non fisicamente attaccabili) che di altre parti non diagnostiche. Le monete, anche se scarsamente rappresentate a livello di totalità di reperti rinvenuti, risultano estremamente importanti nel proporre delle osservazioni cronologiche dei contesti in esame. Il resto dei dati messi a confronto sembrano assestarsi a livelli simili.

I frammenti morfologicamente significativi (orli, fondi, anse o pareti decorati) sono stati considerati diagnostici o utili per un'analisi tipo-morfologica approfondita con lo scopo di proporre una datazione a cui agganciare i contesti esaminati. Dal grafico riassuntivo proposto<sup>16</sup> (fig. 4, 2) si nota, per il primo periodo (I secolo a.C. - terzo quarto del III secolo d.C.), la presenza di scarsi frammenti; i pochi materiali individuati rivelano tra l'età augustea e la prima metà del I secolo d.C. un modesto picco da ricondursi ai depositi più antichi formati dopo la costruzione dei condotti. Tra i frammenti ceramici recuperati si segnala la presenza di un piatto in *terra sigillata* nord-italica (*Conspectus 9/Conspectus 11-12*), un piatto in *sigillata* orientale A (Hayes forma 3) e di una bottiglia in ceramica comune depurata Aquileia foro 2<sup>17</sup> (figg. 5 e 6, 1). I vuoti cronologici osservati e la gene-

<sup>13</sup> Un'analogia situazione è stata rivelata anche a Trento e a Classe (cfr. BASSI 1997, p. 224 e MAIOLI 1991, p. 17).

<sup>14</sup> Il c.d. "Estimated Vessel Represented": BURGH 1959, p. 192.

<sup>15</sup> ARCELIN, TUFFREAU-LIBRE 1998, p. 13.

<sup>16</sup> Il metodo utilizzato per creare il grafico è discusso in FURLAN 2017, pp. 324-328 con bibliografia.

<sup>17</sup> L'integrale pubblicazione dei materiali rinvenuti nello scavo è ora in corso di preparazione; a questa anche quando non espressamente indicato si rimanda per ulteriori approfondimenti (vd. *Aquileia, Fondi Cossar* c.s.). Cfr. inoltre sulla cronologia dei piatti Hayes 3 in *terra sigillata* orientale HAYES 1985, pp. 14-15, tav. 1.7-8.

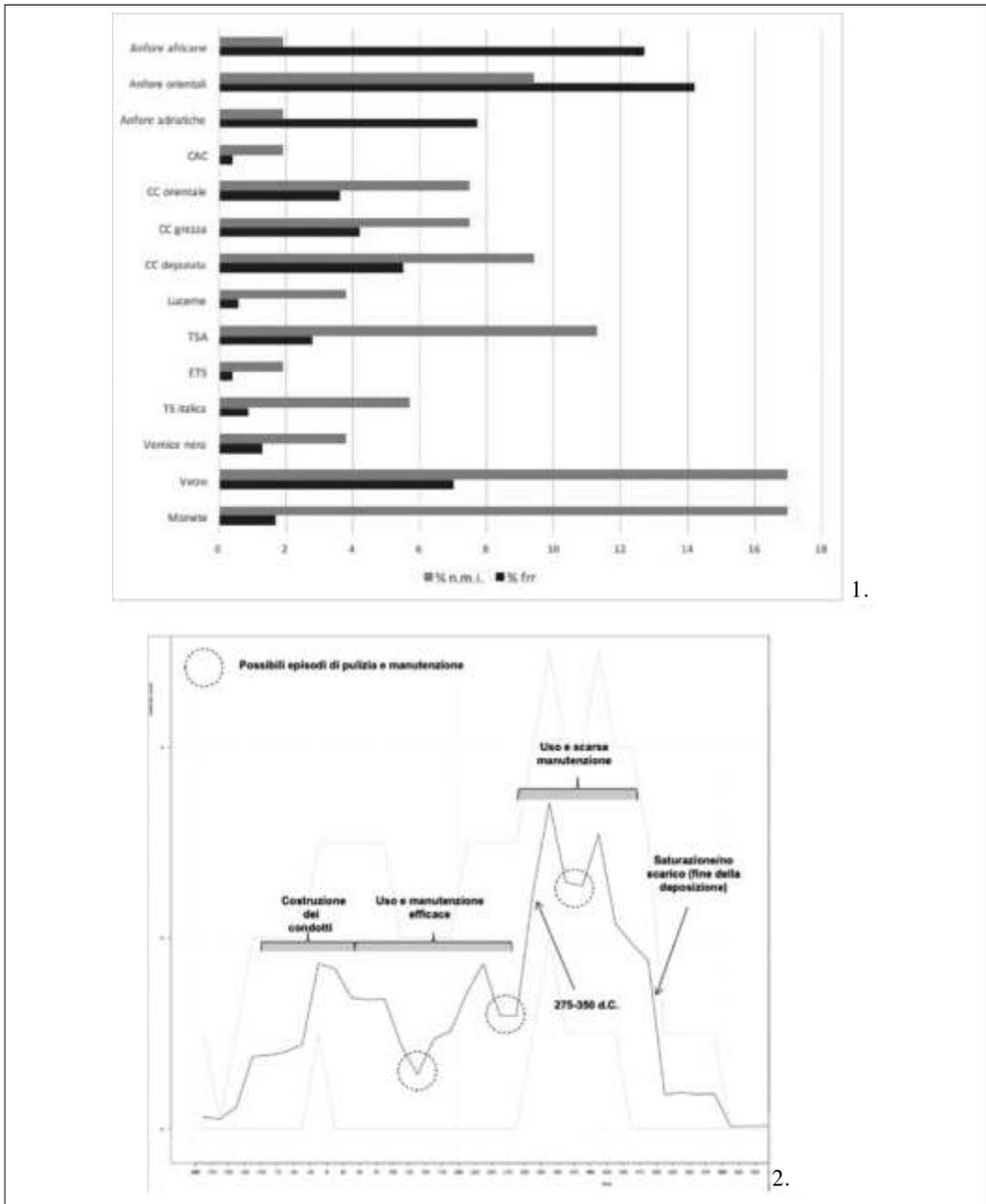


Fig. 4. Grafici quantitativi elaborati considerando i reperti rinvenuti nei contesti esaminati: 1. Confronto percentuale tra alcune delle classi rappresentate (totale: 529 frammenti – 53 n.m.i.); 2. Grafico cronologico cumulativo elaborato con simulazione Monte Carlo e “software” R (totale: 42 frammenti dati). Sono state utilizzate le seguenti abbreviazioni: CAC = ceramica africana da cucina, CC = ceramica comune, ETS = *terra sigillata* orientale, TS = *terra sigillata*, TSA = *terra sigillata* africana (elaborazione di D. Dobreva Dobreva, Università di Verona, e G. Furlan, Università di Padova).



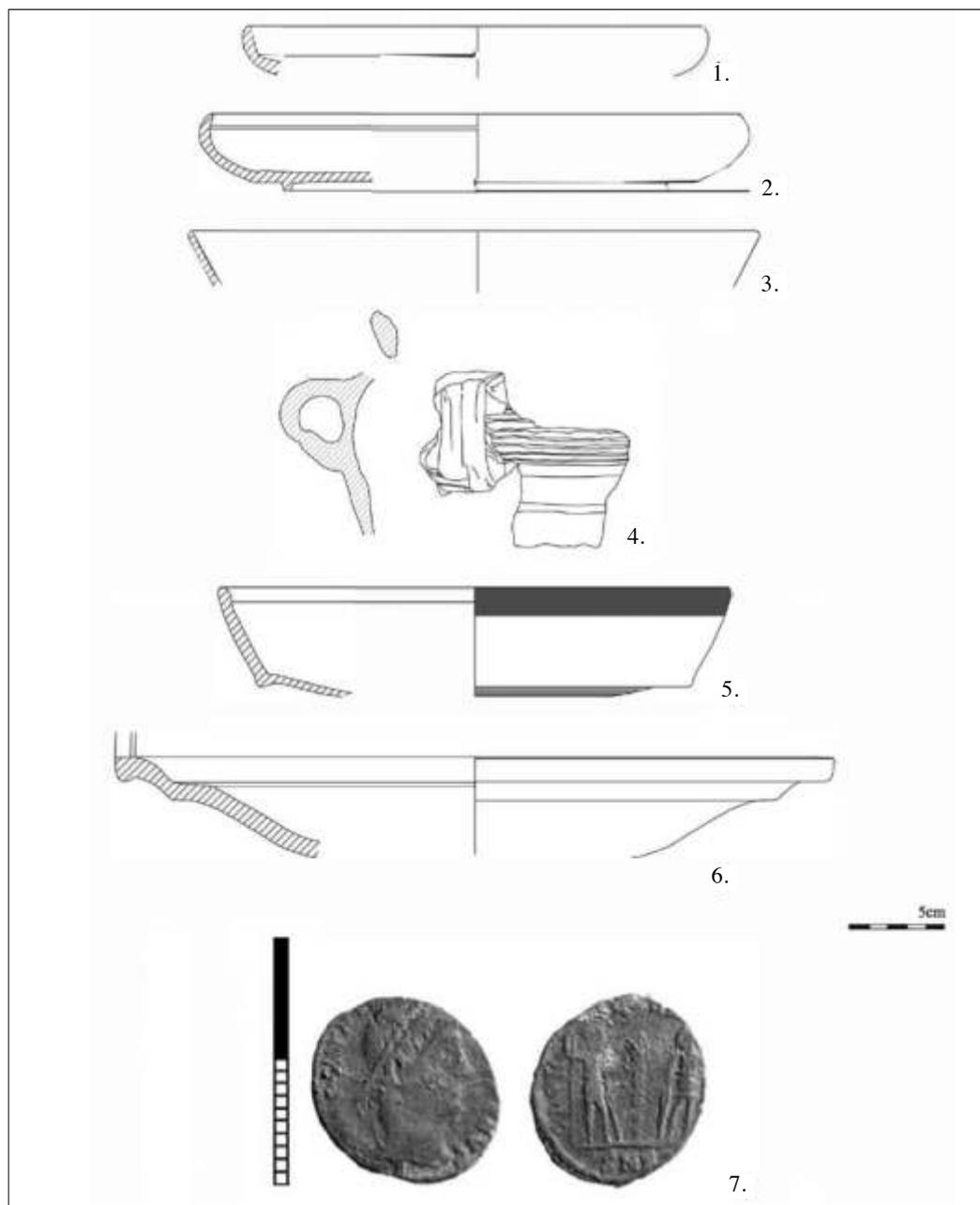


Fig. 6. Alcuni materiali rinvenuti all'interno dei condotti analizzati: 1. Piatto in *terra sigillata* orientale A (Hayes 3); 2. Piatto in *terra sigillata* africana A (Hayes 27); 3. Ciotola in *terra sigillata* africana C (Hayes 50A); 4. Anfora orientale della zona siro-palestinese (LRA 4); 5. Tegame in ceramica africana da cucina (Hayes 23); 6. Piatto in *terra sigillata* africana D (Hayes 67); 7. *Follis* di Costanzo II/Costantino II, zecca di Nicomedia (337-340 d.C.) (Museo Archeologico Nazionale di Aquileia, n. inv. 561.812) (disegni ed elaborazione grafica di M. Trivini Bellini, foto di A. Stella, Università di Padova).

condotto è inquadrabile invece a partire del V secolo d.C. Tale fenomeno trova il suo *terminus post quem* più sicuro nelle monete recuperate e soprattutto nel piatto e nella lucerna in *terra sigillata* africana D (Hayes 67 e *Atlante X*)<sup>19</sup> (fig. 6, 6). Come attesta il resto del materiale ceramico e vitreo, il riempimento del condotto fognario deve essere durato fino al tutto il terzo quarto del V secolo d.C., quando il materiale si accumulò fino ad impedire del tutto il passaggio di acqua<sup>20</sup>.

A questo punto un quadro più ampio sul resto dell'Italia settentrionale ci aiuta a comprendere quanto ciò che abbiamo osservato per Aquileia sia in linea con i fenomeni sviluppatasi nel resto della regione.

*Diana Dobрева*

#### UNO SGUARDO VERSO ALTRE REALTÀ URBANE

Ricollocare quanto osservato per il caso dei Fondi Cossar nel quadro aquileiese non è facile per almeno tre ordini di motivi:

- 1- La natura verosimilmente privata e non pubblica dei contesti indagati potrebbe rappresentare un fattore di distorsione;
- 2- Quanto osservabile per un isolato urbano (pur centrale) potrebbe non essere applicabile alla città nel suo complesso;
- 3- I termini di confronto ben studiati e pubblicati sono pochi, almeno fino ad oggi.

Il primo punto può ragionevolmente essere superato se si pensa alla natura interlacciata dei condotti, ovvero al fatto che condotti di primo, secondo e terzo ordine sono pur sempre comunicanti tra loro. Inoltre una buona parte delle canalette esaminate sfocia direttamente proprio nei collettori di ordine maggiore posti al di sotto dei cardini stradali. Infine, il fatto che i materiali rinvenuti nei condotti coprano, ad ogni modo, tutte le fasi di vita osservate nello sviluppo dell'isolato, e che essi si trovino a monte dei collettori principali, non può che suggerire che lo stesso "trend" sia osservabile anche all'interno di questi.

La seconda criticità può essere ridimensionata se si pensa, come accennato, che il quartiere dei Fondi Cossar è un quartiere centrale la cui vita si snoda dalle origini della colonia latina fino alla fase delle cosiddette mura a salienti, ovvero lungo tutta la vita della città antica. Il caso Cossar può quindi essere ritenuto rappresentativo, se non altro, almeno

---

ultimo BONIFAY 2016, p. 556); le anfore di Gaza – Carthage Late Roman 4 – sono tipiche nelle stratigrafie a partire dal IV secolo d.C. e per tutto il periodo tardoantico e protobizantino (una recente messa a punto in DOBREVA 2017 con bibliografia).

<sup>19</sup> Il piatto Hayes 67, probabilmente originario dalla zona di El Mahrine, non sembra anteriore alla seconda metà del IV secolo d.C. ed è tipico soprattutto per il V secolo d.C. anche se la sua diffusione non arriva oltre il 480 d.C. (BONIFAY 2016, p. 557). Per quanto riguarda la lucerna *Atlante X* in *terra sigillata* africana, il suo ridotto stato di conservazione impedisce l'attribuzione a una variante sicura e quindi ostacola la proposta di una cronologia precisa; il suo riconoscimento all'interno di questa classe di suppellettili segna comunque il periodo a partire dal secondo quarto del V secolo d.C. (un aggiornamento sulle lucerne africane rinvenute nello scavo si trova in DOBREVA 2016).

<sup>20</sup> A questa data rimandano soprattutto i bicchieri e le lucerne Ubaldi III.2 in vetro (UBOLDI 1995, pp. 119-120).

dei quartieri residenziali vicini. Come avremo modo di osservare, nelle fasi più tarde della vita della città antica, aree urbane anche prossime, invece, potranno andare incontro a destini anche piuttosto differenti.

Il terzo punto non è risolvibile almeno fino a che non saranno disponibili maggiori dati quantitativi e qualitativi desunti dallo studio dei materiali dei riempimenti di altri condotti di scarico aquileiesi. Tuttavia il caso dei Fondi Cossar appare tutt'altro che isolato se si amplia l'orizzonte di indagine ad altre realtà urbane della Cisalpina.

Di una serie di città [Milano, Classe (RA), Rimini, Trento, Cremona e Padova], fig. 7), si sono analizzate le evidenze relative alle fasi di uso/manutenzione, uso/non manutenzione e disuso della rete fognaria, dando uno sguardo, quando possibile, anche ai materiali contenuti. Sfortunatamente infatti, all'interno delle pubblicazioni dei risultati di scavo, si trova spesso una dettagliata descrizione della struttura dei condotti fognari o del rapporto che questi avevano con strade ed impianto urbano, ma non delle caratteristiche e della composizione dei riempimenti.

Milano e Ravenna rappresentano un interessante confronto con la città di Aquileia, essendo state entrambe sede del potere imperiale. Nella città lombarda è stata portata alla

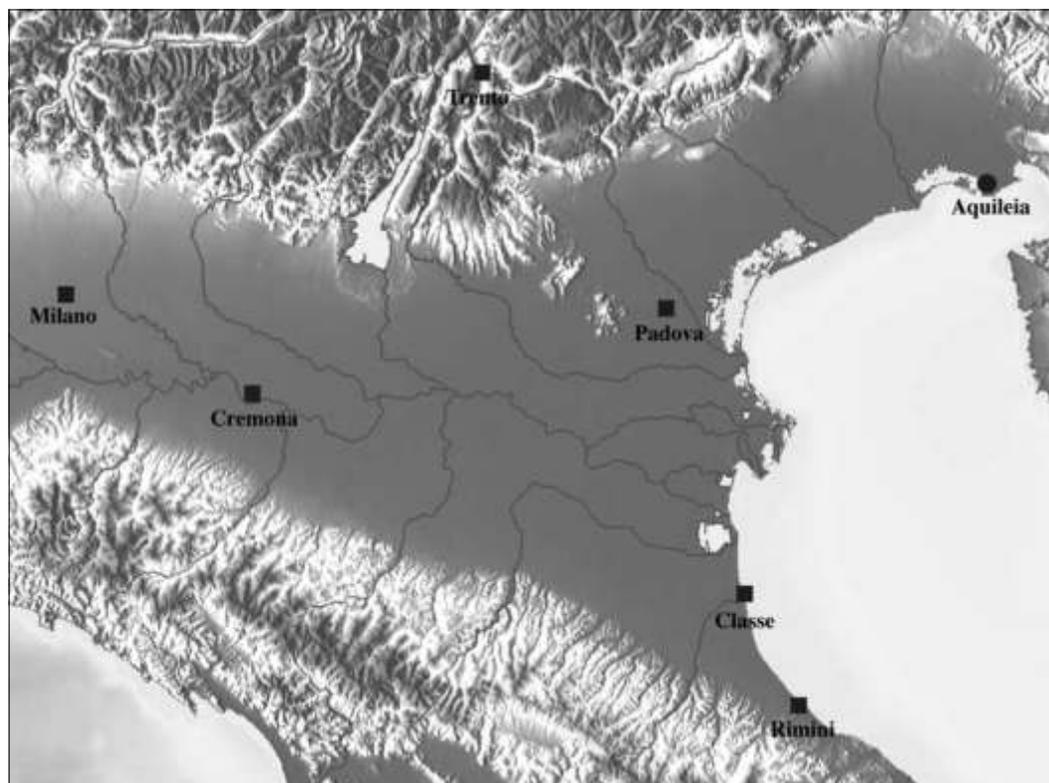


Fig. 7. Siti esaminati a confronto con il caso di Aquileia, Fondi Cossar (Elaborazione di G. Furlan, Università di Padova).

luce, nell'area di piazza Missori<sup>21</sup>, una porzione dell'impianto fognario che serviva il settore sud-orientale della città romana; realizzato intorno al I secolo d.C., fu interessato nel tempo da diversi interventi per il mantenimento e il miglioramento del drenaggio. Significativo è il fatto che tra il II/III e il V secolo d.C. all'interno del condotto della fognatura, che pure restava in uso<sup>22</sup>, si iniziarono a formare dei depositi di materiale, che, a lungo andare, portarono alla completa defunzionalizzazione del condotto. Ad esempio, l'US 227, corrispondente al riempimento del condotto fognario 226, conteneva molti materiali, tra i quali numerose erano le monete comprese in un arco cronologico che andava dalla metà del III alla fine del V secolo d.C.

Con la fine del V e l'inizio del VI secolo d.C. l'impianto fognario di questo settore cittadino venne defunzionalizzato (mancano infatti monete posteriori al V secolo d.C.) e parzialmente smantellato; contemporaneamente si verifica anche l'obliterazione, tramite uno strato di macerie edilizie, del piano stradale al di sotto del quale correva la canaletta<sup>23</sup>.

Per quel che riguarda le condutture fognarie del porto di Classe (RA), realizzate in piena età imperiale intorno alla metà del II secolo d.C., particolarmente ben documentato e informativo è quel tratto individuato presso il quartiere portuale del podere Chiavichetta<sup>24</sup>. L'approfondito studio del materiale rinvenuto nel riempimento<sup>25</sup> ha permesso di individuare le diverse fasi d'uso/non uso di questa porzione di fognatura. La canaletta fu interessata da una regolare manutenzione e pulizia almeno fino alla fine del III secolo d.C., operazioni rese possibili grazie alla presenza di una serie di pozzetti d'ispezione posti a distanza regolare tra loro. Attorno alla fine del III secolo d.C. i pozzetti d'ispezione iniziarono a essere utilizzati per scaricarvi materiali eterogenei<sup>26</sup>. Questa seconda fase della fognatura, che si sviluppa poi nel pieno IV secolo d.C., corrisponde ad un momento di abbandono dell'area circostante, che vede il porto praticamente interrato, le case parzialmente distrutte, le aree di necropoli lasciate a sé stesse.

Tra V e VI secolo d.C., con Ravenna capitale imperiale<sup>27</sup>, il condotto subì un cambio di funzione in concomitanza con fenomeni di subsidenza: i pozzetti di scarico vennero infatti ricostruiti e convertiti in pozzetti di captazione idrica.

A Rimini è stata documentata una complessa rete di canalizzazioni sotterranee, edificata in parte già in epoca repubblicana, organizzata in diversi ordini a seconda della portata d'acqua, e in uso almeno fino al III-IV secolo d.C. Lungo il corso d'Augusto, antico decumano massimo sotto il quale correva il collettore principale della città sfociante direttamente nella Fossa Patara<sup>28</sup>, sono stati indagati all'incrocio con vicolo Gioia e con via Battarra

<sup>21</sup> L'area oggetto di studio si trovava all'interno delle mura tardo repubblicane, in prossimità del decumano massimo (attuale corso di Porta Romana); BLOCKLEY, CAPORUSSO 1991, pp. 267-295.

<sup>22</sup> BLOCKLEY, CAPORUSSO 1991, p. 289.

<sup>23</sup> BLOCKLEY, CAPORUSSO 1991, pp. 289-290.

<sup>24</sup> MAIOLI 1991.

<sup>25</sup> Si parla di circa 207 casse in 19 campagne di scavo. Il sito ha prodotto una quantità di materiale tale da appiattare il dato quantitativo relativo a tutti gli altri siti di Classe. Vedi AUGENTI 2011, pp. 167-180.

<sup>26</sup> MAIOLI 1991, pp. 16-20.

<sup>27</sup> Nel pozzo 3 è stato rinvenuto un piccolo contenitore con all'interno un tesoretto di monete riferibili all'inizio del V secolo d.C. *Ibid.*

<sup>28</sup> La Fossa Patara era un canale a cielo aperto che scorreva nella zona a S-E della città. Questo ebbe un ruolo fondamentale, fin dalla fondazione della città, nella gestione delle acque nere insieme alle condutture fognarie che vi si immettevano seguendo i decumani. Vedi SBRIGHI 2007, pp. 25-26.

(in direzione foro) due condotti fognari secondari che dovevano immettersi nel sopra citato canale fognario di terzo ordine<sup>29</sup>. Grazie allo studio dei materiali contenuti all'interno del primo condotto (nei pressi di vicolo Gioia), si è potuto datare il suo utilizzo almeno fino agli ultimi decenni del III/inizio del IV secolo d.C.<sup>30</sup>.

Il riempimento della porzione di canaletta indagata all'incrocio con via Battarra era costituito da materiali eterogenei<sup>31</sup> dal cui studio si è potuto datare la costruzione del condotto fognario all'epoca repubblicana e di stabilire che fosse attivo tra III e IV secolo d.C.; dal IV secolo d.C. venne defunzionalizzato ed abbandonato<sup>32</sup>.

Anche la città di Trento era dotata di un articolato sistema fognario, costituito da condotti che correvano al di sotto della sede stradale e che sfociavano in un corso d'acqua situato nella parte sud occidentale della città, parallelo alla cinta muraria<sup>33</sup>. La rete fu realizzata tra la fine del I secolo a.C. e la metà del I secolo d.C. e fu soggetta ad operazioni di manutenzione e pulizia almeno fino al IV-V secolo d.C. soprattutto in corrispondenza dei pozzetti d'ispezione o degli incroci tra condotti; in altri punti invece i riempimenti si sono accresciuti lentamente nei secoli senza che fossero rimossi<sup>34</sup>.

Un tratto di fognatura è stato rinvenuto in occasione dei lavori di ristrutturazione di Palazzo Thun. Il condotto si trovava al di sotto di una strada lastricata, identificata come il *cardo* massimo della città, e risultava totalmente riempito da depositi riferibili alla fase d'uso, abbandono e distruzione dello stesso. Sfortunatamente l'unico elemento di datazione è una lucerna in *terra sigillata* africana databile al V-VI secolo d.C.<sup>35</sup>.

I maggiori dati sono stati ricavati dagli scavi effettuati tra piazza Bellesini e via Rosmini. L'area indagata si trovava in prossimità del settore ovest della cinta muraria. Al di sotto di un decumano minore correva "un condotto in uscita dalla città che riceveva da nord una seconda fognatura in corrispondenza di un pozzetto d'ispezione, purtroppo quasi totalmente asportato in epoca moderna"<sup>36</sup>. Tale condotto scaricava all'esterno della cinta muraria, conflueno in un canale artificiale che raccoglieva le acque nere e le convogliava nell'Adige.

La stratigrafia dei riempimenti del cosiddetto condotto 1b<sup>37</sup>, seguito per gran parte del suo percorso, mostrava che i depositi più antichi erano da riferire all'uso mantenuto della fogna: andavano dalla fine del I secolo a.C. - metà I secolo d.C. a tutto il II e probabilmente

<sup>29</sup> CESARETTI 2005, p. 135.

<sup>30</sup> Il riempimento del condotto era costituito da frammenti di anfore e di embrici, frammisti ad argilla. Presso l'imboccatura del canale si raccolsero inoltre monete bronzee di Massimiano (286-305 d.C.) e di Costantino I (306-337 d.C.): RAVARA MONTEBELLI 2002, p. 81.

<sup>31</sup> CESARETTI 2005, p. 135.

<sup>32</sup> RAVARA MONTEBELLI 2002, p. 81.

<sup>33</sup> Tale corso d'acqua venne costruito contestualmente all'impianto fognario cittadino; quasi sicuramente esisteva anche in corrispondenza del lato orientale della città, dove è documentato per l'età medievale, ma sfortunatamente non si possiedono dati archeologici definitivi in proposito. Vedi BASSI 2004, p. 407.

<sup>34</sup> BASSI 1997, p. 224; BASSI 2004, pp. 411-412.

<sup>35</sup> BASSI 1997, p. 218.

<sup>36</sup> Del condotto est-ovest si distinguono la parte a est del pozzetto, denominata 1a, e la parte che prosegue verso ovest, indicata con 1b. La fognatura proveniente da nord è chiamata 2. Vedi BASSI 1997, pp. 220-222.

<sup>37</sup> All'interno del cunicolo 1b si sono trovati gli sbocchi di due fognoli, uno proveniente da edifici a lato strada e l'altro relativo ad un tombino situato a poca distanza dal muro di cinta. Vedi BASSI 1997, p. 222.

fino all'inizio del III secolo d.C.<sup>38</sup>. Il condotto fognario rimase in uso fino agli ultimi decenni del IV secolo d.C. quando un'alluvione ne determinò un ulteriore intasamento; continuò a funzionare sino al VI-VII secolo d.C. e fu una nuova inondazione che portò al definitivo abbandono dell'infrastruttura<sup>39</sup>.

A Cremona la crisi della rete fognaria iniziò nel III secolo d.C. per acuirsi poi nel VI secolo d.C. Nell'area dell'attuale via Cavallotti, tra l'età tardoantica e l'alto medioevo, si procedette all'asportazione di materiale sia dalla strada basolata, corrispondente a un cardine minore, che dal condotto fognario posto sotto il centro della sede stradale. Sfortunatamente i riempimenti degli scassi non hanno fornito materiale ceramico datante<sup>40</sup>. In età longobarda per sopperire alla crisi del sistema fognario romano, ormai defunzionizzato, si costruirono canali di scolo a cielo aperto<sup>41</sup>.

A Padova in via S. Canziano/via delle Piazze fu indagata una superficie di 100 mq in cui furono messe in luce le diverse fasi abitative di un settore centrale della città. Intorno al I secolo a.C. vennero realizzate una strada in basoli di trachite e una rete fognaria. Uno dei condotti fu disattivato tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C. per realizzarne uno nuovo. Non più tardi del III secolo d.C. si verificò la disattivazione di quest'ultimo e dell'asse viario al di sopra di esso: dopo questo secolo le strutture romane subirono interventi di spoliazione<sup>42</sup>.

Riassumendo i dati sopraesposti in una tabella (tab. 1), possiamo osservare in sintesi le fasi di costruzione, utilizzo e abbandono delle reti fognarie analizzate: è evidente come nella maggior parte delle città a partire dal III secolo d.C. i condotti fognari avessero iniziato ad accogliere più materiale di quanto avrebbero dovuto. Se ci concentriamo invece sulla datazione a cui va riferita la fine del processo di intasamento delle condutture nelle varie città, noteremo di nuovo una certa coerenza tra questi dati e il caso di Aquileia-Cossar. Infatti tra la fine del IV e il VI secolo d.C. tutti i condotti fognari analizzati si intasarono

Sito	Costruzione dell'impianto fognario	Incremento di materiali	Abbandono definitivo del condotto
Milano	I secolo d.C.	III secolo d.C.	fine V - inizi VI secolo d.C.
Classe (RA)	Età repubblicana	III secolo d.C. (?)	IV secolo d.C.
Rimini	Età repubblicana	III secolo d.C. (?)	IV secolo d.C.
Trento	I secolo a.C. - I secolo d.C.	IV-V secolo d.C.	VI-VII secolo d.C.
Cremona	-	III secolo d.C.	VI secolo d.C.
Padova	I secolo d.C.	-	III secolo d.C.

Tab. 1. Dati cronologici relativi ai condotti fognari presi in esame (elaborazione di I. Missaglia, Università di Padova).

<sup>38</sup> BASSI 1997, p. 224.

<sup>39</sup> Gli ultimi materiali rinvenuti nei livelli a contatto diretto della copertura del condotto sono costituiti da alcuni ridotti frammenti di ceramica graffita. *Ibid.*

<sup>40</sup> METE 2009.

<sup>41</sup> DALL'AGLIO *et alii* 2012, p. 79.

<sup>42</sup> DE VANNA *et alii* 1994, p. 30.

Sito	Contesto	Materiali rinvenuti	Cronologia del contesto	Bibliografia
Milano	US 227 riempimento canaletta US 226	Monete dalla metà del III alla fine del V secolo d.C.; frammenti di vetro e di ceramica (dalla pubblicazione non risulta chiaro se alcuni fei frammenti di terra sigillata presentati nella tav. XXI provengano da US 227).	dal III alla fine del V - inizi VI secolo d.C.	BLOCKLEY, CAPORUSSO 1991
Classe (RA)	Condotto fognario presso il podere Chiavichetta	Fondo canaletta: chiavi, parti d' <i>instrumentum</i> d'uso e da tavola in bronzo (ansa per situla e piede di recipiente cilindrico) ed altri metalli, fibule, 2 oggetti in avorio (piede per tavolo e parte terminale di un fodero per spada), monete, pedine in osso. Inizio scarico materiali (fine III secolo d.C.): ceramiche d'uso, coppe in vetro (di produzione siriana), oggetti in osso (aghi crinali e dadi). Scarico materiali (IV - inizi V secolo d.C.): resti archeobotanici (semi e frutti), carcasse di animali selvatici e domestici, ossi con tracce di macellazione, 2 scheletri di infanti, sigilli per cordini in piombo marcati DN CR, oggetti in legno (contenitori per l'acqua, attrezzature per la navigazione), brocche e boccaletti in CC depurata, boccali, PS e comuni, vasi biancati, anfore medio-piccole, piatti in TSA D e il LR C, ceramiche da fuoco a canale e lucerne di tipo orientale, bottiglie in CC, vasi in metallo.	dalla fine del III - inizi IV alla fine del IV - inizi V secolo d.C.	MAIOLI 1991
Rimini	Condotto all'incrocio tra corso d'Augusto e via Battara	46 monete, 2 anelli (in bronzo e in oro), 2 spilloni (in osso e in bronzo), un frammento di specchio in bronzo, blocchi informi in ferro, 3 tondelli, 2 coperchi, una lamina in piombo, CC, TS, anfore, 2 lucerne a canale aperto e un balsamario di epoca augustea, frammenti vitrei di coppe, balsamari con tessera al centro, resti vegetali (noccioli di pesche, noci) e gusci di lumache.	dal III (?) al IV secolo d.C.	RAVARA, MONTEBELLI 2002; CESARETTI 2005
Trento	Condotto fognario 1b	PS (Ricci 2/404) e in TS italica (Ritt. 5), lucerne a volute tipo Loeschke IC (officine astigiano-pollentine), anfore a fondo piatto; spilloni, pedine da gioco, frammenti in ceramica graffita.	dal IV-V al VI-VII secolo d.C.	BASSI 1997
Cremona	Condotto fognario in via Cavallotti	Non specificato	dal III al VI secolo d.C.	METE 2009
Padova	Condotto fognario tra via S. Canziano e piazza delle Erbe	Non specificato	III secolo d.C.	DE VANNI, RUTA SERAFINI, VALLE 1994

Tab. 2. Materiali rinvenuti nei condotti fognari presi in esame e bibliografia di riferimento (elaborazione di I. Missaglia, Università di Padova).

completamente e cessarono di essere utilizzati. Questo ha determinato il rinvenimento di consistenti quantità di materiale archeologico, come è dimostrato nella seconda tabella proposta (tab. 2). In essa vengono riportate, quando possibile, le varie classi di materiali rinvenute nei contesti esaminati, seguite dalla bibliografia di riferimento.

Irene Missaglia

## CONCLUSIONI

A partire dal III secolo d.C., in diversi centri urbani i condotti fognari iniziarono gradualmente ad accogliere più materiale di quanto avrebbero dovuto. La pulizia e la manutenzione, verosimilmente effettuate dal personale specializzato organizzato dalle autorità municipali, oppure dai privati nel caso dei condotti di primo e secondo ordine, dovettero venir meno. Il processo sembra essersi amplificato nei due secoli successivi, fino a che in sostanza le reti fognarie antiche, con poche, seppur notevoli, eccezioni<sup>43</sup>, dovettero definitivamente cessare di svolgere qualsiasi ruolo, fosse esso lo scolo delle acque reflue o anche il solo ospitare rifiuti urbani.

Questo fenomeno sembra collocarsi bene all'interno della più generale parabola dello sviluppo dei sistemi di smaltimento dei rifiuti urbani; in effetti, sempre a partire dal III secolo d.C. si assiste anche a un processo di graduale indebolimento del meccanismo cittadino di gestione di rifiuti solidi<sup>44</sup>. Numerose città italiche e provinciali, come Genova<sup>45</sup>, Torino<sup>46</sup>, Autun<sup>47</sup> ed altre, mostrano infatti che a partire all'incirca da questo periodo vennero abbandonate le principali discariche *extra moenia* e che, viceversa, pian piano i rifiuti solidi cominciarono ad essere depositati in modo consistente, in varie forme, anche all'interno dell'abitato cittadino (vedi nuovamente il caso ben studiato di Autun<sup>48</sup>, il caso del *Capitolium* di Verona<sup>49</sup> e, nella stessa Roma, gli scavi condotti sulle pendici orientali del Palatino<sup>50</sup>).

Il processo si attuò in tempi lunghi e con sfumature diverse anche nel caso della rete fognaria. L'inizio dell'indebolimento della capacità di gestire la rete di scarico, così come, più in generale, la crisi del sistema di smaltimento dei rifiuti solidi, si colloca cronologicamente in un periodo molto delicato dell'evoluzione economica e amministrativa dei centri urbani imperiali. Da un lato, infatti, il III secolo d.C. vede la presenza sempre più diffusa dei *curatores* nella gestione finanziaria delle città<sup>51</sup>, segno che le economie cittadine non

<sup>43</sup> Vedi ad esempio il caso di Pavia, discusso nel presente volume nel contributo di R. Invernizzi e in TOMASELLI 1978, e il caso di Fano (DOLCI 1979; DOLCI 1992).

<sup>44</sup> Vedi, in generale, *Sordes Urbis* 2000; *La ville et ses déchets* 2003; PEÑA 2007, pp. 277-291, e *Residuos urbanos en Hispania* 2011.

<sup>45</sup> MARTINI 1993, pp. 41-45.

<sup>46</sup> BRECCIAROLI TABORELLI, GABUCCI 2007.

<sup>47</sup> KASPRZYCK, LABAUNNE 2003, pp. 103-104.

<sup>48</sup> KASPRZYCK, LABAUNNE 2003, pp. 103-104.

<sup>49</sup> CAVALIERI MANASSE 2008, pp. 108-116.

<sup>50</sup> HOSTETTER *et alii* 2009, pp. 193-194. Per i materiali vedi ST. CLAIR 2014.

<sup>51</sup> FANT 1976, p. 4 (vedi in particolare la tabella riportata). Vedi anche JONES 1974, p. 972.

erano più floride come un tempo, dall'altro si assiste, nello stesso periodo, ad una sempre maggiore crisi di vocazione dei *curiales*<sup>52</sup>, indizio che il complesso sistema economico ed ideologico legato al loro ruolo nelle "élites" municipali mostrava segni di cedimento. Non sembra essere un caso poi che la carica dell'edile, strettamente connessa, tra le altre, alle pratiche di *cura urbis*, sia attestata epigraficamente per l'ultima volta, proprio nella seconda metà del III secolo d.C.<sup>53</sup>; in termini più generali si tratta del momento che vede l'inizio della trasformazione delle magistrature tradizionali e il passaggio progressivo dal sistema della curia a un sistema di notabili<sup>54</sup>.

In un primo tempo il fenomeno di allentamento della cura dei sistemi di smaltimento delle acque e dei rifiuti che sembra emergere archeologicamente non sembra essere andato necessariamente di pari passo con un degrado vero e proprio del tessuto urbano<sup>55</sup>; la stessa Aquileia e altri centri imperiali mostrano anzi evidenze di notevole vitalità edilizia e politica proprio nel secolo e mezzo successivo. Interesse pubblico e risorse finanziarie sembrano essere stati semplicemente destinati ad altro rispetto alla manutenzione e pulizia dei condotti ed è possibile che le nuove "élite" trovassero maggior affermazione nel finanziamento di nuovi edifici di grande impatto politico, religioso e celebrativo, piuttosto che nella oscura e continua (e forse meno spendibile politicamente) opera di manutenzione del sistema infrastrutturale "invisibile" costituito dalla rete fognaria urbana. Del resto va anche sottolineato che, con i condotti non ancora saturi, lo smaltimento delle acque poteva essere ancora garantito in qualche modo, tant'è che, secondo quanto osservato nel caso dei Fondi Cossar, le fogne accolgono materiali fino a oltre la metà del V secolo d.C.

Grosso modo da questo momento in poi, invece, l'incuria per i condotti fognari si inserisce nel generale sfaldamento del tessuto urbano antico. Restauri e manutenzione di condotti potevano sì essere ancora necessari nei pressi di quei luoghi o monumenti che ancora rivestivano un ruolo preminente nella vita cittadina, ma sembra chiaro come l'interesse dell'amministrazione locale fosse passato da una globale *cura urbis* ad una politica, se non altro, più selettiva.

Questo è quanto suggeriscono i dati della stessa Aquileia, dove aree contermini, ma con valore politico-religioso e monumentale differente, incontrano col tempo un destino completamente diverso, secondo uno schema che si potrebbe definire di "degrado urbano controllato"<sup>56</sup>. Se infatti l'area immediatamente circostante il complesso basilicale vede, parallelamente al suo sviluppo architettonico<sup>57</sup>, il riammodernamento del sistema di smaltimento delle acque e la rilastratura di tratti stradali ancora nel corso del V-VI secolo<sup>58</sup>, la vicina area dei Fondi Cossar non conosce né il rinnovamento della rete di scarico, né la

<sup>52</sup> CHASTAGNOL 1982 pp. 291-302.

<sup>53</sup> POMA 2009, pp. 92-93; CHASTAGNOL 1982, p. 211. Vedi anche RODA 1977, pp. 62-68; CHRISTOL 1986, pp. 83-84, 280, 303, 316-318. Da ultimo vedi DAGUET-GAGEY 2015, pp. 717-724.

<sup>54</sup> LIEBESCHÜTZ 2001, p. 29.

<sup>55</sup> Anche se alcuni segni di declino sono in effetti ravvisabili già dal III secolo d.C. (TIUSSI 2009, p. 76).

<sup>56</sup> Cfr., per una convincente lettura del panorama urbano aquileiese in questo periodo, MARANO 2012, p. 582. Vedi anche il già citato TIUSSI 2009, pp. 76-79, lo stesso Yuri Marano in MARANO 2009 e infine VILLA 2012.

<sup>57</sup> Vedi MASELLI SCOTTI *et alii* 2010.

<sup>58</sup> Vedi il contributo di Maurizio Buora, Caterina Previato e Sabrina Zago in questo volume.

rilasticatura delle strade, che vengono sì rialzate, ma in semplice battuto<sup>59</sup>. In altre parole, come l'impegno edilizio cittadino assume un carattere "a pelle di leopardo", così anche la manutenzione dei condotti sembra farsi circoscritta ad alcune aree chiave.

Quanto osservato fin qui dimostra come lo studio dei depositi e dei materiali contenuti nei condotti fognari possa essere utile nel ricostruire le fasi di trasformazione e declino della città medio e basso imperiali; risulta anche chiaro, tuttavia, come questo contributo vada vagliato attentamente e come i dati raccolti vadano confrontati col quadro edilizio, storico, politico ed economico del centro urbano indagato. In particolare sembra dimostrato come i materiali rinvenuti in questi particolari depositi, e le loro cronologie in particolare, non possano essere trattati in maniera monolitica, ma come questi ci informino, piuttosto, di fenomeni diversi in tempi diversi. Solo una volta riconosciuta la complessità di lettura di questo tipo di depositi, i dati da loro forniti potranno essere impiegati, a buon diritto, nel grande dibattito che concerne la trasformazione e la crisi della città antica.

*Diana Dobрева, Guido Furlan, Irene Missaglia*

## BIBLIOGRAFIA

- Aquileia – Fondi ex Cossar 2011* = *Aquileia – Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2011*, a cura di J. BONETTO e A. R. GHIOTTO, Padova.
- Aquileia – Fondi ex Cossar 2012* = *Aquileia – Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2012*, a cura di J. BONETTO e A. R. GHIOTTO, Padova.
- Aquileia – Fondi ex Cossar 2013* = *Aquileia – Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2013*, a cura di J. BONETTO e A. R. GHIOTTO, Padova.
- Aquileia, Fondi Cossar c.s.* = *Aquileia, Fondi Cossar. III. I materiali*, a cura di J. BONETTO e D. DOBREVA, Roma.
- ARCELIN, TUFFREAU-LIBRE 1998 = *La quantification des céramiques: conditions et protocoles*. Actes de la Table Ronde du Centre Archéologique Européen du Mont Beuvray (Glux-en-Glenne, 7-9 avril 1998), a cura di P. ARCELIN e M. TUFFREAU-LIBRE, Collection Bibracte 2, Glux-en-Glenne.
- L'architettura privata 2012* = *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.
- Atlante II = Atlante delle Forme Ceramiche II. Atlante delle forme ceramiche II, Ceramica fine romana nel bacino del mediterraneo (tardo ellenismo e primo impero)*, in EAA, Roma 1985.
- AUGENTI 2011 = A. AUGENTI, *Classe, indagini sul potenziale archeologico di una città scomparsa*, Bologna.
- BASSI 1997 = C. BASSI, *La città di Trento in età romana: l'impianto fognario. Scavi 1994-96*, in *Architettura e pianificazione urbana nell'Italia antica*, a cura di L. QUILICI e S. QUILICI GIGLI, Roma, pp. 215-227.
- BASSI 2004 = C. BASSI, *L'acqua e la città romana. Il caso Tridentum: il fiume, i fossati, i pozzi, le condutture in Archeologia del territorio. Metodi materiali prospettive. Medjerda e Adige: due territori a confronto*, a cura di M. DE VOS, Trento, pp. 405-428.
- BLOCKLEY, CAPORUSSO 1991 = P. BLOCKLEY, D. CAPORUSSO, *Lo scavo della stazione Missori*, in *Scavi MM3. Ricerche di archeologia urbana a Milano durante la costruzione della linea 3 della metropolitana, 1982 – 1990. Volume 1. Gli scavi. Testo*, a cura di D. CAPORUSSO, Milano, pp. 267-295.
- BONETTO *et alii* 2012 = J. BONETTO, D. BRAGAGNOLO, V. CENTOLA, D. DOBREVA, G. FURLAN, E. MADRIGALI, A. MENIN, C. PREVIATO, *Aquileia (UD). Fondi ex Cossar. Relazione delle ricerche 2009*, in "Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia", 4/2009, pp. 134-168.

<sup>59</sup> Dato di scavo inedito.

- BONETTO *et alii*, 2017 = J. BONETTO, G. FURLAN, A. R. GHIOTTO, *Problematiche e potenzialità informative dei materiali residui in contesti archeologici urbani. I depositi pluristratificati dell'area del foro di Nora*, in *Beyond limits. Studi in onore di Giovanni Leonardi*, a cura di M. CUPITÒ, M. VIDALE e A. ANGELINI, Padova, pp. 61-87.
- BONIFAY 2016 = M. BONIFAY, *Annexe 1. Éléments de typologie des céramiques de l'Afrique romain*, in *La ceramica africana nella Sicilia romana. Tomo II. Appendici e tabelle*, a cura di D. MALFITANA e M. BONIFAY, Catania, pp. 507-573.
- BRECCIAROLI TABORELLI, GABUCCI 2007 = L. BRECCIAROLI TABORELLI, A. GABUCCI, *Le mura e il teatro di Augusta Taurinorum: sequenze stratigrafiche e dati cronologici*, in *Forme e tempi dell'urbanizzazione della Cisalpina (2 secolo a.C.-1 secolo d.C.)*. Atti delle giornate di studio, (Torino 4-6 maggio 2006), a cura di L. BRECCIAROLI TABORELLI e A. GABUCCI, Borgo San Lorenzo, pp. 243-259.
- BURGH 1959 = R. F. BURGH, *Ceramic profiles in the Western Mound at Awotovi, Northeastern Arizona*, in "American Antiquity", 25, pp. 184-202.
- CAVALIERI MANASSE 2008 = G. CAVALIERI MANASSE, *Gli scavi del complesso capitolino*, in *L'area del Capitolium di Verona. Ricerche storiche e archeologiche*, a cura di G. CAVALIERI MANASSE, Verona, pp. 73-152.
- CENTOLA *et alii* 2012 = V. CENTOLA, G. FURLAN, A. R. GHIOTTO, E. MADRIGALI, C. PREVIATO, *La casa centrale dei fondi ex Cossar ad Aquileia: nuovi scavi e prospettive di ricerca*, in *L'architettura privata 2012*, pp. 105-129.
- CESARETTI 2005 = C. CESARETTI, *Rinvenimenti monetali dal collettore fognario di Rimini in Ariminum, storia e archeologia*, 2: Atti della Giornata di studio su Ariminum, un laboratorio archeologico, a cura di L. BRACCESI e C. RAVARA MONTEBELLI, Roma, pp. 135-154.
- CHASTAGNOL 1982 = A. CHASTAGNOL, *L'évolution politique, sociale et économique du monde romain*, Paris.
- CHRISTOL 1986 = M. CHRISTOL, *Essai sur l'évolution des carrières sénatoriales dans la 2e moitié du III<sup>e</sup> s. ap. J.C.*, Paris.
- DAGUET-GAGEY 2015 = A. DAGUET-GAGEY, *Splendor aedilitatum. L'édilité à Rome (I<sup>er</sup> s. avant J.C. – III<sup>e</sup> s. après J.C.)*, Roma.
- DALL'AGLIO *et alii* 2012 = P. L. DALL'AGLIO, K. FERRARI, G. METE, *Dalla città romana alla città tardo antica trasformazioni e cambiamenti nelle città della pianura padana centro-occidentale*, in *Evolução da paisagem urbana. Sociedade e economia*, a cura di M. DO CARMO RIBEIRO e A. MELO, Braga, pp. 69-98.
- DE VANNA *et alii* 1994 = L. DE VANNA, A. RUTA SERAFINI, G. VALLE, *Padova, via S. Canziano/via delle Piazze 1993. Nota preliminare*, in "Quaderni di archeologia del Veneto", 10, pp. 30-32.
- DOBREVA 2016 = D. DOBREVA, *Nuovi dati sulle lucerne tardoantiche da Aquileia: i rinvenimenti della domus c.d. di Tito Macro*, in *Roman and Late Antique lamps. Production and distribution, contacts on the Mediterranean*, a cura di G. LIPOVAC VRKLIJAN, I. OŽANIĆ ROGULJIĆ e M. UGARKOVIĆ, E-ZIA 1, Zagreb, pp. 72-92.
- DOBREVA 2017 = D. DOBREVA, *Tra Oriente e Occidente. Dinamiche commerciali in Moesia Inferior e Thracia. I dati delle anfore*, Antenor Quaderni 42, Roma.
- DOBREVA, RICCATO 2016 = D. DOBREVA, A. RICCATO, *Cibi e ceramiche nei fondi Cossar ad Aquileia. Un contributo alla ricostruzione della dieta, delle batterie da cucina e dei servizi di mensa nella tarda Antichità*, in "Antichità altoadriatiche", 84, pp. 433-454.
- DOLCI 1979 = N. DOLCI, *Le fogne romane di Fano*, in "Supplemento al Notiziario di informazione sui problemi cittadini", pp. 57-86.
- DOLCI 1992 = N. DOLCI, *Le fogne romane di Fano*, in *Fano romana*, a cura di F. MILESI, Fano, pp. 329-342.
- FANT 1976 = J. C. FANT, *The curatores rei publicae in Italy from their inception to the death of Commodus*, Ann Arbor.
- FURLAN 2017 = G. FURLAN, *When Absence Means Things Are Going Well: Waste Disposal in Roman Towns and its Impact on the Record as Observed in Aquileia*, in "European Journal of Archaeology", 20, 2, pp. 317-345.
- GELICHI 2000 = S. GELICHI, *L'eliminazione dei rifiuti nelle città romane del nord Italia tra antichità ed alto medioevo*, in *Sordes Urbis 2000*, pp. 13-24.
- HAYES 1985 = J. W. HAYES, *Sigillate Orientali*, in *Atlante II*, pp. 9-96.
- HODGE 2002 = A. T. HODGE, *Roman Aqueducts and Water Supply*, London.
- HOSTETTER *et alii* 2009 = E. HOSTETTER, J. R. BRANDT, L. A. FLUSCHKE, *Palatine east excavations*, volume 1: *Stratigraphy and Architecture*, Roma.
- JONES 1974 = A. H. M. JONES, *Il tardo impero romano. 284-602 d.C.*, Milano.
- KASPRZYCK, LABAUNE 2003 = M. KASPRZYCK, Y. LABAUNE, *La gestion de déchets à Augustodunum (Autun, Saône-et-Loire) durant l'époque romaine*, in *La ville et ses déchets 2003*, pp. 99-116.

- KOLOSKI-OSTROW 2015 = A. O. KOLOSKI-OSTROW, *The Archaeology of Sanitation in Roman Italy. Toilets, Sewers, and Water Systems*, Chapel Hill.
- La ville et ses déchets 2003 = *La ville et ses déchets dans le monde romain: rebuts et recyclages*, Actes du Colloque (Poitiers, 19-21 septembre 2002), a cura di P. BALLET, P. CORDIER e N. DIEUDONNÉ-GLAD, Montagnac.
- LEONARDI 1992 = G. LEONARDI, *Il deposito archeologico: bacini, processi formativi e trasformativi*, in *Formation processes and excavation methods in archaeology: perspectives*, Atti del seminario internazionale (Padova, 15/27 luglio 1991), a cura di G. LEONARDI, Padova, pp. 13-47.
- LIEBESCHÜTZ 2000 = J. H. W. G. LIEBESCHÜTZ, *Rubbish disposal in Greek and Roman cities*, in *Sordes Urbis* 2000, pp. 51-62.
- LIEBESCHÜTZ 2001 = J. H. W. G. LIEBESCHÜTZ, *The decline and fall of the roman city*, Oxford.
- MAIOLI 1991 = M. G. MAIOLI, *Un condotto fognario romano nella zona archeologica di Classe (RA): l'esplorazione e i materiali. Relazione preliminare*, in "Studi e documenti di archeologia", 6, [1989-90], pp. 12-29.
- MARANO 2009 = Y. A. MARANO, *La città tardo antica*, in *Moenibus* 2009, pp. 23-33.
- MARANO 2012 = Y. A. MARANO, *Dopo Attila. Urbanesimo e storia ad Aquileia tra V e VI secolo d.C.*, in *L'architettura privata* 2012, pp. 571-589.
- MARTINI 1993 = S. MARTINI, *Analisi stratigrafica e suddivisione in fasi*, in *Genova romana, mercato e città dalla tarda età repubblicana a Diocleziano dagli scavi del colle di Castello (Genova S. Silvestro 2)*, a cura di M. MILANESE, Roma, pp. 33-51.
- MASELLI SCOTTI et alii 2010 = F. MASELLI SCOTTI, C. TIUSSI, L. VILLA, *Le fasi postteodoriane (IV-VI secolo) alla luce degli ultimi scavi e restauri del complesso basilicale*, in "Antichità Altoadriatiche", 69-1, pp. 255-283.
- Moenibus* 2009 = *Moenibus et portu celeberrima. Aquileia storia di una città*, a cura di F. GHEDINI, M. BUENO e M. NOVELLO, Roma.
- METE 2009 = G. METE, *Cremona, via Cavallotti. Strada di età romana*, in "Notiziario (2008-2009) Soprintendenza archeologica della Lombardia", pp. 108-110.
- PEÑA 2007 = J. T. PEÑA, *Roman pottery in the archaeological record*, New York.
- POMA 2009 = G. POMA, *Le istituzioni politiche del mondo romano*, Bologna.
- RAVARA MONTEBELLI 2002 = C. RAVARA MONTEBELLI, *L'acqua e la salute pubblica. La pulizia delle case e della città*, in *Aqua Ariminensis. Approvvigionamento idrico, conduzione, e utilizzo nella città romana*, a cura di C. RAVARA MONTEBELLI, Rimini, pp. 75-83.
- Residuos urbanos en Hispania* 2011 = *La gestión de los residuos urbanos en Hispania. Xavier Dupré Raventós (1956-2006)*, In *Memoriam*, a cura di J. A. REMOLÀ VALLVERDÚ e J. ACERO PÉREZ, *Anejos de Archivo Español de Arqueología*, 60, Mérida.
- RIERA 1997 = I. RIERA, *Le testimonianze archeologiche*, in *Utilitas necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana*, a cura di I. RIERA, Milano, pp. 163-466.
- RIERA 2014 = I. RIERA, *Classificazione e funzionamento delle fognature romane*, in *La Cloaca Maxima e i sistemi fognari di Roma dall'antichità a oggi*, a cura di E. BIANCHI, Roma, pp. 5-21.
- RODA 1977 = S. RODA, *Magistrature senatorie minori nel tardo impero romano*, in "Studia et Documenta Historiae et Iuris", 43, pp. 23-112.
- SALIOU 1994 = C. SALIOU, *Les lois des bâtiments. Voisinage et habitat urbain dans l'Empire Romain. Reserches sur les rapports entre le droit et la construction privée du siècle d'Auguste au siècle de Justinien*, Beyrouth.
- SBRIGHI 2007 = A. SBRIGHI, *Il ponte sulla fossa Patara a Rimini*, in *Architettura pubblica e privata nell'Italia antica*, a cura di L. QUILICI e S. QUILICI GIGLI, Roma, pp. 25-35.
- SCHIFFER 1972 = M. B. SCHIFFER, *Archaeological context and systemic context*, in "American Antiquity", 37, 2, pp. 156-165.
- SCOBIE 1986 = A. SCOBIE, *Slums, Sanitation and Mortality in the Roman World*, in "Klio", 68, pp. 399-433.
- Sordes Urbis* 2000 = *Sordes Urbis. La eliminación de residuos en la ciudad romana*, a cura di X. DUPRÉ RAVENTÓS e J. A. REMOLÀ VALLVERDÚ, Roma.
- ST. CLAIR 2014 = A. ST. CLAIR, *Palatine east excavations, the finds*, vol. II, Roma.
- TIUSSI 2009 = C. TIUSSI, *L'impianto urbano*, in *Moenibus* 2009, pp. 61-81.
- TOMASELLI 1978 = C. TOMASELLI, *Il sistema di fognature romane di Pavia*, Pavia.
- UBOLDI 1995 = M. UBOLDI, *Diffusione delle lampade vitree in età tardo antica e altomedievale e spunti per una tipologia*, in "Archeologia Medievale", 22, pp. 93-145.
- VILLA 2012 = L. VILLA, *Modelli di evoluzione dell'edilizia abitativa in Aquileia tra l'antichità e il medioevo*, in *L'architettura privata* 2012, pp. 591-618.

RIASSUNTO

Il contributo affronta il tema della crisi del sistema di smaltimento delle acque nell'antico centro urbano di Aquileia. La disamina si sviluppa a partire dai dati offerti dallo scavo condotto presso i Fondi Cossar; le indagini, condotte tra 2009 e 2015 dal Dipartimento dei Beni Culturali dell'Università di Padova, hanno permesso di mettere in luce un'ampia porzione di un antico isolato urbano. La sequenza emersa è ora in fase di studio e si avvia alla pubblicazione finale.

Attraverso una proposta di lettura formativa dei depositi scavati all'interno dei condotti di scarico e l'analisi dettagliata del materiale rinvenuto si è cercato di collocare la crisi del sistema di smaltimento delle acque di questo quartiere dell'antica Aquileia innanzi tutto in un corretto quadro cronologico. Questo ha permesso a sua volta di inserire il fenomeno nel tessuto dei cambiamenti economici e socio-politici che interessarono la città tra medio e basso impero. L'ultima parte del contributo è dedicata alle possibili cause che determinarono il declino delle infrastrutture dedicate allo smaltimento delle acque reflue, lette anche nel contesto più ampio delle realtà urbane dell'Italia settentrionale tardoantica.

Parole chiave: Aquileia; sistema fognario; acque reflue; degrado urbano controllato; città tardoantiche.

ABSTRACT

BETWEEN ORDER AND CHAOS: THE CRISIS OF THE SEWAGE SYSTEM IN AQUILEIA VIEWED THROUGH THE RESULTS OF THE EXCAVATIONS IN THE FONDI COSSAR AREA

The paper tackles the crisis of the sewage system of ancient Aquileia; it draws upon the data offered by the excavations which took place in the Fondi Cossar area: the investigations, carried out from 2009 to 2015 by Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova, brought to light a wide portion of an ancient urban plot. The sequence emerged is being studied and is about to be fully published.

Through the proposal of a formative interpretation of the deposits excavated within the culverts and through the detailed analysis of the materials recovered, the crisis of the sewage system of this district of ancient Aquileia is firstly put within a solid chronological framework. This allowed in turn to relate the phenomenon to the economic and socio-political changes which involved the city between the Mid- and the Late Imperial period. The last part of the paper, through comparisons with other urban sites of Late Antique Northern Italy, is dedicated to the investigation of the causes which possibly led to the decline of the systems dedicated to the disposal of waste water.

Keywords: Aquileia; sewage system; waste water; controlled urban decline; Late Antique towns.

DIANA DOBREVA

Dipartimento di Culture e Civiltà, Università di Verona  
dianasergeeva.dobрева@univr.it

GUIDO FURLAN

Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova  
guido.furlan@unipd.it

IRENE MISSAGLIA

Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova  
irene.missaglia@studenti.unipd.it

