Quaderni Norensi



MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI

Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano Piazza Indipendenza 7 - 09124 Cagliari



Dipartimento di Antichità, Filosofia e Storia Via Balbi 4 - 16126 Genova



Università degli Studi di Milano

Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali Via Festa del Perdono 7 - 20122 Milano



Dipartimento dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica Piazza Capitaniato 7 - 35139 Padova



Dipartimento di Scienze dei Beni Culturali Largo dell'Università s.n.c. - 01100 Viterbo

Comitato Scientifico

Giorgio Bejor (Università degli Studi di Milano) Sandro Filippo Bondì (Università degli Studi della Tuscia, Viterbo)

Jacopo Bonetto (Università degli Studi di Padova) Maurizia Canepa (Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano)

Stefano Finocchi (Università degli Studi della Tuscia, Viterbo) Andrea Raffaele Ghiotto (Università degli Studi di Padova)

Bianca Maria Giannattasio (Università degli Studi di Genova)

Marco Minoja (Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano) Elena Romoli (Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano)

Comitato di Redazione

Luisa Albanese (Università degli Studi di Genova) Elisa Panero (Università degli Studi di Milano) Stefano Finocchi (Università degli Studi della Tuscia, Viterbo) Arturo Zara (Università degli Studi di Padova)

Coordinamento di Redazione

Arturo Zara (Università degli Studi di Padova)

Rivista con comitato di referee Journal with international referee system

In copertina: Nora, veduta aerea della penisola da est (cortesia dell'Archivio fotografico Consorzio Agenzia Turistica Costiera Sulcitana-STL Karalis, foto Ales&Ales).

ISSN 2280-983X ISBN 978-88-902721-9-6

Periodico in fase di registrazione presso il Tribunale di Padova.

© Padova 2012, Padova University Press Università degli Studi di Padova via 8 febbraio 1848, 2 - 35122 Padova tel. 049 8273748, fax 049 8273095 e-mail: padovauniversitypress@unipd.it www.padovauniversitypress.it

Le foto di reperti di proprietà dello Stato sono pubblicate su concessione del Ministero per i Beni e le Attività culturali, Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata in tutto o in parte la riproduzione dei testi e delle illustrazioni.

Volume stampato presso la tipografia Italgraf - Noventa Padovana

Ouaaerni Norensi





Indice

Quaderni Norensi 4. Editoriale Jacopo Bonetto, Marco Minoja, Bianca Maria Giannattasio, Giorgio Bejor, Sandro Filippo Bondì	p.	1
AREE C1-PT. Il quartiere occidentale Università degli Studi di Genova	»	3
Le Piccole Terme Bianca Maria Giannattasio, Luisa Albanese, Stefano Cespa, Diego Carbone, Dario La Russa, Silvia Mevio, Anna Parodi, Cristina Porro	»	
Campagna di scavo 2009: l'Area C1 e le Piccole Terme L. Albanese	»	5
Campagna di scavo 2010: le Piccole Terme B.M. Giannattasio, C. Porro	»	19
Campagna di scavo 2011: le Piccole Terme. Maggio-giugno 2011 C. Porro, S. Cespa, S. Mevio	»	41
Campagna di scavo 2011: le Piccole Terme. Settembre 2011 D. La Russa, D. Carbone	»	55
Osservazioni preliminari sulle Piccole Terme B.M. Giannatasio	»	69
Alcune considerazioni sulle lucerne delle Piccole Terme (scavi 2009-2011) A. Parodi	»	77

Indice

Le Terme Centrali Elisa Panero, Ilaria Frontori, Cristina Iacovino, Pietro Mecozzi Le Terme Centrali. Indagini negli ambienti Td e Te E. Panero Le Terme Centrali. Indagine negli ambienti At e Cf I. Frontori Le Terme Centrali. Il sistema di smaltimento delle acque C. Iacovino, P. Mecozzi La fascia di abitato prospiciente la cala meridionale Silvia Mevio La fontana circolare nel settore D AREA P. Il quartiere orientale Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro Jacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Il Tempio romano Jacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 AR Ghiotto, A. Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, AR Chiotto, L Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 J. Bonetto, G. Falezza, AR Chiotto, L Savio, M. Tabaglio, A. Zara	89
E. Panero Le Terme Centrali. Indagine negli ambienti At e Cf 1. Frontori Le Terme Centrali. Il sistema di smaltimento delle acque C. Iacovino, P. Mecozzi La fascia di abitato prospiciente la cala meridionale Silvia Mevio La fontana circolare nel settore D AREA P. Il quartiere orientale Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro Jacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Il Tempio romano Jacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 AR. Chiotto, A Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, AR. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	
Le Terme Centrali. Il sistema di smaltimento delle acque C. lacovino, P. Mecozzi La fascia di abitato prospiciente la cala meridionale Silvia Mevio La fontana circolare nel settore D AREA P. Il quartiere orientale Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro Jacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Il Tempio romano Jacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 AR. Ghiotto, A. Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, AR. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	91
C. Iacovino, P. Mecozzi La fascia di abitato prospiciente la cala meridionale Silvia Mevio La fontana circolare nel settore D AREA P. Il quartiere orientale Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro Jacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Nativa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 AR. Ghiotto, A Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, AR. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 » Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	105
AREA P. Il quartiere orientale Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro lacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Il Tempio romano lacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 A.R. Ghiotto, A. Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	115
AREA P. Il quartiere orientale Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro lacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 N Il Tempio romano lacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 AR. Chiotto, A. Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, AR. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	
Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro lacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Il Tempio romano lacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 A.R. Ghiotto, A. Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	125
Università degli Studi di Padova L'Area P. Il cd. Tempio romano e l'area ad est del foro lacopo Bonetto Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Il Tempio romano lacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 A.R. Ghiotto, A. Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	
Il foro romano Simone Berto, Ludovica Savio Il saggio PG. Campagna di scavo 2009 Il Tempio romano Jacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 AR. Ghiotto, A. Zara Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 »	131
Simone Berto, Ludovica Savio **Il saggio PG. Campagna di scavo 2009** **Il Tempio romano **Jacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara **Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011** **A.R. Ghiotto, A. Zara** **Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010** **J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara** **Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011** **None del scavo 2010-2011* **None del scavo 2010-2011** **None del scavo 2010-2011*	133
Il Tempio romano Jacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara ### Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011 A.R. Ghiotto, A. Zara ### Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010 J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara ### ### Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011 *** **Nonetto** **No	
Jacopo Bonetto, Andrea Raffaele Ghiotto, Anna Bertelli, Simone Berto, Stefano Cespa, Giovanna Falezza, Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Carosena Meola, Ester Piegari, Ludovica Savio, Andrea Stella, Matteo Tabaglio, Arturo Zara ### **Il saggio PR2. Campagna di scavo 2011* A.R. Ghiotto, A. Zara ### **Il saggio PR3. Campagne di scavo 2009-2010* J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara ### **Il saggio PR5. Campagne di scavo 2010-2011* **Nonetto PR5. Campagne di scavo 2010-2011* **Non	137
A.R. Ghiotto, A. Zara $Il\ saggio\ PR3.\ Campagne\ di\ scavo\ 2009-2010 \\ \text{J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara}$ $Il\ saggio\ PR5.\ Campagne\ di\ scavo\ 2010-2011 $ »	
J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto, L. Savio, M. Tabaglio, A. Zara $Il\ saggio\ PR5.\ Campagne\ di\ scavo\ 2010-2011 $ »	145
	155
	185
$Il\ saggio\ PS1.\ Campagne\ di\ sevavo\ 2010-2011$ » J. Bonetto, S. Berto, S. Cespa	201
$Il\ saggio\ PS2.\ Campagne\ di\ scavo\ 2010-2011$ » J. Bonetto, A. Bertelli	221

VIII

$Il\ saggio\ PS3.\ Campagna\ di\ scavo\ 2010$ A.R. Ghiotto	p.	229
Le monete A. Stella	»	239
Indagine integrata con termografia all'infrarosso e georadar per la valutazione dello stato di conservazione del teatro e del Tempio romano R. Di Maio, C. Meola, M. La Manna, E. Piegari	*	249
L'area ad est del foro Rosa Di Maio, Mauro La Manna, Ester Piegari		
Esplorazione geofisica ad alta risoluzione per il riconoscimento di strutture archeologiche sepolte nell'area ad est del foro romano	*	255
AREE F - T . Il Coltellazzo e il colle di Tanit Università degli Studi della Tuscia, Viterbo	»	263
L'Università della Tuscia a Nora (2007-2011). Nuovi dati e sintesi dei risultati Sandro Filippo Bondì	»	265
L'area sacra del Coltellazzo Valentina Melchiorri		
L'area sacra del Coltellazzo (area F). Rapporto preliminare delle campagne 2010-2011. Attività archeologiche e di tutela	*	273
L'"Alto luogo di Tanit" Stefano Finocchi, Fabio Dessena, Livia Tirabassi		
Il Colle e l'"Alto luogo di Tanit": campagne 2007-2011. Lo scavo del versante settentrionale: le evidenze strutturali preromane	*	299
Lo spazio marino	»	325
Nora e il mare. Il Progetto Noramar. Attività 2011 Jacopo Bonetto, Giovanna Falezza, Anna Bertelli, Desiree Ebner	*	327
Il suburbio	»	339
L'intervento archeologico presso l'area dell'Anfiteatro Danila Artizzu	»	341
$Indirizzi\ degli\ Autori$	»	355

INDICE

Le Terme Centrali. Il sistema di smaltimento delle acque

Cristina Iacovino, Pietro Mecozzi

li studi pregressi¹ relativi alle Terme Centrali della città di Nora e le decennali indagini condotte dall'Università degli Studi di Milano² hanno permesso di cogliere l'articolazione complessiva di questo imponente complesso termale³.

Nell'ambito delle indagini condotte tra il 2008 e il 2011 si è cercato di chiarire anche uno degli aspetti propriamente funzionali dell'edificio, vale a dire il sistema di smaltimento delle acque. Per questo motivo è stato necessario riportare alla luce il condotto fognario principale, effettuando diversi interventi di scavo lungo tutto il suo tracciato con l'obiettivo di fornire una documentazione sistematica, che potesse mostrare il rapporto della fognatura con le Terme e rendere più chiare le dinamiche che hanno caratterizzato il suo sviluppo in funzione del monumento durante tutto il periodo di attività. Inoltre è stata presa in considerazione la documentazione relativa alle operazioni di scavo pertinenti agli interventi effettuati a partire dagli anni '50 del secolo scorso, povera, ma utile, nonché alcune pubblicazioni successive, al fine di delineare un quadro più preciso della storia del condotto fognario in epoca moderna.

1. Il condotto fognario: il tratto orientale

Le ultime campagne di scavo (2008-2011)⁴ hanno consentito di rendere nuovamente visibile un lungo tratto del condotto fognario, collocato tra le terme Centrali e le cosiddette "Case a mare" (settori C e D); tale struttura (US 31007), che alterna diverse tecniche costruttive, ha origine sul lato W delle Terme Centrali e ne costeggia tutto il lato meridionale, giungendo fino alla cosiddetta "cala meridionale". Sono stati effettuati diversi interventi in questi ultimi anni, con l'obiettivo di dare un'idea complessiva della struttura già scavata da G. Pesce negli anni '50 del secolo scorso e successivamente rinterrata senza provvedere a una documentazione completa.

I primi interventi di scavo, effettuati a partire dalla campagna del 2008⁵ e proseguiti nel 2010 e 2011, hanno interessato il tratto finale del condotto, situato tra il limite orientale delle Terme Centrali

¹ Nielsen 1985, pp. 67-92.

² Per un'analisi approfondita dello scavo condotto dall'Università di Milano, vedi Велок 1994а, pp. 843-856; *IDEM* 2004, pp. 1-21; PANERO 2010, pp. 45-59.

³ Le indagini relative all'impianto termale trovano riscontro in Pesce 1972, pp. 67-72; Самера 2000, pp. 39-53; Ткомснетті 1984, pp. 35-41.

⁴ Per i dati relativi alle indagini effettuate nella campagna di scavo condotta dall'Università di Milano nel 2008, si veda PANERO 2010, pp. 45-59.

⁵ EADEM 2010, pp. 56-58.



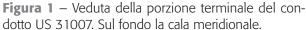




Figura 2 – US 31007, prospetto orientale.

e la cala meridionale. La struttura US 31007, interpretabile come cloaca di secondo ordine 6 , è stata portata in luce per una lunghezza di metri 10.22, rendendo ben visibile la copertura, realizzata con grossi blocchi di calcare disposti per lo più di piatto (misure medie dei blocchi: $1.00 \times 0.50 \times 0.35 \text{ m}$). Molti blocchi sono parzialmente coperti dalle solette cementizie moderne che consolidano i muri degli edifici circostanti (**fig. 1**).

Sia lo strato scavato al di sopra della copertura, sia il suo riempimento, scavato parzialmente all'interno di una lacuna, probabilmente dovuta agli scavi del secolo scorso, hanno restituito materiale moderno, che documenta come la fognatura fosse già stata individuata e messa in luce in precedenza, per essere poi quasi completamente ricoperta.

Nella campagna 2011 è stato effettuato in quest'area anche un ulteriore sondaggio per individuare il limite orientale del condotto, verso il mare. L'asportazione della sabbia accumulata in tempi recenti dal continuo processo di deposizione-erosione del mare⁷ ha permesso di documentare l'intera struttura di prospetto da E (**fig. 2**), che in questo punto ha un'altezza di 0,60 m e una larghezza di 0,80 m, mostrando chiaramente come i blocchi lapidei poggino su una struttura costituita da blocchi squadrati di medie dimensioni e risultino legati da un sottile strato di malta UUSS 31012, 31013, probabilmente

⁶ RIERA, 1994, pp. 405-406.

⁷ Di Gregorio - Floris - Matta 2000, pp.177-182; Di Gregorio - Floris - Matta - Roppa 2009, pp. 11-38.

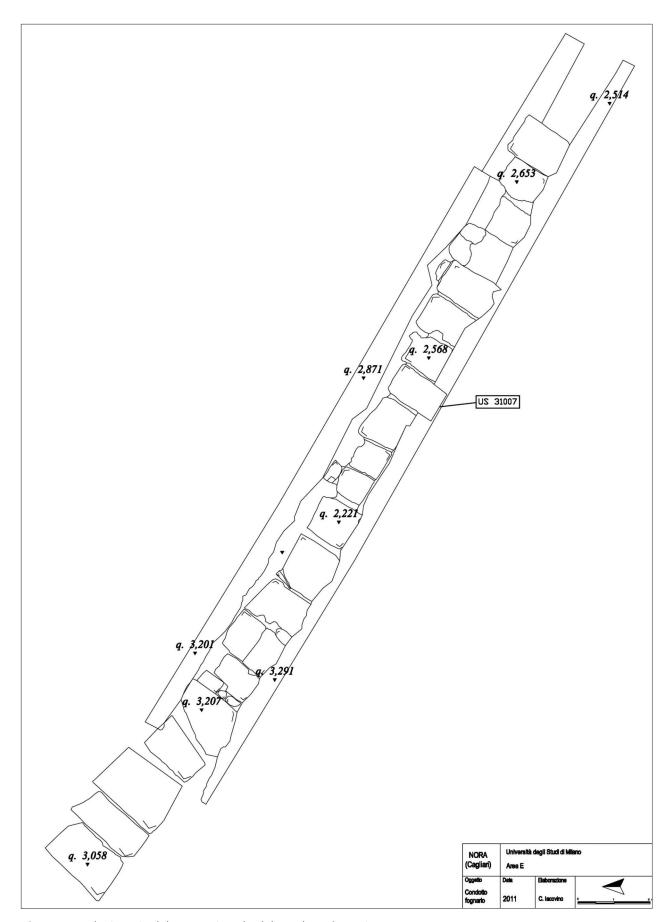


Figura 3 – Planimetria del tratto orientale del condotto fognario.

malta idraulica, molto compatta e parzialmente visibile, mentre il fondo, individuabile solo in questo punto, è realizzato con un battuto di piccoli ciottoli.

Tutto il tratto situato tra il lato orientale delle Terme Centrali e lo scarico a mare, molto ben conservato in tutta la sua lunghezza (35 m) (**fig. 3**), è realizzato con questa tecnica ed è ora quasi interamente visibile; fa eccezione la porzione centrale, ancora coperta per alcuni metri dai camminamenti per i visitatori.

Cristina Iacovino

2. Il condotto fognario: il tratto occidentale

Analoga tecnica costruttiva è stata documentata anche nel tratto occidentale del condotto fognario, per gran parte della lunghezza di US 31007, compresa l'attuale imboccatura (**fig. 4**), situata a W del *Calidarium* delle Terme, dove i blocchi della copertura poggiano su una spalletta in muratura a W, e direttamente sulla risega di fondazione del *Calidarium* ad E. In questo tratto non sono stati rinvenuti gli elementi strutturali del fondo, probabilmente asportati; inoltre la copertura è conservata in maniera piuttosto frammentaria: mancano alcuni blocchi, mentre altri sono collassati all'interno della struttura.



Figura 4 – Imboccatura attuale della cloaca.



Figura 5 – Veduta di prospetto da est di US 31162, con copertura a doppio spiovente, e di US 31007, con copertura in blocchi di calcare.



Figura 6 – Fondo e pareti interne di US 31162 in laterizi.

Completamente diverso è invece il breve tratto intermedio del condotto (10.60 m), che costeggia il limite S del *Tepidarium*; in questo punto la struttura (US 31162) viene infatti realizzata con tecnica costruttiva e materiali differenti: le spallette, composte da 11 corsi ordinati di laterizi, sono sormontate dagli embrici di una copertura a doppio spiovente (**fig. 5**). Anche il fondo, ben strutturato, è composto da embrici integri, capovolti e disposti con il lato lungo perpendicolare all'orientamento del condotto (**fig. 6**).

Questa marcata diversità sembra dovuta a un diverso inquadramento cronologico; sostanziali modifiche dovute a cambiamenti strutturali nel lato meridionale delle Terme Centrali possono

aver comportato deviazioni del percorso della fognatura, con la realizzazione di nuovi tratti. La porzione con copertura a doppio spiovente in laterizi, fortemente legata alle strutture del *Tepidarium* e realizzata con gli stessi materiali, sembra sia stata concepita all'interno del progetto iniziale dell'edificio, mentre le parti realizzate prevalentemente in pietra, che si appoggiano ad essa, appaiono più recenti.

Non avendo però nessun riscontro dalla stratigrafia circostante e dal riempimento interno, frutto del rinterro moderno, considerazioni più precise saranno possibili solo con nuove indagini mirate in quest'area delle Terme. Risulta chiaro però come un'osservazione attenta di questo condotto porti all'apertura di problemi più grandi, mettendo a nudo la reale complessità dell'edificio termale, di cui finora sono chiare la planimetria generale e la suddivisione degli spazi principali, ma non le diverse fasi costruttive, né le modifiche degli spazi interni.



Figura 6 – Fondo e pareti interne di US 31162 in laterizi.



Figura 8 – La canalina US 31160 e la tamponatura che la chiude, US 31161 (particolare).

Diverse anomalie sono state infatti individuate lungo il percorso della fognatura, facendo pensare a diversi momenti costruttivi: ciò è piuttosto evidente all'interno dell'ambiente Tm (fig. 7), dove una pulizia superficiale ha messo in evidenza una situazione piuttosto complessa, in cui il tracciato di US 31007 subisce diverse modifiche in funzione della costruzione del *Calidarium*, mostrando come parte del sistema di canalizzazione delle acque sia addirittura precedente alle Terme e venga in parte riutilizzato.

In quest'area è stata infatti individuata una canaletta US 31160 (fig. 8), di dimensioni minori, che viene obliterata dall'ambiente absidato (Tp) situato sul limite S del Calidarium e chiusa a S da una tamponatura (US 31161). In questo modo, quello che doveva essere il condotto fognario più antico viene chiuso e deviato nella posizione in cui si trova ora, con copertura a blocchi, a W del *Calidarium*, per poi inserirsi nel tratto con copertura alla cappuccina, anch'esso dunque probabilmente precedente, e proseguire poi di nuovo verso il mare con copertura in blocchi calcarei. Anche il rilievo dell'ingombro della fognatura (figg. 9a-9b), completato durante l'ultima campagna, mostra alcune incongruenze, in particolare come il percorso della canalizzazione sia quanto meno "innaturale"; esso presenta infatti curve molto larghe e angoli a

gomito, difficilmente dovuti ad un'iniziale progettazione unitaria, ma più probabilmente ad una serie di modifiche strutturali dell'area delle Terme Centrali che ne hanno gradualmente definito il percorso visibile oggi.

Inoltre il tratto occidentale del condotto mostra oggi diverse lacune. In particolare, lungo il lato ovest del *Calidarium*, l'unica traccia rimasta della presenza della struttura è un grande taglio che ne ricalca l'andamento. Questa grande fossa, tanto profonda da mettere a nudo le fondazioni del *Calidarium* per più di 1 metro ed estesa per una lunghezza di 15 m verso N dall'attuale imboccatura del condotto, asporta interamente un'ampia porzione di fognatura, oggi visibile unicamente in una vecchia fotografia d'archivio che documenta quindi chiaramente la sua sopravvivenza fino all'epoca moderna⁸.

Non è chiaro invece per quale motivo essa sia stata rimaneggiata durante gli scavi archeologici del secolo scorso, data anche la particolare attenzione che si ebbe in quegli anni per i monumenti del sito.

Pietro Mecozzi

⁸ Per l'immagine si veda CANEPA 2000, p. 58; foto d'archivio n° 4774.

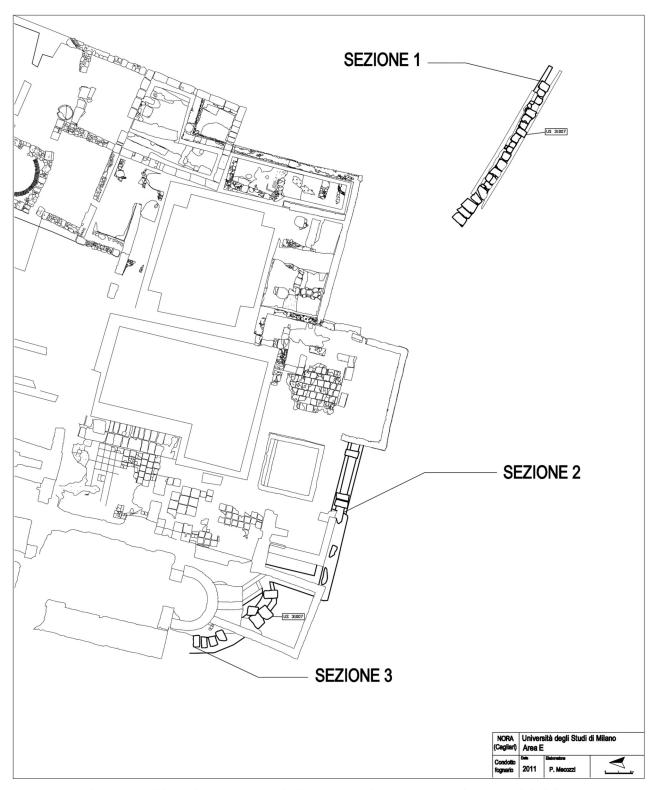


Figura 9a – Il percorso del condotto fognario e le diverse tecniche costruttive utilizzate, visibili dalle sezioni (campagna 2011).

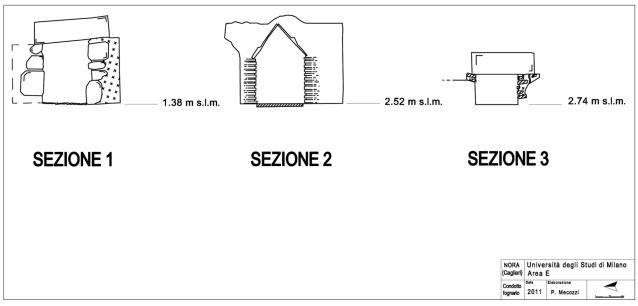


Figura 9b – Il percorso del condotto fognario e le diverse tecniche costruttive utilizzate, visibili dalle sezioni (campagna 2011).

3. Confronti

Le tecniche costruttive utilizzate per la realizzazione di US 31007 trovano diversi confronti nel mondo romano, soprattutto per quanto riguarda la copertura a doppio spiovente in laterizi, molto ben documentata anche a Nora⁹. Confronti puntuali si possono riscontrare lungo i tratti stradali D-E, E-F, E-G¹⁰, G-H¹¹ dove sono presenti condotti ipogei realizzati con fondo e spallette in laterizi rivestiti di malta idraulica e copertura a doppio spiovente, sempre in laterizi, rivestita all'esterno da una gettata di opera cementizia.

Particolare, sebbene non raro nel mondo romano, sembra invece l'accostamento delle due tecniche nella stessa struttura il cui confronto norense può essere fatto con la fognatura del teatro¹². Qui il condotto ha origine sotto l'edificio scenico, dove è costruito con laterizi e ha copertura alla cappuccina ricoperta da opera cementizia, prosegue poi all'esterno del monumento lungo il tratto stradale C-D dove, dirigendosi verso il mare, raggiunge gli edifici affacciati sul porticato forense¹³. In questo tratto, verso il mare, il condotto cambia la copertura che viene realizzata con grossi blocchi squadrati di arenaria¹⁴.

Il particolare utilizzo delle due tecniche presenta anche un chiaro esempio nelle Terme di Velia¹⁵ datate al II-III d.C. Anche in questo caso infatti il condotto fognario, di secondo ordine, viene realizzato in laterizi e con copertura a doppio spiovente in corrispondenza dell'edificio termale, per poi immettersi all'esterno in un canale "rozzamente coperto con blocchi di pietra"¹⁶. Le sezioni trasversali pubblicate mostrano una corrispondenza piuttosto precisa (**fig. 10**).

⁹ BONETTO 2000, pp. 29-31 e tavv. 1-2, p. 36.

¹⁰ Si fa qui riferimento al condotto fognario del complesso delle Terme a Mare per cui si veda Ткомснетті 1985, р. 74.

¹¹ Волетто 1996, pp. 179-180; IDEM 1997, p. 138.

¹² Per i dati relativi al teatro si veda Bejor 1993, p. 130; *IDEM* 2000, pp. 177-181; *IDEM* 2003, pp. 71-80.

¹³ FALEZZA - GHIOTTO 2007, p. 179; GHIOTTO 2009, pp. 283-287.

¹⁴ Bonetto 2000, p. 29.

¹⁵ RIERA 1994, p. 405.

¹⁶ Cit. da Riera 1994, p. 405.

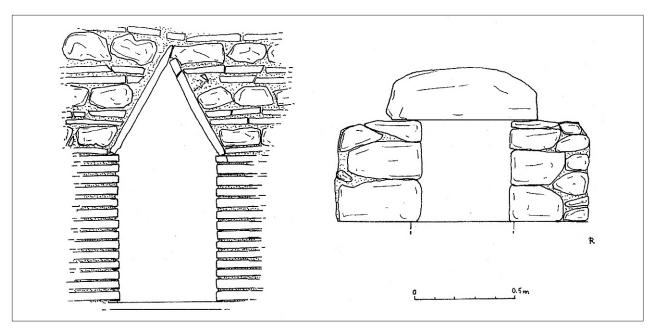


Figura 10 – Sezioni trasversali della cloaca delle Terme di Velia (da RIERA 1994).

Risulta evidente come i diversi tratti di condotti fognari di Nora sembrano, per tecnica e materiale, tra loro coevi e appartenenti ad un progetto piuttosto unitario relativo ad un periodo di riassetto urbanistico della città che studi passati e recenti inquadrano in un arco cronologico compreso tra il II e il III secolo d.C. Si tratta, infatti, di un momento di grande rinnovamento e riqualificazione di Nora e della Sardegna in generale che ha interessato anche le Terme Centrali e il loro condotto fognario.

Cristina Iacovino, Pietro Mecozzi

Abbreviazioni bibliografiche

Bejor 1993 G. Bejor, Nora II. Riconsiderazioni sul teatro, in "QuadACagl", 10, 1993. pp. 129-139. **Bejor** 1994 G. Bejor, Romanizzazione ed evoluzione dello spazio urbano in una città punica: il caso di Nora, in L'Africa romana, Atti del X Convegno di Studio (Oristano, 11-13 dicembre 1992), Sassari, 1994, pp. 843-**Bejor** 2000 G. Bejor, L'area del teatro, in Nora I, pp. 177-181. **Bejor** 2003 G. Bejor, Il teatro e l'isolato centrale, in Nora area C. Scavi 1996/1999, a cura di B.M. Giannattasio, Genova 2003, pp. 71-80. **Bejor** 2004 G. Bejor, Riscavo di uno scavo: la riscoperta di Nora tardo antica, in Sviluppi recenti nell'antichistica. Nuovi contributi, a cura di V. de Angelis (Quaderni di Acme, 68), Milano 2004, pp. 1-21. Волетто 1996 J. Bonetto, Nora IV. Lo scavo: area "G", in "QuadACagliari", 13, 1996, pp. 177-187. **BONETTO 1997** J. Bonetto, Nora V. Campagna di scavo 1995. L'area G, in "QuadA-Cagl", 14, 1997, pp. 29-148. **BONETTO 2000** J. Bonetto, I sistemi infrastrutturali di Nora romana: la viabilità e il drenaggio delle acque, in Ricerche su Nora I (anni 1990-1998), Cagliari 2000, pp. 29-31. **CANEPA 2000** C. Canepa, Nora: le Terme Centrali, in Ricerche su Nora. Scavi 1990-1998, I, a cura di C. Tronchetti, Cagliari 2000, pp. 39-59. Di Gregorio – Floris – Matta 2000 F. DI GREGORIO - C. FLORIS - P. MATTA, Lineamenti geologici e geomorfologici della penisola di Nora, in Ricerche su Nora. Scavi 1990-1998, I, a cura di C. Tronchetti, Cagliari 2000, pp. 177-182. Di Gregorio - Floris - Matta F. DI GREGORIO - C. FLORIS - P. MATTA - A. ROPPA, Il quadro ambientale. **ROPPA 2009** Capitolo 2, in Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda antichità. Scavi 1997-2006. I. Lo scavo; II, 1. I materiali di età preromana; II,2. I materiali di età romana e altri studi; III. Le unità stratigrafiche e i loro reperti; IV. I diagramma stratigrafici e la pianta generale, a cura di J. Bonetto - G. Falezza -A.R. Ghiotto - M. Novello, Padova 2009, pp. 11-38. Falezza - Ghiotto 2007 G. Falezza - A.R. Ghiotto, Lo scavo del foro romano, in "Quaderni Norensi", 2 (2007), pp. 175-187. **G**нютто 2009 A.R. Ghiotto, Il complesso monumentale del foro. Capitolo 4, in Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda Antichità. Scavi 1997-2006. I. Lo scavo; II, 1. I materiali di età preromana; II,2. I materiali di età romana e altri studi; III. Le unità stratigrafiche e i loro reperti; IV. I diagramma stratigrafici e la pianta generale, a cura di J. Bonetto - G. Falezza - A.R. Ghiotto - M. Novello, Padova 2009, pp. 279-287. Nielsen 1985 I. Nielsen, Thermae et balnea, Monaco 1985. Panero 2010 E. Panero, L'indagine nelle Terme Centrali: notizie preliminari, in "Quaderni Norensi", 3 (2010), pp. 45-59. Pesce 1972 G. Pesce, Nora. Guida agli scavi, Cagliari 1972 (II edizione). **RIERA** 1994 I. Riera, Le cloache, in G. Bodon, I. Riera, P. Zanovello, Utilitas necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana, Milano 1994, pp. 388-417. Tronchetti 1984 C. Tronchetti, Nora, Sardegna archeologica. Guide e itinerari, 1, Sassari 1984.