



ARCHEOLOGIA SOTTERRANEA

Semestrale di comunicazione ed informazione del Centro
Ricerche Speleo Archeologiche | via Etruria, 44 - 00183 Roma
Direttore Responsabile: Leonella De Santis
distribuzione gratuita. ISSN-2035-7974-ARCHEOLOGIA SOTTERRANEA



11

Speciale Spagna

OTTOBRE 2014



Editore

Sotterranei di Roma
via Etruria, 44
00183 Roma
www.sotterraneidiroma.it

Direttore Responsabile

Leonella De Santis

Comitato scientifico

B. Adembri, H. Manderscheid,
L. De Santis, D. Cioli, P. Schmitt,
V. Fresi, A. Diaz, M. Placidi

ISSN 2035 – 7974
ARCHEOLOGIA SOTTERRANEA

La copertina di questo numero di *Archeologia Sotterranea* riproduce (in alto) il retro di un aureo di Adriano che raffigura la personificazione di HISPANIA seduta, che tiene in mano un ramoscello di ulivo ed ha ai suoi piedi un coniglio. Nella parte inferiore sono riprodotte (non alla stessa scala dell'aureo) le due facce di un denaro argenteo di Adriano: a sinistra la testa coronata dell'imperatore con la scritta HADRIANUS AUG CON III PP (Adriano Augusto, tre volte console, padre della patria) e a destra la figura dello stesso imperatore coronato, in piedi, che tende una mano per aiutare Hispania inginocchiata a rialzarsi; in mezzo ai due ancora un coniglio. La scritta recita RESTITUTORI HISPANIAE (al restauratore della Spagna).

Val la pena soffermarsi sul significato di alcuni simboli. Hispania tiene in mano (o sopra una spalla nel denaro) un ramoscello di **ulivo** (guardando con attenzione si intravede anche qualche oliva). Questo sta a indicare come la Spagna fosse un grande produttore di olio per il mondo romano, come ricordato nell'Introduzione a questo numero.

Più intrigante la presenza del **coniglio** in ambedue le rappresentazioni di Hispania. Va ricordato a questo proposito che la Spagna era famosa nell'antichità per la presenza di una grande quantità di conigli. Catullo la chiama cuniculosa Celtiberia (Carme 37) e Plinio racconta (Nat. hist. VIII, 217) che gli abitanti delle isole spagnole delle Baleari chiesero aiuto ad Augusto per combattere questi animali dall'inesauribile fecondità (fecunditatis innumerae) che stavano devastando i raccolti. E non si può far a meno di ricordare i danni enormi prodotti ai nostri giorni in Australia dall'aumento inarrestabile dei conigli. C'è poi la singolare bivalenza del termine latino cuniculi che indica sia i conigli sia i cunicoli che questi animalletti scavano incessantemente; forse per i Romani quei cunicoli rappresentati sulle monete ricordavano anche le numerose gallerie scavate nelle famose miniere spagnole (vedi l'articolo su Astorga in questo stesso numero).

(foto e testo di Donato Cioli)





SOMMARIO



Un numero speciale dedicato alla Spagna

di Alfonso Diaz Boj

5



L'infrastruttura fognaria di *Asturica Augusta* (Castiglia-Leòn)

Alcune ramificazioni romane inserite nel sistema moderno

di Maria Ángeles Sevillano Fuertes

7



Le cloache di *Lucus Augusti* (Galizia)

I collettori sotto ai decumani

di Enrique González Fernández

15



Le origini della città di Cadice (Andalusia)

I sotterranei di una città tormentata

di Eugenio Belgrano

23



L'acquedotto romano di Albarracín-Gea-Cella (Aragona)

Una delle opere antiche più importanti in Aragona

di Roberto Lérída Lafarga

27

Le cloache di *Lucus Augusti* (Galizia)

I collettori sotto ai decumani

di Enrique González Fernández*

SUMMARY. *The sewers of Lucus Augusti (Galicia).* *The ancient town of Lucus Augusti was built over a land platform which is longitudinally divided into two sides that are gently sloping towards East and West, respectively. This facilitated the drainage of water through underground canals running along such slopes. Archaeological excavations carried out in the West side of town have revealed two major vaulted canals located under the pavement of the decumani and exactly following the path of the roads until their exit from the city walls through separate gates. This suggests that the sewer system was not included in the original city plan, but was built at a later date, in spite of the inconvenience arising from the dismantling of busy streets. This chronological order is confirmed by the fact that sewer canals depend on city gates to exit from the walls that were built long after the original settlement.*



Introduzione

Lucus Augusti, la capitale della *Gallaecia* settentrionale fondata da Paolo Fabio Massimo, legato di Augusto, tra gli anni 15-13 a.C., poteva contare, già da epoca relativamente antica (metà del I secolo d.C.), su un flusso continuo di acqua potabile attraverso un acquedotto proveniente dalla zona del Castiñeiro, situata circa un chilometro in linea retta al nordest della città, da dove si incanalava l'acqua delle sorgenti lì presenti¹. L'approvvigionamento idrico della città si completava poi mediante l'apertura di pozzi, facilitata dal livello freatico superficiale e dall'abbondante regime pluviale della zona, probabilmente mediante la raccolta in cisterne che, pur non documentate da resti archeologici, dovevano senz'altro esistere.

Affinché la rete di approvvigionamento idrico fosse operativa, doveva essere associata ad un efficace sistema di trattamento ed evacuazione delle acque reflue. Per ottenere ciò si approfittò delle particolari condizioni topografiche della città², che si trova sopra una piccola piattaforma leggermente inclinata e limitata da ambo i lati da due fiumi, percorsa da nord a sud da un leggero crinale che separa i due versanti. Questa situazione, con due versanti in pendenza, facilita il drenaggio sia delle acque piovane che di quelle reflue, condizionando al tempo stesso la costruzione dei collettori principali che, come vedremo, seguono i *decumani*. Sono due le modalità di costruzione utilizzate per le cloache e di cui abbiamo abbondanti reperti: in superficie, canali coperti da architravi piatti e, più in profondità, canali con volta a botte. La differenza tra i due sistemi costruttivi

*Archeologo, Comune di Lugo: arqueoloxia@concellodelugo.org

1. Álvarez, Carreño & González 2003. La datazione dell'acquedotto è vaga in quanto non possediamo sufficienti elementi per stimarla con certezza. Tuttavia la sua costruzione è collegata a quella di alcune terme pubbliche in città, all'incirca in epoca Claudiana, poiché la costruzione di impianti termali è generalmente associata a quella dei relativi acquedotti (Leveau 1991, p. 261)
2. González & Carreño 1998, p. 1175.

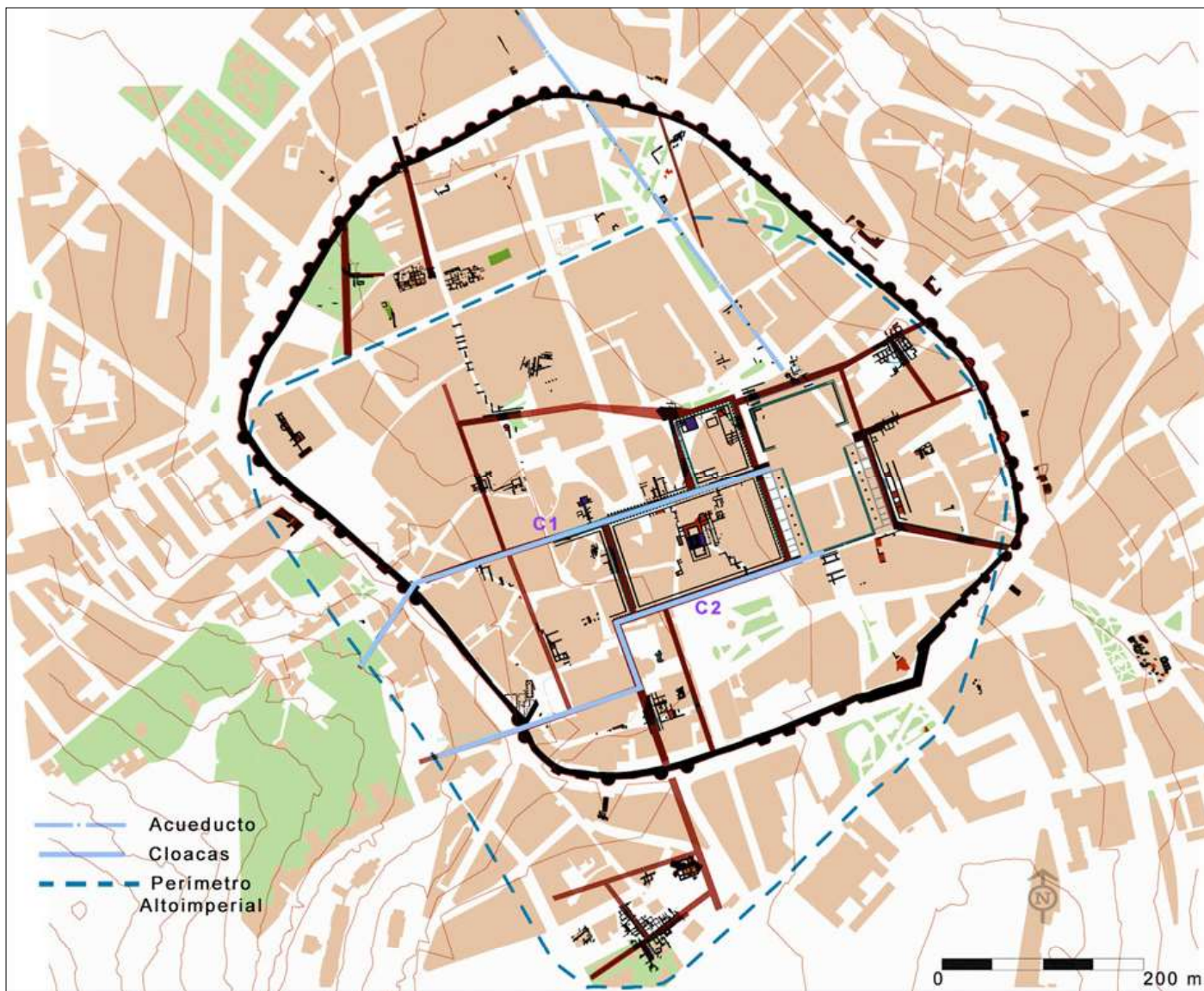


Fig. 1. Mappa della città di *Lucus Augusti* con il tracciato delle cloache principali.

è fondamentalmente di ordine cronologico. Concentreremo la nostra attenzione sulle cloache o gallerie sotterranee, che hanno un maggiore interesse per questa pubblicazione.

Ricerche precedenti

Nella storia degli studi sulla rete fognaria, gli autori sono praticamente unanimi circa l'esistenza di condotti o gallerie sotterranee nel nucleo antico della città, identificati nella bibliografia tradizionale come "vie cave" o "camminamenti sot-

terranei", termini usati dalla maggior parte degli autori, credendo che "servissero come mezzo di comunicazione tra l'esterno e la zona fortificata"³, permettendo "ad un uomo di camminare comodamente in piedi"⁴, motivo per cui la maggior parte degli autori li identificava come opera romana. Tuttavia, già nel 1837 Alejo Andrade riconosce che "la funzione di tali gallerie era quella di fognature o cloache per il deflusso delle acque sporche" e osserva perspicacemente: "i condotti o fognature sotterranee erano frequenti e, secondo la diversa direzione che ho osservato in essi, l'antico insedia-

3. Vázquez Seijas 1939; Amor Meilán 1919.

4. Teijeiro & Sanfiz 1888.

mento era totalmente diverso dall'attuale". Nel 1838, durante uno scavo in un edificio contiguo all'attuale Plaza Mayor, ci si imbatté in uno di questi condotti sotterranei che fu poi sgomberato dai detriti e percorso fino "ad incontrare uno dei muri che sostengono l'arco del palazzo vescovile che lo interrompe trasversalmente"⁵. In quelle stesse date se ne scopre un altro più avanti, in via San Pedro, che si suppone "fosse una continuazione del precedente", altri due di maggiori dimensioni in via De la Reina e ancora un altro in via Armanyá durante la costruzione dell'antico carcere da parte del vescovo Izquierdo. Gli scavi effettuati in città negli ultimi venti anni hanno confermato la correttezza di queste osservazioni, provando, ad esempio, che i suddetti collettori scoperti rispettivamente all'altezza di Plaza Mayor e in calle San Pedro appartengono in realtà allo stesso condotto, come anche quelli trovati in calle de la Reina e Armanyá corrispondono al collettore principale che scorre sotto il *decumanus maximus*. In realtà questi sono gli unici collettori con volta a botte scoperti in città, giacché negli ultimi anni si sono documentati altri tratti di canali, ma sempre appartenenti ai suddetti collettori.

I grandi collettori con volta

L'uso generalizzato di cloache o canali sotterranei con volta, posti sotto gli assi viari, non sembra documentato a *Lucus Augusti* fino alla metà del IV secolo d.C. Tuttavia l'efficienza di questo sistema di smaltimento è tale che, vari secoli dopo il suo abbandono, i sopracitati collettori hanno con-

tinuato a funzionare fino all'istallazione ai nostri giorni di una rete fognaria moderna.

Questi grandi collettori coperti a volta sono presenti solamente sotto i *decumani* principali, e la loro inclinazione si adatta alla dolce pendenza del versante ovest, il che facilita il loro drenaggio (Fig. 1). In questi collettori confluiscono anche altre canalizzazioni allineate con i *cardines*, aggiunte in epoca alto-imperiale, che a loro volta raccoglievano il flusso proveniente da piccoli canali collegati alle abitazioni; in questo modo la rete viene organizzata in forma gerarchica e raggruppata in una sorta di "bacini di fogna", spesso delimitati dalle strade di scorrimento⁶. Tale sistema fa in modo di incanalare tutte le acque reflue e dirigerle, per semplice effetto di gravità, verso la parte più bassa della città, fino a sboccare nei fiumi che costeggiano l'abitato.

Due sono le cloache sinora conosciute, e queste percorrono l'asse viario di altrettanti *decumani* veramente fondamentali per la rete viaria urbana.

La prima di esse (C-1) coincide con il tracciato del *decumanus maximus*, ponendosi sotto l'asse longitudinale dello stesso (Figg. 2 e 3). Parte dalla zona centrale del foro e procede verso ovest per circa 380 m, fino ad attraversare le mura sotto Porta Miñá, prolungando poi il suo tracciato oltre le mura. La sua quota altimetrica (presa alla sommità della volta) oscilla tra i 461 m s.l.m. nel suo punto più alto e i 440,67 m nella parte più bassa, con una pendenza del 5,35%. Tale pendenza si accentua negli ultimi 70 m del tracciato, cioè nella parte più bassa (il tratto sotto Porta Miñá), dove la differenza di quota corrisponde ad una pendenza



Fig. 2. Cloaca 1 (C-1) sotto al pavimento del *decumanus maximus*.



Fig. 3. Sezione della cloaca 1 sotto al *decumanus maximus*.

5. Teijeiro & Sanfiz 1888.

6. Veyrac 2006, p. 355.



Fig. 4. Dettaglio delle murature all'interno della cloaca 1.

Fig. 5. Cloaca 2 (C-2) all'altezza della Plaza Mayor.

dell'8,5%. Proprio per smorzare tale pendenza il tracciato presenta delle ondulazioni nel suo asse orizzontale e degli scalini o salti idraulici (come quelli presenti negli acquedotti) al fine di diminuire la velocità dell'acqua⁷. In un primo momento questi scalini erano stati interpretati come una sorta di muri intercalati⁸ (Fig. 4), ma un'indagine successiva ha smentito questa ipotesi. Con questi interventi si cercava di trovare un equilibrio tra pendenza e velocità, al fine di evitare da una parte una eccessiva erosione del canale e dall'altra un accumulo di detriti solidi. Questa variazione nell'asse è particolarmente manifesta nell'ultimo tratto del canale, anche per la necessità di uscire dalle mura sotto a una strada che le attraversasse (Porta Miñá). Sopra la volta di questa cloaca, a circa 40 m dal suo inizio, si è trovato l'unico pozzetto documentato fino ad oggi, ma immaginiamo che ve ne fossero altri situati ad intervalli regolari.

Il tracciato della **seconda** cloaca (C-2), parte dal portico sud del foro (calle San Pedro) e percorre verso ponente il lato nord di Plaza Major e di Plaza Santa Maria. A partire dal Palazzo Vescovile assume un tracciato "a baionetta", gira cioè di 90

gradi in direzione sud, dirigendosi verso la torre dell'orologio della cattedrale, per poi riprendere la direzione ovest incanalandosi sotto il chiostro della cattedrale e attraversando le mura alla Porta di Santiago⁹. Il motivo di questa traiettoria così insolita va ricercato, a mio avviso, nell'esistenza di un importante edificio termale pubblico di epoca tardo-imperiale¹⁰, localizzato proprio sul percorso della cloaca e del relativo *decumanus*; per superare questa struttura si rese necessaria la deviazione

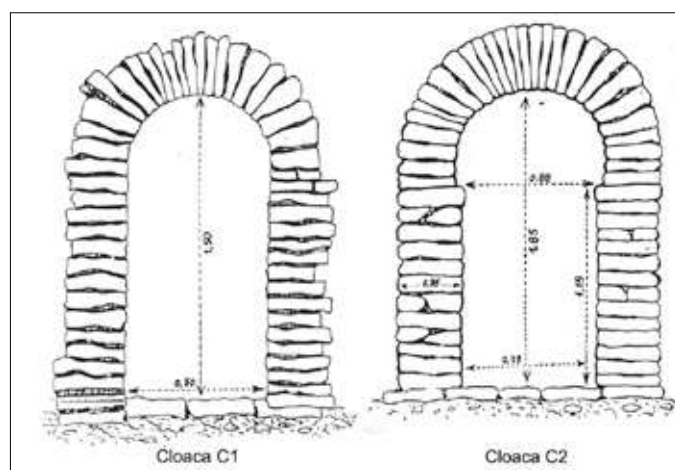


Fig. 6. Sezione delle cloache C1 e C2.

7. Malissard 1996, p. 166.

8. González 2008, p. 206.

9. Il tracciato di questa cloaca fu ben documentato da Trapero Pardo (1960, p. 95 ss) durante i lavori realizzati in Plaza Santa Maria negli anni '60; ne abbiamo infatti una perfetta descrizione e una documentazione grafica della stessa. L'altezza va da 1,50 a 1,85 m, mentre la larghezza varia tra 0,70 e 0,88 m. Trapero Pardo descrive due cloache, ma in realtà si tratta dello stesso condotto che subisce uno spostamento del suo asse in corrispondenza della cattedrale.

10. González & Carreño 2008, p. 239. Per raccogliere le acque di queste terme, probabilmente si costruì un'altra cloaca a valle delle stesse, che usciva da sotto le mura e della quale esistono alcune testimonianze orali.

e l'utilizzo per l'uscita dalle mura di una porta situata a fondovalle come Porta Santiago. I resti di questa cloaca sono più scarsi della precedente ed abbiamo quindi pochi dati per stabilire delle percentuali di pendenza (Fig. 5).

Anche se differiscono per dimensioni e caratteristiche, entrambe le cloache hanno una grande uniformità morfologica e costruttiva, che sembra indicare la loro realizzazione all'interno di uno stesso progetto (Fig. 6). Le loro dimensioni oscillano tra 1,50 e 1,80 m di altezza e 0,60 e 0,80 m di larghezza, misure sufficienti a permettere l'accesso al personale incaricato della loro pulizia periodica. Le pareti, incassate in una trincea scavata in precedenza, sono in muratura di blocchi di ardesia tenuti insieme da una malta di argilla di buona qualità; anche la volta è realizzata in blocchi di ardesia a forma di cuneo. La base del canale è coperta dai medesimi lastroni di ardesia e, dove questi mancano, sembra scavata nella roccia naturale. L'interno non presenta un rivestimento con malta idraulica.

Non siamo a conoscenza di altri collettori con queste caratteristiche, nonostante i numerosi interventi archeologici realizzati in città negli ultimi anni, ma esistono notizie, soprattutto orali, circa l'esistenza di altre cloache. Tuttavia tutto sembra indicare che non tutta la città disponeva di una rete di grandi collettori per l'evacuazione delle acque reflue; la rete sembra limitata alla cloaca principale che scorre sotto il *decumanus maximus*, sul versante ovest, seguendo il declivio naturale e alla seconda cloaca che scorre parallela a questa da un altro punto dello stesso versante. Questo dimostra ancora una volta che la disposizione della rete di collettori è strettamente legata alle condizioni naturali del luogo, e specialmente dei suoi rilievi. Questi due collettori potrebbero essere sufficienti



Fig. 7. Dettaglio del tombino scoperto nella cloaca del *decumanus maximus*. La freccia indica il nord.

a raccogliere tutte le acque che scorrono in questo versante, dove è costruita gran parte della città, e specialmente la zona del foro, situato nella parte alta della stessa. Non sono stati rinvenuti collettori nel versante est, dove non sembrano esistere, a meno che l'acqua non fosse canalizzata nelle strade stesse. La limitazione della rete fognaria ad una parte dell'abitato è testimoniata anche in altre città come *Baetulo*¹¹, *Pompei*¹² o *Calagurris*¹³.

Nelle cloache si trovano anche altre strutture, legate sia alla manutenzione (tombini), sia al funzionamento del collettore principale (sbocchi nei condotti e chiaviche). Quanto alle prime, sappiamo che, a intervalli regolari, esistevano tombini o sfiatoi nella volta. Tali tombini, per quanto si può evincere dal tratto di cloaca trovato al numero 9 di calle de la Reina, consistevano in un piccolo pozzetto ricavato in un grosso blocco di granito, di 1,30x0,80x0,30 m, con un'apertura di 0,42x0,25 m, provvista di un intacco laterale per incastrare un tappo dello stesso materiale (le misure del tappo erano 0,48x0,30x0,30 m) (Fig. 7). Questi tombini erano stati interpretati come accessi per realizzare i necessari lavori di manutenzione, ma in questo caso dovevano avere una funzione diversa, giacché

11. Padrós Martí 1998, p. 618.

12. Adam 1996, p. 284.

13. Cinca 2002.

le dimensioni non permettono il passaggio di una persona. Viene quindi da pensare che tali tombini avessero un'altra funzione, forse come vie di aereazione che permettevano il disperdersi delle emanazioni gassose e contemporaneamente servivano ad evacuare, con l'aiuto di secchi e corde, i residui solidi accumulatisi¹⁴.

Spesso si trovano anche varie imboccature o aperture di condotti, disposte ad intervalli regolari e a diverse altezze nella cloaca, il che sembra corrispondere a differenti funzioni¹⁵. (Fig. 8). Le imboccature che si trovano prossime alla sommità esterna della volta o al suo stesso livello possono essere connesse con le strutture di superficie, cioè con le canalizzazioni laterali delle strade per la raccolta dell'acqua piovana. Altri imbrocchi si aprono nelle pareti laterali del condotto a mezza altezza o rasenti al fondo, sono generalmente rettangolari e presentano diverse dimensioni. Queste aperture possono essere messe in relazione con la canalizzazione di acque reflue provenienti dall'ambito domestico che sboccano direttamente nella cloaca, oppure con le condutture che hanno raccolto le acque reflue da marciapiedi e da portici.

La questione cronologica

Contrariamente a molte altre città dell'epoca, la costruzione della rete fognaria sotto le strade di *Lucus Augusti* non risale alla pianificazione iniziale della città. Inoltre, mentre nella maggior parte delle città ispaniche le antiche cloache cominciano già ad essere abbandonate a partire dal III secolo d.C., a *Lucus Augusti* non verranno costruite fino alla metà del IV secolo d.C.. Questo obbligò certamente le autorità municipali ad un grande impe-

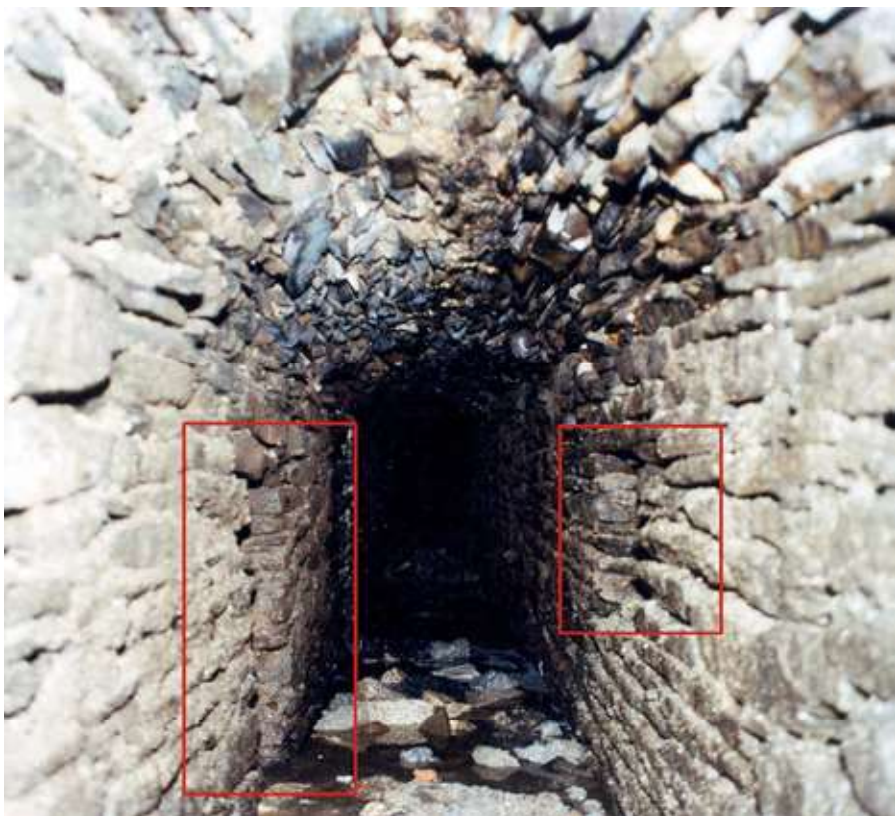


Fig. 8. Dettaglio dell'interno della cloaca con ingresso di altre canalizzazioni.

gno economico, giacché per la loro installazione fu necessaria una riforma totale del sistema viario urbano, con conseguente disagio per le normali attività cittadine.

Gli argomenti a sostegno di una cronologia così tarda sembrano incontestabili e si basano principalmente su criteri di ordine stratigrafico, derivanti dai numerosi tratti di cloaca scoperti in città (particolarmente il tracciato del *decumanus maximus*), che documentano il buono stato di conservazione delle cloache e delle pavimentazioni stradali sovrastanti. Inoltre, la stessa data di costruzione delle mura offre un approssimativo *terminus post quem* per la costruzione delle cloache. È significativo infatti che le due cloache coincidano, nella loro uscita dalla città, con porte della cinta muraria, adattando in ambo i casi il loro percorso alle fondazioni di tali porte: questo permette di concludere che si tratta di un'opera realizzata successivamente al recinto delle mura¹⁸ (Fig. 9).

14. Veyrac 2006, p. 349.

15. Veyrac 2006, p. 265.

16. Remolá 2000, p. 16-17. Nel Nord Italia questo fenomeno sembra iniziare più tardi, come indica Gelichi, 2000, p.16-17.

17. La cloaca documentata al suo passaggio per Puerta Miña, scorre ai piedi delle fondazioni del paramento interno occidentale della porta, ad una profondità di 1 m circa sotto il battente della porta a saracinesca (*cataracta*) e a 0,44 m rispetto allo stipite della porta in legno (González & Carreño 2007, p. 264).

18. La cronologia della cinta muraria si inquadra nel periodo finale del III secolo d.C. (dopo il 270 d.C.), in base ai dati archeologici degli scavi effettuati in prossimità del monumento (González et al. 2002).

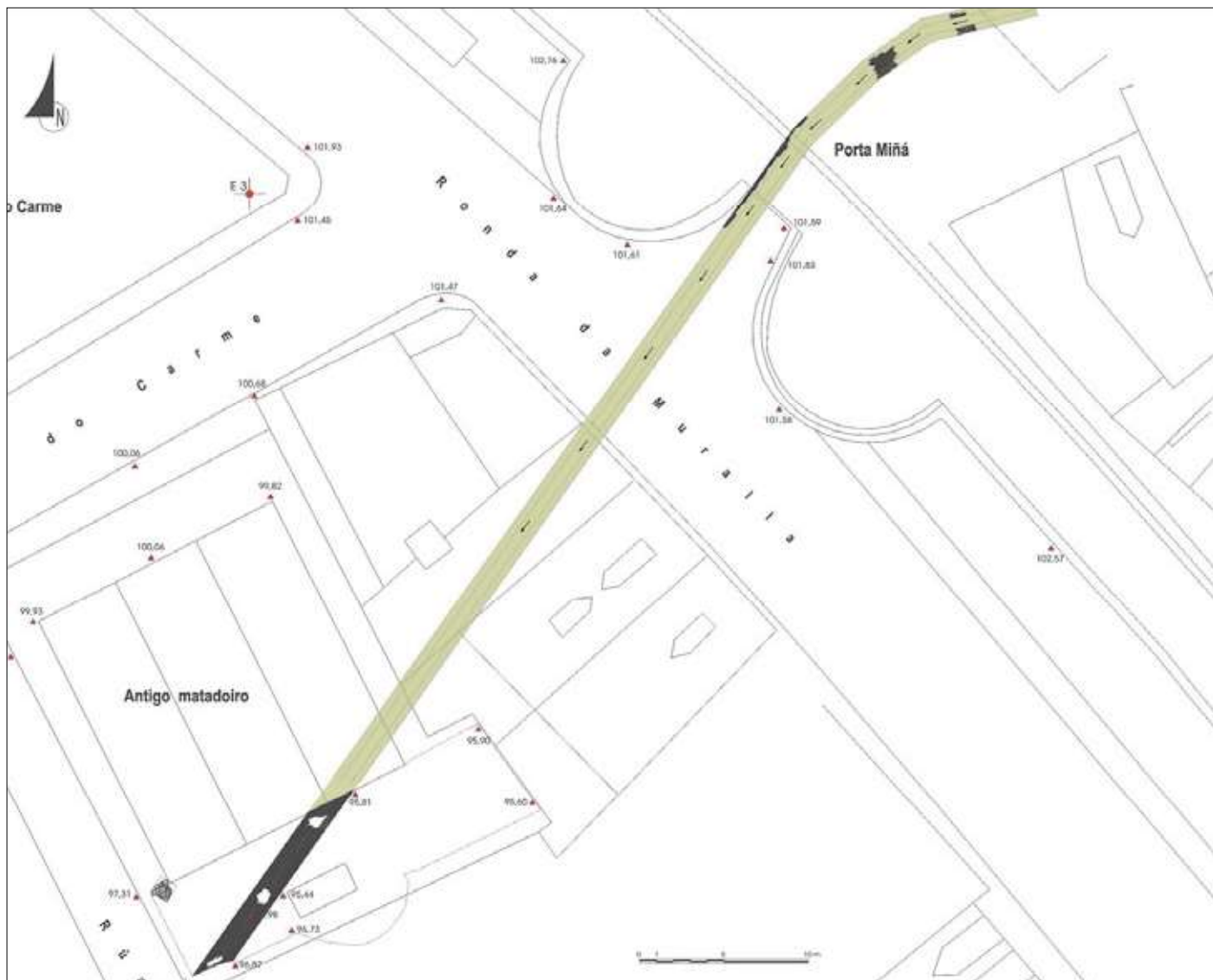


Fig. 9. Mappa della cloaca 1 (C-1) all'altezza della Puerta Miña. I tratti più scuri indicano strutture non pertinenti alla cloaca.

Adam JP, 1996. *La construcción romana. Materiales y técnicas*. León.

Amor Meilán M, 1919. *Historia de la Provincia de Lugo*. Vol. II, Lugo.

Álvarez Asorey R, Carreño Gascón MC, González Fernández E, 2003. *Aqua Urbi. Historia do abastecemento de auga á cidade de Lugo*. Serie *Traballos de Arqueología*, 1. Lugo.

Cinca JL, 2002. *Así era la vida en una ciudad romana, Calagurris Iulia*. Calahorra.

Gelichi S, 2000. *L'eliminazione dei rifiuti nelle città romane del nord Italia tra antichità e medioevo*, L'Erma Bretschneider, Roma.

González Fernández E, 2008. *El abastecimiento de agua y la red de saneamiento en Lucus Augusti (Lugo)*, In: IV Congreso de las obras públicas en la ciudad romana. Lugo-Guitiriz 2008.

González Fernández E, Carreño Gascón MC, 1998. *La capital del extremo noroeste hispánico: Lucus Augusti y su tejido urbano a la luz de las últimas intervenciones arqueológicas*. In: A Rodríguez Colmenero (ed.), *Los orígenes de la ciudad en el noroeste Hispánico*. Actas del Congreso Internacional. Lugo 15-18 maggio 1996.

González Fernández E, Carreño Gascón MC, 2007. *Las puertas romanas de la muralla de Lugo. Los datos arqueológicos*. In: *Murallas de Ciudades Romanas en el Occidente del Imperio*. Lucus Augusti como paradigma, Rodríguez Colmenero A, Rodá de Llanza I (ed.). Lugo.

González Fernández E et al., 2002. *Mural romana de Lucus Augusti: nuevas aportaciones a su estudio y conocimiento*, Actas Congreso Ingeniería Militar Romana, Segovia. *Gladius*, Anejos 5, Madrid.

Leveau P, 1991. *L'aqueduc de Nîmes et le Pont du Gard*. Nîmes.

Malissard A, 1996. *Los romanos y el agua*. Barcelona.

Padrós Martí P, 1998. *El suministro de agua y la red de colectores en la ciudad romana de Baetulo (Badalona)*. In: A.Rodríguez Colmenero (ed.), *Los orígenes de la Ciudad en el Noroeste Hispánico*. Actas del Congreso Internacional. Lugo, 15-18 maggio 1996.

Remolà JA, 2000. *Sobre la interpretación arqueológica de los vertederos, Sordes Urbis*. La eliminación de residuos en la ciudad romana. Actas de la reunión de Roma (15-16 noviembre 1996). In: Dupré Raventós X, Remolà, J.A (ed.), Roma.

Teijeiro Y Sanfiz B, 1888. *Ligeros apuntes sobre la importancia de la ciudad de Lugo durante la dominación romana*. Lugo.

Trapero Pardo J, 1960. *Hallazgos en las obras de la Plaza de Sta M^a de Lugo*, Boletín de la Comisión Provincial de Monumentos de Lugo, VII.

Vázqueseijaz SM, 1939. *Lugo bajo el Imperio romano*, Lugo.

Veyrac A, 2006. *Nîmes Romaine et l'eau*. París.