

# GRADUS

RIVISTA DI ARCHEOLOGIA DELL'ACQUA

2008 – ANNO 3 N. 1



GLORIANA PACE - *Le lucerne del Cantiere delle Navi Antiche di Pisa* ENRICO COSIMI - *Fons Augusteus. Le mura D'Arce di Sarno ed il doppio canale di Palma Campania*



Ministero per i Beni e le  
Attività Culturali



Cantiere delle Navi Antiche  
di Pisa  
Centro di Restauro del  
Legno Bagnato

Soprintendenza per i Beni Archeologici  
della Toscana

*Soprintendente:* Fulvia Lo Schiavo

*Direttore responsabile*  
Andrea Camilli

*Redazione*  
Angelina De Laurenzi  
Esmeralda Remotti  
Elisabetta Setari

*Progetto grafico*  
Giorgio Montinari

*Impaginazione e grafica*  
Marco Penco

*Comitato referees*  
Carmine Ampolo  
Franco Cambi  
Fiorenzo Catalli  
Giuseppina Carlotta Cianferoni  
Maria Letizia Gualandi  
Luisa Migliorati  
Cecilia Parra  
Andrea Zifferero

Rivista *on line* registrata presso il Tribunale di  
Firenze - n° di registrazione 5557 in data 20  
Febbraio 2007 - [www.cantierenavipisa.it](http://www.cantierenavipisa.it)

*in copertina:* Sestante semilibrale con prora di nave,  
spiga di grano e "ROMA", 214-212 A.C. (foto di  
F.Guidi)

# Le lucerne del Cantiere delle Navi Antiche di Pisa

*Gloriana Pace*

## **Premessa**

**L**a lucerna (dal greco λύχνος) è un manufatto di forma concava, in genere chiusa, realizzata in argilla, materiale che presenta facilità di lavorazione ed economicità (ma sono attestati anche esemplari in bronzo, argento, oro e vetro); in essa veniva bruciato olio di oliva puro o misto a sego, per produrre luce con l'aiuto di uno stoppino di fibra vegetale, completamente immerso nel combustibile, ad eccezione di una delle due estremità, appositamente allungata e fatta sporgere dal foro praticato nel beccuccio, per essere poi accesa mediante zolfanelli.

Le prime lucerne erano modellate a mano ma, a partire dal III-II secolo a.C., si ricorse all'uso del tornio per sagomare il corpo, a cui venivano aggiunti beccuccio e ansa, lavorati a parte; i primi esemplari noti dal mondo romano appartengono alla serie cosiddetta dell'Esquilino, dal nome della necropoli in cui vennero ritrovati.

A partire dalla metà del II sec. a.C., con la fabbricazione della lucerna figurata (in cui sul disco sono rappresentati motivi decorativi di vario genere: scene mitologiche si alternano a scene erotiche, di vita quotidiana, della sfera pubblica, privata e religiosa), avvenne anche un cambiamento del processo di produzione: il lavoro artigiano con il tornio fu sostituito dall'uso di due matrici combacianti, una superiore e una inferiore, in cui l'impasto argilloso era pressato con le mani; una volta unite le due parti, venivano praticati i fori sul disco e sul becco, ed era aggiunta l'ansa. Le operazioni successive erano quelle di essiccamento e di rivestimento, e infine la cottura in fornace, in cui le lucerne erano impilate per favorire il più possibile la circolazione di aria e calore. Il calore del forno aveva una grande influenza sul colore della vernice che spesso copriva la lucerna; erano frequenti anche le lucerne senza vernice, con semplice ingubbiatura, lucerne affumicate, dipinte o smaltate.

La lucerna più comunemente usata aveva un unico becco ma erano frequenti anche esemplari con uno o più beccucci, in cui il corpo era modellato in modo particolare; vari erano anche i tipi di anse, con elementi decorativi sovrapposti, modellati separatamente, che servivano da manico, a forma di foglia, palmetta, triangolo, crescente lunare.

Un altro elemento caratteristico della lucerna era il bollo (o firma) del fabbricante, inciso o impresso sul fondo, più frequente sulle lucerne figurate e quasi di regola su quelle fabbricate da grandi officine; nella tarda antichità questo uso venne completamente abbandonato.

Le lucerne erano usate da ogni strato di popolazione, sia

per uso privato che pubblico; nei vari ambienti della casa erano poste sui ripiani delle nicchie nei muri, sui mobili o sorrette anche da appositi sostegni, o ancora attaccate a catene pendenti dal soffitto; altrimenti erano poggiate su alti candelabri con piattello o appese, mediante catenelle, a candelabri a più braccia.

Al di fuori dell'ambiente domestico, oltre che per l'illuminazione vera e propria, le lucerne avevano anche funzione votiva, funeraria, commemorativa: particolare importanza assumevano nei riti funebri, collocate sulle tombe nei giorni di commemorazione dei defunti, o nelle tombe stesse come dono che accompagnava il morto e come scongiuro contro il malanno.

Le lucerne di bronzo erano invece un bene di lusso, appannaggio delle classi più agiate; la loro minore diffusione è legata sia agli alti costi di produzione (la matrice forniva infatti un unico esemplare, perché per recuperarlo doveva essere spaccata), sia al fatto che il metallo, anche se più durevole della terracotta, poteva essere rifiuto per un nuovo utilizzo.

La classificazione delle lucerne in terracotta si basa essenzialmente sulle trasformazioni subite dalla forma del corpo e dal becco, che hanno determinato la suddivisione in diversi tipi succedutisi cronologicamente: dalle lucerne del tipo dell'Esquilino (III sec. a.C.), alle Warzenlampen (lucerne con globetti a rilievo e becco a incudine datate alla tarda età repubblicana), alle Vogelkopflampen (a testa di uccello e becco a incudine), alle lucerne a volute e a semivolute di età imperiale; alle lucerne a disco (datate fino alla fine del III sec. d.C.), fino ad arrivare alle Firmalampen (o lucerne a canale), che presentano sul fondo il marchio di fabbrica. Le ultime produzioni riguardano le cosiddette lucerne africane o cristiane, dalla forma artistica ormai decadente, che coprono un arco cronologico dal IV al VII sec. d.C.

Lo scavo nell'area del Cantiere delle Navi antiche di Pisa ha restituito diverse tipologie di lucerne, appartenenti a un lungo periodo, che va all'incirca dal IV secolo a.C. fino al IV sec. d.C.; lo scopo di chi scrive è quello, partendo proprio dallo studio condotto nel recente passato da F. Mennuti<sup>1</sup>, di presentare una preliminare, ma ovviamente non definitiva, raccolta d'insieme delle lucerne finora rinvenute nel Cantiere delle Navi.



### ***Lucerna tipo Vogelkopflampen<sup>2</sup>***

Queste lucerne presentano sul beccuccio, con terminazione a incudine, una decorazione a teste di uccello (nello specifico di cigno) affiancate; il disco è concavo e circolare e presenta solitamente una doppia circonferenza di modanature concentriche ad astragali. Il serbatoio è tronco-conico e il fondo piatto con modanatura ovale (a goccia); l'ansa ad anello presenta due scanalature longitudinali, la vernice solitamente color rosso bruno con evidenti segni di bruciatura. La datazione va dal 50 a.C. al 15 d.C.<sup>3</sup>



### ***Lucerna a volute<sup>4</sup>***

Questo tipo di lucerne, diffuso dall'età augustea a tutto il I sec. d.C., presenta un lungo beccuccio con terminazione a volute e anse ad anello ovvero a presa plastica. La nostra lucerna è frammentaria solo nella terminazione del lungo beccuccio e nell'ansa con presa plastica; l'impasto è di colore rosato, la ceramica è sigillata italica. Il disco concavo è delimitato da tre scanalature concentriche e presenta una raffinatissima decorazione a conchiglia<sup>5</sup> in posizione centrale. Il foro d'aerazione è collocato verso la scanalatura, in direzione del beccuccio; il serbatoio è tronco-conico e, all'interno del piede ad anello, delimitato da due scanalature circolari, è inciso il bollo *Favsti*<sup>6</sup>.



### ***Lucerna a volute bilicni***

Questo tipo di lucerna presenta due lunghi beccucci con terminazioni a volute e ansa con presa plastica. La nostra lucerna bilicne è parzialmente frammentaria nel fondo con la parete, l'argilla è arancione e la vernice rosso-bruna con segni evidenti di annerimento. Il disco, fortemente concavo, è delimitato da tre scanalature concentriche e il fondo ad anello è delineato da due scanalature. Rimane ancora visibile l'attacco della presa plastica dell'ansa; i beccucci sono molto lunghi<sup>7</sup>.

### ***Lucerna a volute con presa plastica semilunata***

La lucerna, frammentaria e ricomposta, presenta un'ansa con presa plastica semilunata sottolineata da due scanalature interne; l'impasto è grigio e la vernice rosso bruno; il disco, fortemente concavo, è delimitato da cinque scanalature concentriche;

il serbatoio tronco-conico ha le pareti arrotondate, e il fondo è leggermente concavo, delimitato da tre scanalature concentriche.

Il beccuccio allungato mostra tracce di annerimento.



### ***Lucerna a volute con presa plastica decorata a motivo floreale***

Lucerna realizzata in modo accurato, frammentaria e ricomposta, mancante solo parzialmente del beccuccio. Il corpo ceramico è duro, l'argilla color crema, la vernice è di colore rosso-bruno con tracce di annerimento sul beccuccio, molto lungo e di forma ogivale; il serbatoio è tronco-conico e il fondo piatto ad anello presenta due scanalature concentriche.

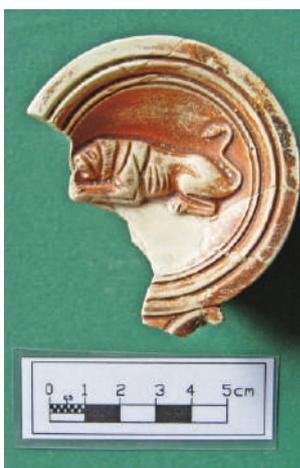
L'ansa è ad anello e la presa plastica è decorata con un motivo floreale (probabilmente a foglia d'acanto<sup>8</sup>); la spalla è ridotta e obliqua, il disco fortemente concavo, delimitato da tre scanalature concentriche e riempito da un fiore a petali allungati che si dispone intorno al foro di alimentazione; il foro di aerazione è collocato all'attacco del becco.



### ***Lucerne a volute con felini***

La prima lucerna presenta il disco frammentario; il serbatoio è tronco-conico e il fondo piatto, ad anello, con due scanalature concentriche; l'impasto è color crema e la vernice rossa. Al centro del disco è rappresentato un felino accovacciato (forse un leone di tipo ittita, con il muso quadrato).

La seconda lucerna<sup>9</sup> è parzialmente lacunosa nel beccuccio e presenta tracce di vernice rossa sulla criniera del felino. Il disco, fortemente concavo e delimitato da tre scanalature concentriche, presenta al centro una decorazione con felino sdraiato. Il foro è decentrato verso la parte superiore, il beccuccio è triangolare con una interruzione dei cerchi concentrici e conseguente apertura di un canale di collegamento con il beccuccio.





***Lucerna a volute<sup>10</sup> con Satiro e Ninfa***

Disco di lucerna con beccuccio parzialmente conservato, serbatoio tronco-conico arrotondato e fondo ad anello delimitato da due scanalature. Al centro del disco fortemente concavo e delimitato da tre scanalature concentriche è rappresentato un satiro nell'atto di assalire una ninfa seminuda<sup>11</sup>.



***Lucerna a volute<sup>12</sup> con grifi e cervo***

Lucerna parzialmente lacunosa nel beccuccio, a vernice rossa con segni di annerimento. Sul disco, fortemente concavo e delimitato da tre scanalature concentriche, sono rappresentati due grifi alati che accerchiano un cervo<sup>13</sup>. Il disco è collegato al beccuccio da un canale; il serbatoio tronco-conico è arrotondato, e il fondo ad anello è delimitato da due scanalature.



***Lucerne a volute<sup>14</sup> con rappresentazione di anziano***

Il disco, fortemente concavo e delimitato da tre scanalature concentriche, presenta al centro un uomo seduto con bastone in mano: il motivo, piuttosto raro, è interpretato come pastore<sup>15</sup>.

***Lucerne a volute con rappresentazione di cane<sup>16</sup>***

Il disco, fortemente concavo e delimitato da tre scanalature concentriche, presenta una decorazione centrale con un cane dal pelo lungo, saldo sulle zampe posteriori, forse nell'atto di abbaiare<sup>17</sup>.



***Lucerna a volute<sup>18</sup> con uccello su ramo di melograno***

Il disco, delimitato da tre scanalature concentriche, presenta una decorazione con un uccello su un ramo con due foglie e un pomo, probabilmente un melograno<sup>19</sup>. Il foro è leggermente decentrato, il fondo presenta una sottile linea di contorno del piede.



***Lucerna a volute<sup>20</sup> con trofeo***

Sul disco, fortemente concavo, dalla superficie molto consumata e delimitato da tre scanalature concentriche, è rappresentato un trofeo in posizione centrale<sup>21</sup>.





### ***Lucerna con Marte Ultore***

Disco di lucerna a volute<sup>22</sup> frammentario, molto concavo e delineato da tre scanalature concentriche, impasto arancione e vernice rossa con segni di annerimento. Il serbatoio è tronco-conico e il piede ad anello è delineato da due scanalature. Al centro del disco è rappresentata una figura maschile che avanza verso destra, nuda, con una cintura stretta intorno alla vita ed elmo crestato sulla testa. Nella mano destra regge una lunga lancia e nella sinistra un trofeo: probabilmente si tratta di Marte Ultore<sup>23</sup>. Questo tipo è attestato a partire dal I sec. a.C. sulle gemme e si ritrova poi anche su diverse lucerne provinciali<sup>24</sup>.



### ***Lucerna con campionario bellico***

Disco di lucerna frammentario caratterizzato da due scanalature concentriche e da una specie di canale che lo collega al beccuccio; evidenti tracce di vernice rosso-bruno e segni di annerimento.

Il disco presenta una decorazione particolare, probabilmente un campionario di materiale bellico, da offesa e da difesa: un elmo crestato, un oggetto di natura esterna, uno scudo circolare, una lancia uno scudo a forma di pelta e doppia ascia, una corazza resistente, un altro oggetto anch'esso di natura incerta, ovale e segmentato<sup>25</sup>, e infine un oggetto indeterminato, sotto forma di struttura lunga e rettangolare, divisa al centro.



### ***Lucerna a volute<sup>26</sup> con cavallo e coppa***

Disco di lucerna frammentario, delimitato da tre scanalature concentriche; al centro presenta la rappresentazione di un cavallo con a destra una coppa, e un altro oggetto, di cui è visibile solo un frammento, a sinistra (una clava<sup>?</sup>); il corpo del cavallo è forse coperto da una pelle di leone<sup>27</sup>.

### ***Lucerna a volute<sup>28</sup> con auriga su quadriga***

Lucerna quasi integra, senza ansa; spalla quasi orizzontale e ridotta, disco fortemente concavo delimitato da tre scanalature concentriche e decorato con una quadriga guidata da un auriga<sup>29</sup>.



### ***Lucerna a false volute<sup>30</sup>***

Lucerna a vernice rossa con segni evidenti di annerimento; il disco, fortemente concavo, è delimitato da tre scanalature concentriche; al centro è rappresentato un motivo floreale, forse una rosa a petali bilobati e foglie lanceolate; il beccuccio è triangolare, e il fondo ad anello delimitato da due scanalature circolari.



### ***Lucerna a semivolute<sup>31</sup>***

Questo tipo di lucerne presenta le volute innestate sulla spalla alla base del becco a ogiva fino all'anello di delimitazione del disco.

La nostra lucerna è parzialmente lacunosa nel beccuccio; il disco leggermente concavo, è delimitato da due scanalature concentriche, l'ansa ad anello è solcata da due scanalature parallele, la spalla mediamente ampia, il serbatoio a disco e il fondo piatto, segnato da una scanalatura circolare; l'argilla è di colore giallo-arancio e la vernice rosso chiaro. Al centro del disco è rappresentata una testa di Mercurio con copricapo alato; alla sua sinistra c'è un caduceo e a destra un portamonete<sup>32</sup>.





### ***Lucerna a semivolute<sup>33</sup> con Eros e thymiatherion***

Lucerna con ansa ad anello, disco concavo delimitato da due scanalature concentriche, spalla ampia, serbatoio a disco e fondo ad anello, delineato da una scanalatura; le volute sono innestate sulla spalla alla base del becco a ogiva fino all'anello di delimitazione del disco. Le terminazioni superiori delle volute sono rappresentate a cerchi concentrici; l'impasto è grigio e la vernice rosso bruno.

Sul disco è rappresentato Eros che con la mano destra impugna un *thymiatherion*, alla cui estremità superiore è appoggiato un volatile con le ali spiegate; dietro c'è una foglia di palma stilizzata, che è un attributo ricorrente del dio<sup>34</sup>.



### ***Lucerna a semivolute<sup>35</sup> con auriga su biga***

Lucerna quasi completamente integra, impasto color crema e tracce di vernice rosso bruno, disco concavo delineato da 3 scanalature concentriche, spalla stretta, serbatoio a disco e piede ad anello delineato da 2 scanalature. Al centro del disco è rappresentato un auriga alla guida di una biga<sup>36</sup>.



### ***Lucerne con gladiatori***

La lucerna a semivolute<sup>37</sup>, integra e senza ansa, presenta sul disco, concavo e delimitato da una scanalatura concentrica, la rappresentazione di un combattimento tra gladiatori (probabilmente una parodia più che un combattimento vero e proprio, tra un *Hoplomachus* e un Sannita<sup>38</sup>): il primo ha perizoma, elmo piumato o crestato, un piccolo scudo rettangolare, una spada corta e appuntita (pugnale?), schinieri, e una spada a protezione; il secondo indossa un perizoma, elmo piumato o crestato, impugna un grosso scudo rettangolare, e nell'altra mano un pugnale; solitamente non ha schinieri e porta una spada a protezione.

Sul fondo è impressa l'iscrizione *L • MVNSVC*, attribuibile forse a *L. Munatius Successus*<sup>39</sup>, attestato su lucerne dal *Forum Transitorium* e datate tra il 50 e il 99 d.C. La seconda lucerna, a volute<sup>40</sup>, molto annerita, è parzialmente lacunosa nel beccuccio; sul disco, fortemente concavo e delimitato da tre scanalature concentriche, al centro è rappresentato un gladiatore elmato, con indosso solo un corto gonnellino e gli schinieri, armato di scudo rotondo e lancia<sup>41</sup>.

### **Lucerne con scene erotiche**

Lucerna a semivolute<sup>42</sup> frammentaria con disco ampio e leggermente concavo, delimitato da tre scanalature concentriche; le volute sono innestate sulla spalla alla base del becco; l'impasto è di colore giallo-grigio e rimangono visibili tracce di vernice rossa. Sul disco è rappresentato un amplesso sessuale tra due personaggi grotteschi<sup>43</sup>. Lucerna di tipo corinzio<sup>44</sup> a becco corto e rotondo, parzialmente lacunosa nell'ansa (che presentava due scanalature verticali) e nel beccuccio rastremato verso il disco che assume una forma trapezoidale; spalla spiovente con due borchiette contrapposte. Il serbatoio è tronco-conico rovescio, l'impasto color crema con leggere tracce di vernice rossa annerita e di fiammate. Sul disco concavo, è inserita la rappresentazione di un amplesso sessuale<sup>45</sup>; il fondo piano è delimitato da una profonda scanalatura circolare; al centro è impresso un nome greco *ΕΠΑΓΑΘΟΥ* (*Epagathou*<sup>46</sup>).



### **Lucerna a volute degenerate<sup>47</sup>**

Lucerna parzialmente lacunosa, con disco concavo e delimitato da due scanalature che formano un canale aperto sul beccuccio arrotondato; ai lati del serbatoio tronco-conico ci sono delle prese plastiche. Il fondo, piatto, è delimitato da una scanalatura ad anello<sup>48</sup>; all'interno è impresso un segno ad "X". Impasto grigio, vernice rosso bruno e segni evidenti di incrostazioni.



### **Lucerne a disco<sup>49</sup>**

Lucerne frammentarie, caratterizzate da disco concavo e liscio, serbatoio tronco-conico rovescio e fondo piano. L'impasto è arancione e rimangono visibili tracce di vernice rossa con deciso annerimento. L'ansa è perforata con due scanalature verticali, e il becco delimitato da un segmento orizzontale e due verticali, che gli conferiscono forma trapezoidale, oppure è lavorato a forma di cuore<sup>50</sup>.





### ***Lucerna a disco*<sup>51</sup>**

Lucerna parzialmente priva del beccuccio cuoriforme, con impasto di colore giallo-arancio; l'ansa è piena e la spalla ampia leggermente spiovente con una scanalatura circolare, decorata a perline.

Il disco è ribassato con serbatoio a disco e il fondo piano delineato da una scanalatura ad anello<sup>52</sup>.



### ***Lucerna a disco*<sup>53</sup> con Perseo e Medusa**

Lucerna parzialmente lacunosa nell'ansa, impasto scuro e vernice di colore rosso-bruno con incrostazioni e annerimenti. Il disco, concavo, è delimitato da una scanalatura circolare, la spalla spiovente e il serbatoio tronco-conico rovescio. Sul fondo, piano e delimitato da una sottile scanalatura circolare, è impresso il bollo *CLO. SUS*<sup>54</sup>; sul disco è rappresentata una figura seduta su uno sgabello, con indosso un copricapo e un mantello sulle spalle e con un oggetto in mano: probabilmente si tratta di Perseo con la testa di Medusa appena mozzata<sup>55</sup>.



### ***Lucerne tipo Warzenlampen*<sup>56</sup>**

Lucerne con decorazione a perline che ricopre la spalla e il serbatoio<sup>57</sup>; disco ribassato, concavo, con foro di alimentazione delimitato da un anello circolare in rilievo, foro di aerazione spostato verso il becco a incudine, ansa ad anello tricostolata e presa plastica decorata a tacche. Il serbatoio presenta una forma detta "a delfino". Sulla seconda lucerna il fondo, ad anello e delimitato da scanalatura concentrica, presenta cinque cerchi incisi<sup>58</sup>, probabilmente il marchio di fabbrica. Questa produzione è realizzata a matrice.

### ***Lucerna a vernice nera***

Parte superiore del disco di lucerna<sup>59</sup> a vernice nera con beccuccio parzialmente conservato e attacco dell'ansa. La spalla è decorata con un motivo vegetale a rilievo; il becco ha al lati di un canale due teste di cigno<sup>60</sup>.



### ***Lucerna a vernice nera***

Lucerne a vernice nera<sup>61</sup>, fabbricate al tornio, con corpo biconico e becco svasato a incudine; il beccuccio è integro.



### ***Lucerna a vernice nera***

Lucerna con ansa a nastro tricostolata, disco piano ribassato con ampio foro di alimentazione e piede accennato<sup>62</sup>. Il beccuccio è parzialmente frammentario.





### ***Lucerna a vernice nera***

Lucerna a protomi zoomorfe, lacunosa nel beccuccio e in parte dell'ansa<sup>63</sup>; la parte superiore è decorata con un calice di foglie d'acanto.



### ***Lucerna a vernice nera***

Lucerna molto rovinata, lacunosa nell'ansa e nella presa plastica; l'impasto è di colore grigio e la vernice nera di cattiva qualità. La lucerna, eseguita a matrice, è biconica, schiacciata e dotata di becco a incudine con decorazione disposta radialmente sul disco, a ovuli allungati e foglie; il becco ha, ai due lati di un canale, due teste di cigno opposte in modo araldico. Il modello è ellenistico<sup>64</sup>.



### ***Lucerna tipo Esquilino***

Lucerna di tipo cilindrico dell'Esquilino<sup>65</sup>, realizzata al tornio, parzialmente lacunosa nel disco e nel serbatoio; la ceramica è di colore rosso-bruno, il disco piano arrotondato verso la spalla, il foro di alimentazione evidenziato da un anello. Il becco è a incudine, il serbatoio cilindrico impostato ad angolo retto su fondo piatto e privo di piede. Si conserva una presa laterale.

### ***Lucerna tipo Esquilino***

Lucerna di tipo cilindrico dell'Esquilino, realizzata al tornio, con beccuccio frammentario; il corpo ceramico è di colore rosso-bruno, il disco piano arrotondato verso la spalla, il foro di alimentazione ampio e il serbatoio cilindrico impostato ad angolo retto sul fondo piatto e privo di piede<sup>66</sup>.



### ***Lucerna tipo Firmalampen***

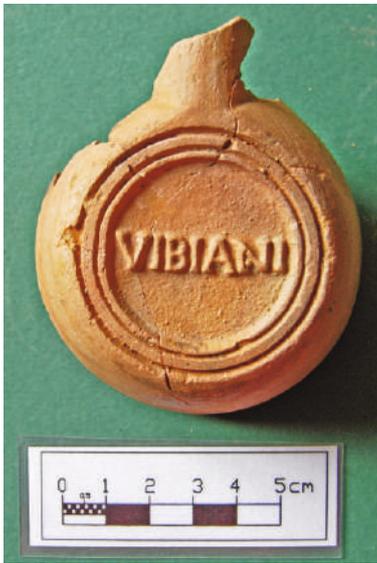
Lucerna tipo Firmalampen<sup>67</sup> integra, di piccole dimensioni, impasto color arancione, lavorazione grossolana e approssimativa, beccuccio fortemente annerito. Sul disco ribassato, il foro di alimentazione, relativamente grande, non è in posizione perfettamente centrale; il canale è breve e stretto, il beccuccio eccessivamente svasato; il fondo, delimitato da anelli mal riusciti, appare in forma ovoidale; diffuse tracce di uso<sup>68</sup>.



### ***Lucerna tipo Firmalampen***

Lucerna tipo Firmalampen<sup>69</sup>, integra, realizzata in modo accurato, corpo ceramico di colore arancio rosso e segni di annerimento sul beccuccio; il serbatoio è tronco-conico rovescio, la spalla inclinata con due borchiette contrapposte, il disco ribassato piano con foro di alimentazione centrale circolare e becco a canale aperto con foro di aerazione. Sul fondo a doppio anello concentrico è rilevato il bollo *Fortis*<sup>70</sup> con due cerchietti sopra il nome.





### ***Lucerna tipo Firmalampen***

Lucerna tipo Firmalampen<sup>71</sup> frammentaria, corpo ceramico di colore rosso, serbatoio tronco-conico rovescio, spalla inclinata con due borchiette contrapposte, disco ribassato piano, con foro di alimentazione quasi centrale. Il fondo a doppio anello concentrico presenta il bollo *Vibiani* in rilievo a lettere apicate<sup>72</sup>.



### ***Lucerna a disco***

Lucerna a disco tipo Loeschke VIII<sup>73</sup>, parzialmente lacunosa nel beccuccio; l'impasto è color arancione, il disco molto ridotto e fortemente concavo con doppia scanalatura circolare, l'ansa piena, la spalla ampia con decorazione a linee incise. Il serbatoio a disco è decorato a linee incise; il piede, quasi piano, è delineato da una scanalatura circolare. Sul fondo si legge l'iscrizione: *DIOVI DIOVI*



### ***Lucerna di tipo africano***

Lucerna di tipo africano con ansa piena delineata da una scanalatura verticale, lacunosa solo nella parte terminale del beccuccio, molto annerito. Il disco, leggermente concavo, è decorato con una rosetta; il foro di alimentazione è molto ampio e centrale, e accanto ad esso c'è il foro di aerazione circolare. Il serbatoio è a disco e il fondo piano è delineato da una doppia scanalatura ovale con una sorta di prolungamento verso l'ansa<sup>74</sup>.

### ***Lucerna con rappresentazione di animali***

Disco frammentario di lucerna<sup>75</sup> a volute delineato da tre scanalature circolari, serbatoio tronco-conico e fondo piatto delineato da una scanalatura circolare. La vernice di colore rosso-bruno presenta segni di annerimento. Sul disco è rappresentato un cigno, con la testa raccolta al petto.



### ***Lucerna con rappresentazione di animali***

Disco frammentario di lucerna a vernice rossa, serbatoio tronco-conico e piede ad anello delineato da due scanalature concentriche. Sul disco, concavo e delineato da tre scanalature concentriche, è rappresentato il cavallo Pegaso, in volo verso destra<sup>76</sup>.



### ***Lucerna con rappresentazione di animali***

Disco di lucerna frammentario con due scanalature concentriche visibili, impasto crema e tracce di vernice rosso-bruno. Sul disco è rappresentato un capretto gradiente verso destra, circondato da tralci di vite<sup>77</sup>.





### ***Lucerna con rappresentazione di animali***

Disco frammentario di lucerna, a vernice rossa con segni di annerimento; al centro è rappresentato un gallo appollaiato su un supporto orizzontale, pronto ad attaccare<sup>78</sup>.



### ***Lucerna con rappresentazione di animali***

Frammento di disco di lucerna con tre scanalature concentriche ancora visibili, e la rappresentazione di un motivo animale: un leone che azzanna la preda, in questo caso un asino<sup>79</sup>.



### ***Lucerna***

Disco frammentario di lucerna con attacco dell'ansa, probabilmente anche con presa plastica; impasto grigio e tracce residuali di vernice rosso-bruno, spalla ampia decorata con un motivo radiale a ovuli allungati, e separata dal disco da due scanalature concentriche ben delineate. Al centro del disco è rappresentata una scena di culto: ai lati di un altare decorato (forse con una ghirlanda) su cui arde la fiamma sacrificale ci sono due personaggi alati, con indosso una corta veste e in mano due *situlae*. Probabilmente si tratta di due Lari che stanno offrendo libagioni<sup>80</sup>. Il foro di alimentazione è decentrato e collocato accanto all'altare.

### **Lucerna di tipo aperto**

Lucerna di tipo aperto, con corpo a conchiglia<sup>81</sup>, argilla arancione, friabile con tracce di combustione. E' priva dell'ansa e scheggiata sul bordo.



### **Bibliografia**

ANTICO GALLINA 1985; M. Antico Gallina, *Le lucerne fittili di Dertona*, Tortona 1985.  
BAILEY 1975; Bailey D. M., *Catalogue of the Lamps in the British Museum*, vol. I, Greek, Hellenistic and early Roman Pottery Lamps, London 1975.  
BAILEY 1980; Bailey D. M., *Catalogue of the Lamps in the British Museum*, vol. II, Roman Lamps, London 1980.  
BAILEY 1988; Bailey D. M. *Catalogue of the Lamps in the British Museum*, vol. III, Roman Provincial Lamps, London 1988.  
BARBERA, PETRAGGI 1993; M. R. Barbera, R. Petraggi, *Le lucerne tardo-antiche di produzione africana*, Cataloghi dei Musei e Gallerie d'Italia, Museo Nazionale Romano, Roma 1993.  
BERTINO 1987; L. M. Bertino, *Lucerne fittili dell'Antiquarium del Varignano*, in Rivista di studi liguri (RAL) LII, 1987, pp. 345-369.  
BROONER 1977; O. Brooner, *Terracotta Lamps*, in Isthmia, Vol. 3, Princeton, 1977.  
BRUNEAU 1977 ; P. Bruneau, *Lampes corinthiennes*, in BCH 101, 1977, pp. 249-295.  
BUCHI 1975; E. Buchi, *Lucerne del Museo di Aquileia I. Lucerne romane con marchio di fabbrica*, Associazione Nazionale per Aquileia, 1975.  
DENEAUVE 1974; J. Deneauve, *Lampes de Carthage*, Centre de Recherches sur l'Afrique Méditerranéenne, Série Archéologie, Paris 1974.  
DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988; E. Di Filippo Balestrazzi, *Lucerne del Museo di Aquileia*, vol. II. Lucerne romane di età repubblicana e imperiale, Fiume Veneto 1988.  
DRESSELL 1899; H. Dressell, *Lucernae*, in Corpus Inscriptionum Latinarum, Vol. XV, 2,1, 1899, pp. 782 - 875, Tav. III.  
FIORIELLO 2003; C. S. Fioriello, *Le lucerne imperiali tardo-antiche di Egnazia*, Bari 2003.  
GENOVIÉ 2006; J. C. Genovier, *Llanties romanes d'Empuries. Materiales augustals i alto-imperials*, Girona 2006.  
GOETHERT 1997; Goethert K., *Römische Lampen und Leuchter. Auswahlkatalog der Rheinischen Landesmuseum Trier*, Trier 1997.  
GUALANDI GENITO 1987; M. C. Gualandi Genito, *Le lucerne antiche del Trentino*, Servizio Beni Culturali della provincia

autonoma di Trento 1987.

HAYES 1980; J. W. Hayes, *Ancient Lamps in the Royal Ontario Museum I: greek and roman clay lamps*, Toronto 1980.

HELLMANN 1985; M. C. Hellmann, *Lampes antiques de la Bibliothèque Nationale I. Collection Frohner*, Paris 1985

HELLMANN 1987; M. C. Hellmann, *Lampes antiques de la Bibliothèque Nationale II. Fonds général: Lampes pré-romaines et romaines*, Paris 1987

HERES 1972 ; G. Heres, *Die römischen Bildlampen der Berliner Antiken - Sammlung*, Berlin 1972.

JOLY 1974; E. Joly, *Lucerne del Museo di Sabratha*, Roma 1974.

KIRSCH 2002; A. Kirsch, *Antike Lampen im Landesmuseum Mainz*, Mainz am Rhein 2002.

LAMBOGLIA 1952; N. Lamboglia, *Apuntes sobre cronología cerámica*, in Publicaciones del Seminario de Arqueología y Numismática Aragonensas, Vol. III, 1952, pp. 87 - 89, Tav. X - XIII.

LARESE, SGREVA 1997; A. Larese, D. Sgreva, *Le lucerne fittili del Museo Archeologico di Verona*, voll. I-II, Roma 1997.

LEIBUNDGUT 1977; A. Leibundgut, *Die römischen Lampen in der Schweiz. Eine Kultur und Handelsgeschichtliche Studie*, Bern 1977.

LOESCHCKE 1919, S. Loeschke, *Lampen aus Vindonissa*, Zürich, 1919.

MACCARIO 1980; L. Maccario, *Lucerne del Museo di Alba*, Civico Museo "F. Eusebio" di Alba, 1980.

MENNUTI 2000; F. Mennuti, *Lucerne*, in S. Bruni (a cura di), *Le navi antiche di Pisa*, a un anno di inizio dalle ricerche, Catalogo della mostra, Edizioni Polistampa, Firenze 2000, pp. 216-232.

MENZEL 1969; H. Menzel, *Antike Lampen im römisch-germanischen Zentralmuseum zu Mainz*, Römisch-Germanisches Zentralmuseum zu Mainz, Katalog 15, Mainz 1969.

MLASOWSKI 1993; A. Mlasowski, *Die antiken Tonlampen im Kestner-Museum Hannover*, Hannover 1993.

PANAZZA 1984; P. Panazza, *Le lucerne romane della Valcamonica*, in Collana di Storia Camuna, Studi e Testi 3, Edizione Quaderni Camuni 1984.

PAVOLINI 1987; C. PAVOLINI, *Le lucerne romane fra il III sec. a.C. e il III sec. d.C.*, in P. Leveque e J. P. Morel (a cura di),

Ceramiques hellenistiques et romaines II, Centre del recherche d'histoire ancienne, vol. 70, Annales Litteraires de l'Universitè de Besançon, 1987, pp. 139-165.  
 PERLZWEIG 1961; J. Perlzweig, *The Athenian Agora*, vol. VII. Lamps of the roman period, 1st to 7th century after Christ, Princeton 1961.  
 PROVOOST 1970; A. Provoost, *Les Lampes à Récipient allongé trouvées dans les catacombes romines. Essai de classification typologique*, in BIHB, Vol. XLI, 1970, pp. 17 - 55.  
 RAVAGNAN 1983; G. L. Ravagnan, *Le lucerne con marchio di fabbrica di Altino*, in Aquileia Nostra LIV, 1983.  
 RICCI 1973; M. Ricci, *Per una cronologia delle lucerne tardo-repubblicane*, in Rivista di studi liguri (RAL) XXXIX 1973, pp. 168-233.  
 RIZZO 2003; G. Rizzo, *Le lucerne*, in AA.VV., *Instrumenta Urbis 1*. Ceramiche fini da mensa, lucerne ed anfore a Roma nei primi due secoli dell'impero. École Française de Rome 2003, pp. 121-139.  
 ZACCARIA RUGGIU 1980; A. Zaccaria Ruggiu, *Le lucerne fittili del Museo Civico di Treviso*, Collezioni e Musei Archeologici del Veneto, Roma 1980.

#### Note

1 MENNUTI 2000, con relativa bibliografia.  
 2 Dressel-Lamboglia tipo IV (DRESSELL 1899; LAMBOGLIA 1952), Deneauve II (DENEAUVE 1974).  
 3 Cfr. RICCI 1973, pp. 200-207, figg. 18-22.  
 4 Loeschcke tipo III (LOESCHCKE 1919), Dressel-Lamboglia 13 (DRESSELL 1899; LAMBOGLIA 1952).  
 5 Cfr. BAILEY 1980, Q 850, p. 85: motivo molto diffuso sulle lucerne di tutto l'impero.  
 6 Cfr. BAILEY 1980, Q 757 p. 95: bollo *Favsti* (CIL XIII 10001, 130; CIL XV 6436, officina italica di fine I sec. d.C. Lo stesso bollo si ritrova sul lucerne ritrovate a Petra, fabbricate in loco. Per il bollo cfr. anche HELLMANN 1985, su lucerne da Sayda, in Fenicia. La firma *Favsti* con o senza la barretta orizzontale della A è molto frequente.  
 7 BAILEY 1980, Tav. 28, fig. Q 1001.  
 8 MENZEL 1969, fig 25,3; BAILEY 1980, Q 1024.  
 9 Loeschcke tipo I B (LOESCHCKE 1919), da Augusto all'età flavia.  
 10 Lamboglia tipo 11a (LAMBOGLIA 1952), dall'età augustea a tutto il I sec. d.C.  
 11 Cfr. BAILEY 1980, Q793, p. 19: la tradizione è ellenistico-romana e il motivo è rappresentato su una vasta serie di lucerne, anche provinciali, oltre che su un rilievo da Ercolano, e su una scultura antonina da Šempeter. Cfr. anche HELLMANN 1987, tav. VI, n. 49 e pag. 17; MLASOWSKI 1993, pp. 88-89, tav. 5.2, n. 78. La stessa scena è rappresentata su una gemma al Kestner Museum, datata tra il I e il II sec. d. C.  
 12 Loeschcke tipo I A (LOESCHCKE 1919), Dressel tipo 9 (DRESSELL 1899), Deneauve tipo IV A-C (DENEAUVE 1974), Bailey tipo 1980 A (BAILEY 1980), databile all' età augusteo-tiberiana.  
 13 Cfr. LEIBUNDGUT 1977, p. 152 e n. 113, tav. 32: da Vindonissa, ma il tipo è noto anche in Magdalensberg e in Africa; DENEAUVE 1974, lucerna a becco A profilo 3 n. 311 tav. XXXVII, dalla necropoli degli Officiales.  
 14 Loeschcke tipo I B (LOESCHCKE 1919), da Augusto all'età flavia.  
 15 Cfr. DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, motivo II a 1.3, p. 68;

tavv. 28 n. 19 e 34 n. 214; MENNUTI 2000, fig. 8 p. 226; BAILEY 1980, pp. 44-45.  
 16 Loeschcke tipo III (LOESCHCKE 1919), periodo flavio-traiano; Dressel-Lamboglia tipo 13 (DRESSELL 1899; LAMBOGLIA 1952), dall'età augustea a tutto il I sec. d.C.  
 17 Cfr. MACCARIO 1980, tav. XI, n. 37; MLASOWSKY 1993, pp. 242-43, n. 235, lucerna proveniente dalla zona occidentale dell'Impero e datata tra il 20 e il 100 d.C.  
 18 Loeschcke tipo I B (LOESCHCKE 1919), da Augusto all'età flavia.  
 19 Cfr. BAILEY 1988 Q 2424, p 305, da Cipro: uccello su ramo di melograno; LEIBUNDGUT 1977, n. 326, p. 184, tav. 50, da Vindonissa: il tipo è diffuso nella zona renana, in Britannia e in Oriente, tra il II quarto del I sec. d.C. (in Occidente) e la fine del I sec. (in Oriente).  
 20 Loeschcke tipo I C (LOESCHCKE 1919), periodo flavio-traiano.  
 21 Cfr. BAILEY 1980, fig. Q 965, p. 51; BAILEY 1988, p. 55 fig. Q 2396; HELLMANN 1987, tav. VI n. 50 p. 17.  
 22 I sec.– metà II sec. d.C.  
 23 Cfr. BAILEY 1980, Q. 878 p. 14.  
 24 Cfr. DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, tav. 110, frammento di lucerna n. 663 con Marte Ultore; LEIBUNDGUT 1977, tav. 26 n. 34 e p. 138: Marte Ultore con elmo, lancia e trofeo da Augst.; MENZEL 1969, fig. 31.2 ,p. 36 da Mileto: lucerna a semivolute con Marte Ultore.  
 25 Cfr. BAILEY II 1980, Q 1005, p. 50; DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, tav. 123 n. 807: la datazione va dal periodo augusteo a quello claudio; DENEAUVE 1974, n. 325 tav. XXXVIII dalla necropoli degli Officiales: elmi, lance e scudi disposti in cerchio; Idem, tav. LVI n. 546 pag 146: disco decorato con elmi, scudi, asce, giavellotti, corazza e reti disposti in cerchio.  
 26 Loeschcke tipo I B (LOESCHCKE 1919), da Augusto all'età flavia.  
 27 Cfr. GOETHERT 1997, pag. 88 n. 59: il cavallo è ricoperto con la pelle di leone, accanto ci sono uno skyphos e una clava, al di sopra un vessillo frangiato; gli attributi sono chiari identificativi di Ercole. Cfr. BAILEY 1988, fig. Q 794 bis, p. 40: Pegaso insieme a skyphos, cavallo, scudo rettangolare e scudo rotondo e albero (palma?).  
 28 Loeschcke tipo I A (LOESCHCKE 1919), Dressel tipo 9 (DRESSELL 1899), Deneauve tipo IV A-C (DENEAUVE 1974), Bailey 1980 tipo A (BAILEY 1980), età augusteo-tiberiana.  
 29 BAILEY 1980, fig. Q 859, p. 57: quadriga con auriga che incita i a cavalli alla corsa; lo stesso tipo compare su una lucerna da Ercolano e su un esemplare a Berlino; MENNUTI 2000, fig. 9; DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, tav. 114, n. 721; tav 27 n. 189, Loeschcke tipo III (LOESCHCKE 1919).  
 30 Loeschcke tipo II (LOESCHCKE 1919), età post-augustea.  
 31 Dressel tipo 15 (DRESSELL 1899), Lamboglia tipo 14 (LAMBOGLIA 1952), Loeschcke-Deneauve tipo V (LOESCHCKE 1919; DENEAUVE 1974), metà I sec. d.C. - periodo traiano.  
 32 BAILEY 1980, Q 1302, p. 12; HERES 1972, tav. XXXVI n. 313, Loeschcke tipo VIII B (LOESCHCKE 1919).  
 33 Dressel tipo 15 (DRESSELL 1899), Lamboglia tipo 14 (LAMBOGLIA 1952), Loeschcke-Deneauve tipo V (LOESCHCKE 1919; DENEAUVE 1974), metà I sec. d.C. - periodo traiano.  
 34 BAILEY 1980, p. 22, Q 966; HERES 1972, tav. 27 n. 220, Loeschcke tipo VIII B a semivolute, da Smirne; GENOVIÈRE 2006, pp. 227, 229, n E 371, di provenienza ignota e datata al I sec. d.C.

- 35 Dressel tipo 15 (DRESSELL 1899), Lamboglia tipo 14 (LAMBOGLIA 1952), Loeschcke-Deneauve Tipo V (LOESCHCKE 1919; DENEAUVE 1974), dalla metà I sec. d. C. al periodo traiano.
- 36 BAILEY 1980, pp. 57-58, fig. Q 883: biga guidata da un auriga, iconografia molto diffusa.
- 37 Dressel tipo 15 (DRESSELL 1899), Lamboglia tipo 14 (LAMBOGLIA 1952), Loeschcke-Deneauve Tipo V (LOESCHCKE 1919; DENEAUVE 1974), dalla metà I sec. d. C. al periodo traiano.
- 38 BAILEY 1980, p. 52 fig. Q 1244; per l'iscrizione v. MENUTTI 2000, p. 222.
- 39 Per il bollo cfr. GENOVIER 2006, pag. 54: a Empuries sono presenti 16 esemplari fabbricati nell'officina di Lucius Munatus Succusus, datate tra la seconda metà del I sec. d.C. e la metà del II sec. d.C.
- 40 Loeschcke tipo I C (LOESCHCKE 1919), periodo flavio-traiano.
- 41 BAILEY 1980, p. 54 fig. Q 918; DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, tav. 41 n. 246; PERLZWEIG 1961, tav. 2 n. 38, lucerna di fabbricazione italica, datata tra il tardo I sec. a. C. e il I sec. d.C.
- 42 Dressel tipo 15 (DRESSELL 1899), Lamboglia tipo 14 (LAMBOGLIA 1952), Loeschcke-Deneauve tipo V (LOESCHCKE 1919; DENEAUVE 1974), metà I sec. d.C.- periodo traiano.
- 43 BAILEY 1980, Q 887, p. 66: probabilmente si tratta della rappresentazione di un atto sessuale da parte di due personaggi nani, forse uno spettacolo d'intrattenimento; HELLMANN 1987, tav. IX fig. 91, pag. 28.
- 44 Loeschcke tipo VIII B (LOESCHCKE 1919), Deneauve tipo VII A (DENEAUVE 1974), Brooner tipo III (BROONER 1977), Dressel tipo 25 (DRESSELL 1899), II-III sec. d.C.
- 45 Cfr. BAILEY 1980, p. 69, figg. Q 934, Q 1080, Q 941, Q 1295, Q 981; HELLMANN 1985, pp. 26-34, figg. 23-32.
- 46 Cfr. DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, lucerna di tipo corinzio; BRUNEAU 1977, pagg. 276-77, n. 67, figg. 27-28.
- 47 Deneauve tipo V g (DENEAUVE 1974) -(variazione di Loeschcke tipo V-, metà I sec. d.C. - periodo traiano).
- 48 GOETHERT 1997, forma Leibundgut XVII, in connessione con Loeschcke tipo V.
- 49 Deneauve tipo VII e VIII (DENEAUVE 1974), I sec. d.C.- inizi III sec. d.C.
- 50 Cfr. DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, tav. 168 n. 1071.
- 51 Dressel tipo 30 (DRESSELL 1899), Proovost tipo IV (PROOVOST 1970), Loeschcke tipo VIII (LOESCHCKE 1919), III-IV sec. d.C.
- 52 Cfr. ZACCARIA RUGGIU 1980, n. 234 p. 123, dall'Italia meridionale; BAILEY 1988, tav. 70, da Cipro, datate al IV sec. d.C.; LARESE, SGREVA 1997, nn. 396-98, pp. 213-215; HAYES 1980, tav. 28 n. 249, e pag. 55: lucerna dalla *Domus Aurea*, probabilmente di fabbricazione romana, III sec. d.C.
- 53 Deneauve tipo VII A (DENEAUVE 1974), becco I, fino alla metà del II sec. d.C.
- 54 Per il bollo cfr. RIZZO 2003, tabella 23, p. 132: *CCLUSUS* è forse *C. Clodius Succusus*, dal Forum Transitorium (età tardo-flavia - adrianea); GENOVIER 2006, pag. 49: sei esemplari da Empuries, di officina italica, a partire dall'età claudia.
- 55 Cfr. BAILEY 1980, fig. Q 1270, p. 38.
- 56 Dressel-Lamboglia tipo 2 (DRESSELL 1899; LAMBOGLIA 1952), Deneauve tipo I (DENEAUVE 1974), tra il 100/80 a. C. e il 15 d.C.
- 57 Cfr. ZACCARIA RUGGIU 1980, nn. 70-73, pp. 49-50.
- 58 Cfr. MENZEL 1969, p. 23 n. 70, fig. 21; BERTINO 1987, pp. 352-355, fig. 3.4, con lo stesso marchio a cerchietti impressi a croce.
- 59 Con decorazione radiale (ad "anitrele") tra il 110 e il 50 a. C. Secondo RICCI 1973 il tipo è Dressel 1.
- 60 Cfr. PAVOLINI 1987, pp. 142, 143, fig. 1, 6B; RICCI 1973, pp. 173-177, figg. 1-2; HAYES 1980, tav. 11 n. 97.
- 61 Tipo biconico dell'Esquilino, dalla metà del III sec. a.C. fino alla metà del I sec. a.C.
- 62 Cfr. ZACCARIA RUGGIU 1980, n. 46 p. 38, dall'Italia meridionale; PAVOLINI 1987, pp. 140-141, e fig. 1,1.; RICCI 1973, tipo E, pp. 216-219.
- 63 BAILEY 1975, Q 557. EA, p. 259, da Abydos (Egitto), II metà del II sec./I quarto del I sec. a.C.
- 64 Cfr. PAVOLINI 1987, pp. 142, 143, fig. 1, 6°; RICCI 1973, pp. 179-182, fig. 5, databile tra il 110 e il 50 a.C.: tipo è Dressel 1 B (DRESSELL 1899).
- 65 Dalla seconda metà del II sec. al 50 a.C.
- 66 Cfr. ZACCARIA RUGGIU 1980, nn. 53-59, pp.39-40, dalla seconda metà del II sec. al 50 a.C.
- 67 Loeschcke-Buchi tipo Xa corta (LOESCHCKE 1919; BUCHI 1975), seconda metà I sec. d.C.- IV sec. d.C.
- 68 cfr. KIRSCH 2002, n. 319 p. 123, tafel 18 Katalog, fine II sec. d.C.; BUCHI 1975, tav. LXV, nn. 1312 e 1317; GUALANDI GENITO 1987, figg. 175-183, pp. 349-350, Loeschcke-Buchi tipo Xc (LOESCHCKE 1919; BUCHI 1975); ANTICO GALLINA 1985, tav. XII, fig. 108.
- 69 Loeschcke-Buchi tipo Xa (LOESCHCKE 1919; BUCHI 1975), 69-79 d.C.
- 70 Il marchio onomastico *Fortis* (CIL XV 6450) è ampiamente documentato sulle lucerne a canale del tipo Firmalampen - Dressel tipo 5-6 (DRESSELL 1899), Loeschcke IX - X (LOESCHCKE 1919)- cfr. BAILEY 1980, p. 96, bollo *Fortis*, Q 1172: si tratta del più prolifico produttore di Firmalampen in Italia settentrionale; la sua officina è da localizzare nei pressi di Modena, in Gallia Cisalpina, durante gli anni centrali del regno di Vespasiano. Lucerne di età severa o provenienti dalle province dell'impero in età tarda con il suo nome sono imitazioni. Cfr. anche GUALANDI GENITO 1987, lucerna n. 122 p. 114; FIORIELLO 2003, p. 118, n. 109; BUCHI 1975: un gran numero di lucerne con marchio di fabbrica *Fortis* da Aquileia, pp. 65-93, tavv. XXIII-XXXIII; RAVAGNAN 1983, pp. 66-71: ad Altino sono state rinvenute 55 con marchio di fabbrica *Fortis*.
- 71 Loeschcke-Buchi tipo Xa (LOESCHCKE 1919), seconda metà I sec. d.C.- IV sec. d.C.
- 72 Cfr. MENZEL 1969, Abb. 53,12 , p. 67 n. 397, dai dintorni di Modena; PANAZZA 1984, n. 54 p. 86, tav. XXIX: da una necropoli di Civitate Camuno; l'officina di *Vibianus*, specializzatasi in questo tipo di lucerne fu attiva nel corso della metà del II sec. d.C., questo marchio di fabbrica è documentato ad Aquileia in 180 esemplari; ZACCARIA RUGGIU 1980, n. 193, p. 90, da Oderzo, Firmalampe con bollo *Vibian*; BUCHI 1975, pp. 161-175 e tavv. XLVI-XLVIII: il proprietario dell'officina potrebbe essere identificato con il console del 43 a.C., *C. Vibius Pansa*; la località dove venne identificata la figlina si trova nei pressi di Monfalcone; la produzione di tegole sarebbe invece da localizzare in Italia settentrionale o in Gallia Cisalpina. L'apice della produzione è da collocare cronologicamente nel II sec. d. C., fino al III sec.; RAVAGNAN 1983, pp. 83-86.
- 73 Cfr. BAILEY 1988, Q 1731 p. 191, Loeschcke tipo VIII (LOESCHCKE 1919), da Cartagine; MENZEL 1969, pp. 131-132,

n. 751 fig. 137; DENEAUVE 1974, tav. CII n. 1127, tipo XI B. III sec. d.C.?

74 Cfr. BARBERA, PETRAGGI 1993, p. 79 n. 56, forse dal Museo Kircheriano: l'area di produzione è localizzata in Tunisia centrale, entro il V secolo.

75 I-II sec. d.C.

76 Cfr. BAILEY 1980, Q 1029, p. 4; MENZEL 1969, Abb. 28, 3, p. 34 n°135, I-II sec. d.C.

77 Cfr. *Idem, supra*, p. 80 fig. Q 757, I-II sec. d.C.

78 Cfr. *Idem, supra*, p. 80, fig. Q 845-6; GENOVIER 2006, n. E 74 e pagg. 177, 179.

79 Cfr. *Idem, supra*, fig. Q 866 pag. 72; HERES 1972, tav. 18 n. 136; DENEAUVE 1974, n. 497 tav. LI,

80 Cfr. *Idem, supra*, fig. n. Q834, p. 30: 4; DENEAUVE 1974, tav. LXI, n. 594 e pag. 152, dalla Necropoli degli *Officiales*; HERES 1972, tav. 5 n. 18: lucerna da Alessandria, Loeschcke tipo III a (LOESCHCKE 1919), I sec. d.C.

81 MACCARIO 1980, tavv. 8-9, nn. XI, XII; XIV, XV e pagg. 62-63; JOLY 1974, n. 1336, pag. 205, n. 1336 e tav. LVIII, fig. 4, Regio II, Terme a Mare, IV sec. a.C.

# FONS AUGUSTEUS. LE MURA D'ARCE DI SARNO ED IL DOPPIO CANALE DI PALMA CAMPANIA

Enrico Cosimi

**M**anufatti complessi come gli acquedotti, specialmente quelli romani, possono essere studiati con approcci diversi relativi al puro dato topografico, ovvero al percorso seguito dalle sorgenti fino al terminale ultimo, al bacino d'utenza raggiunto, alla tecnica edilizia, alle metodologie impiegate per risolvere le sfide poste dalla dinamica dei fluidi, alle soluzioni adottate caso per caso per superare le variazioni del terreno attraversato.

Nel corso degli ultimi duecento anni, l'interesse di chi si è occupato del *Fons Augusteus* è stato seppur vivo, quasi esclusivamente concentrato sulla definizione esatta del suo percorso.

Un manufatto così imponente per lunghezza, portata<sup>1</sup> e vastità della regione servita, sicuramente privilegiava un approccio di questo genere, penalizzandone la lettura strutturale e l'analisi tecnica delle peculiarità funzionali relative ai pur notevoli resti conservati; a questa impostazione si sono sottratti, come vedremo, ben pochi lavori.

Di seguito, si propone parte dei risultati dell'analisi tecnica sulle strutture del *Fons Augusteus* esistenti presso Sarno (le cosiddette "Mura d'Arce") e presso Palma Campania, in località Ponte Tirone.

## Percorso

L'acquedotto - lungo poco più di 110 chilometri - parte dalle sorgenti di Serino (nella provincia avellinese) e raggiunge l'imponente Piscina Mirabilis di Miseno, dove serviva al fabbisogno idrico della flotta stanziata. Ricordiamo che le sorgenti sono a circa 330 metri s.l.m., mentre la Piscina Mirabilis è a pochi metri s.l.m.; questo porta ad una pendenza *media* di poco superiore al 3 per 1000 (tre metri persi per ogni chilometro di percorso); ovviamente, le pendenze variano sensibilmente tratto per tratto in base alle caratteristiche orografiche del territorio attraversato.

## Precedenti conoscenze

La consapevolezza che le strutture affioranti lungo i 110 chilometri di percorso e le numerose diramazioni facessero parte di un'unica grandiosa opera augustea con successivi interventi di restauro fu acquisita in tempi diversi.

Dalla prima menzione all'interno del *Liber Pontificalis*<sup>2</sup>, che si riferisce ad una costruzione genericamente costantiniana, si passa alle erronee attribuzioni neroniane di Boccaccio e claudiane di un nutrito gruppo di eruditi napoletani, basate sul rivenimento di fistule plumbee recanti il nome dell'imperatore.

E' solo nel 1560 che il tabulario Pietro Antonio de Lettieri, per conto del vicerè Don Pietro de Toledo, intraprese l'esplorazione sistematica dell'acquedotto, seguendone - in quattro anni di lavoro e con un significativo sforzo economico - il percorso dalle sorgenti di Serino fino alla destinazione cumana e misenate. L'iniziativa era giustificata dalla volontà vicereale di rimettere in funzione gli antichi formali, per approvvigionare Napoli di acqua potabile; purtroppo, la spesa prevista per le operazioni di recupero e maggiormente la morte improvvisa di Don Pietro fecero abbandonare il progetto.

E' interessante notare come la prima descrizione completa dell'acquedotto rimanga per lungo tempo l'unica che si occupi dell'aspetto strutturale del manufatto: vennero specificate le tecniche adottate per costruire i formali adattandoli alle diverse peculiarità del territorio, si documentarono i tratti a percorso sdoppiato, riconoscendone la funzione di bypass o di supporto operativo; nel tratto urbano dell'acquedotto, si identificarono con significativa capacità porzioni di monumento originale, superfetazioni ed adattamenti, mettendoli in relazione con altre testimonianze architettoniche.

La relazione del Lettieri sarebbe andata perduta se non fosse stata fortunatamente trascritta sedici anni dopo, nel 1576, da Giovanni Battista Bolvito<sup>3</sup> nel suo *Volumen variarum rerum*, all'interno del più generale filone di attività degli eruditi di ambiente napoletano. Il *Volumen* è un codice cartaceo in sei volumi, manoscritto San Martino 442, attualmente conservato presso la Biblioteca Nazionale "Vittorio Emanuele III" di Napoli, nella sezione Manoscritti e Rari; l'analisi paleografica del manoscritto non è disarmante, anche se nella pressochè costante fluidità del tratto spiccano talune abbreviazioni di fastidioso scioglimento; nel 2003, si è provveduto alla completa trascrizione ed edizione del testo contenuto nelle cc 71v - 89r, relativo all'impresa del Lettieri<sup>4</sup>; ulteriori particolari emersi dalla trascrizione del testo sono forniti in seguito.

Oltre a riportare con fedeltà il testo altrimenti perduto del Lettieri, Bolvito lo integrò con un significativo corredo di note a margine; queste contengono numerose informazioni sulla topografia di Napoli che avrebbero meritato un interesse maggiore di quello tiepidamente dimostrato in genere dagli studiosi successivi.

Nel 1803, Giustiniani<sup>5</sup> pubblicò la trascrizione Lettieri in copia Bolvito, ma tralasciò completamente le note di quest'ultimo e in parecchi casi propose una lettura inesatta.

L'antico progetto di recupero e rimessa in funzione dell'acquedotto "claudio" venne nuovamente ripreso in

considerazione nel 1840, dopo che l'ingegnere Felice Abate<sup>6</sup>, sulla base della relazione Lettieri-Bolvito-Giustiniani, riprese l'esplorazione sistematica dei canali. L'impresa, di notevole impegno, portata avanti con metodi invero particolari<sup>7</sup>, venne pubblicata e pubblicizzata a più riprese tra il 1840 ed il 1864.

Dopo la costruzione del moderno acquedotto napoletano, nel 1883 il consorzio appaltatore, la Società Veneta di Imprese e Costruzioni Pubbliche, commissionò all'ingegner Paolino Aprata<sup>8</sup> un testo in cui illustrare le vicende storiche degli acquedotti campani, il percorso del nuovo acquedotto ed ampi stralci delle precedenti relazioni sul percorso dell'acquedotto "claudio". Il volume, tirato in numero ridottissimo di copie, conteneva un ricco corredo iconografico, nel quale vengono illustrati - tra gli altri - i più significativi percorsi sotterranei dell'acquedotto "claudio", corredati da misurazioni totali e parziali prodotte da Abate e successivamente perfezionate.

Finalmente, nel 1938, in occasione di significative risistemazioni alle sorgenti di Serino, venne recuperata la "tavola scritta", cioè l'iscrizione dedicatoria<sup>9</sup> - su di una lastra in marmo cipollino - che elencando i restauri costantiniani, permise di identificare l'acquedotto come opera augustea. Italo Sgobbo pubblicò un ampio articolo<sup>10</sup>, corredato dall'ormai consueto stralcio di relazione Lettieri-Bolvito-Giustiniani-Aprata.

Non è chiaro il criterio con cui nell'iscrizione vengono elencate le città servite dall'acquedotto; lo Sgobbo avanzò l'ipotesi di una sequenza basata sul consumo di acqua; manca ovviamente, nell'iscrizione costantiniana, qualsiasi menzione a Pompei, città che sappiamo essere stata servita dall'acquedotto.

L'anno successivo, O. Elia<sup>11</sup> pubblicò un articolo concentrato sulle peculiarità strutturali dell'imponente manufatto in prossimità di Sarno tradizionalmente indicato come "Mura d'Arce", già sottoposto a vandaliche spoliazioni<sup>12</sup>.

Dopo quest'ultima fiammata di interesse per la realtà strutturale dell'acquedotto, il filone degli studi è definitivamente rientrato nell'approccio più legato alla definizione e descrizione del lungo percorso, rispettandone la divisione in sei sezioni originariamente proposta da F. Abate e, in taluni casi, limitandosi a riproporre un consolidato corredo di informazioni già acquisite<sup>13</sup>. In questo panorama, particolare importanza rivestono le segnalazioni che documentano i trovamenti parziali innescati dal controllo sul territorio effettuato dai funzionari della S.A. di Napoli<sup>14</sup>.

### L'esame delle strutture

La costruzione di un'opera impegnativa come il Fons Augusteus ha ovviamente comportato una serie di costanti e complessi adattamenti alle caratteristiche del territorio. Questo è riscontrabile nelle strutture monumentali conservate tanto nel primo corpo in opera reticolata quanto nei successivi interventi in opera laterizia.

Proprio in rapporto alle alternanze delle due tecniche murarie e sulla loro presenza affiancata, il ritrovamento

dell'epigrafe costantiniana ha contribuito fin troppo a semplificare il problema tecnico-interpretativo: si è tracciata una precisa equazione secondo la quale tutti i restauri sono di matrice costantiniana e, al di fuori di questi, la realizzazione originaria è solamente augustea. Purtroppo (o per fortuna, a seconda dei punti di vista), l'analisi tecnica diretta delle strutture sopravvissute restituisce un quadro meno rassicurante di quello offerto dalla semplificazione in due precisi *poli* cronologici precedentemente enunciata; del resto sarebbe difficile sostenere che, in una regione a così forte vocazione sismica, lungo un percorso tanto vario ed esteso, in un ambito cronologico compreso tra Augusto e Costantino, ed in seguito lungo i secoli di funzionamento assodato dell'acquedotto non si siano *mai* rese necessarie operazioni di restauro, variazioni di assetto ed interventi più impegnativi della semplice manutenzione.

Proprio questi interventi *minori*, che non hanno avuto l'onore di un riscontro epigrafico, non legati all'ufficialità di una committenza imperiale<sup>15</sup>, ma resi necessari dal quotidiano impegno per il *funzionamento* manutentivo della complessa "macchina" acquedotto sono quelli più leggibili nelle strutture murarie prese in esame<sup>16</sup>.

### Le Mura d'Arce di Sarno

Uno dei due tratti oggetto dell'indagine è quello esistente nelle vicinanze di Sarno e tradizionalmente indicato come Mura d'Arce; la lettura della tavoletta IGM F° 185 IV S-E evidenzia come il toponimo storicizzato sia stato trasmesso ad una masseria sovrapposta alle strutture antiche ancora conservate.

Il lungo tratto di pontecanale oggi visibile concentra sofisticate soluzioni tecniche e drastici cambiamenti di struttura in un'estensione ridotta per realizzare il bypass di un tratto attualmente non più conservato posizionato a monte che, per motivi statici legati alla natura tormentata del terreno circostante, cessò di funzionare rendendo così indispensabile la nuova e più articolata costruzione.

Allo stato attuale, le strutture antiche sono divise lungo un asse Est-Ovest in tre diverse proprietà che con diversa pesantezza sono intervenute sull'integrità del monumento, chiudendone gli archi ed adattandolo a quinta architettonica per un caotico allevamento di animali da cortile ad Est, un orto particolarmente rigoglioso nel tratto centrale e, nel tratto più a Ovest, un uliveto.

Fino a tutti gli anni '80, la faccia Nord del manufatto, quella verso la montagna, era esposta al brillamento delle mine utilizzate nelle cave abusive della zona<sup>17</sup>; interrotta almeno formalmente l'attività di cava, a N della struttura si è formato (2003) un deposito di autoveicoli presumibilmente abbandonati.

Caratteristica significativa del tratto conservato è l'alternanza di diverse tecniche costruttive (previste in progetto su un raddoppio di percorso inteso come bypass funzionale) per fare fronte, in poche decine di metri, ai diversi comportamenti e sollecitazioni imposte dalle caratteristiche orografiche del terreno; tutto questo

ovviamente mantenendo la pendenza costante necessaria allo scorrimento dell'acqua: con andamento Est-Ovest, si susseguono un primo tratto di ponte canale ad archi in opera laterizia, rinforzato da contrafforti a valle, un secondo tratto a muratura piena laterizia contraffortata e dotata di oculi per lo scarico delle acque meteoriche, un terzo tratto ad absidi di contrasto a valle in opera reticolata ed ammorsature a blocchetti di tufo, successivamente tamponate con interventi in opera laterizia.

Le documentazioni grafica ed iconografica a corredo dei lavori di Aprata (**fig. 1**) ed Elia mostrano le Mura d'Arce come un imponente manufatto, sicuramente più conservato di quanto non appaia oggi, ai piedi di un retrostante rilievo; nella pianta Elia (**fig. 2**) è visibile sulla destra il tratto iniziale del raddoppio di percorso; il canale originario in opera reticolata riappare all'estrema sinistra dell'illustrazione, in direzione Ovest; in quella porzione viene abbandonato il laterizio in favore dell'opera reticolata con ammorsature in blocchetti di tufo. Le variazioni di quota rendono oggi difficoltoso, se non impossibile, seguire il percorso dell'acquedotto nella sue porzioni Est ed Ovest.

La ricerca è stata concentrata sulla porzione centrale del manufatto, attuale proprietà Sorrentino, grosso modo corrispondente al passaggio tra il regime ad archi e quello con muratura piena (**figg. 3 e 4**).

### L'arcone di deflusso

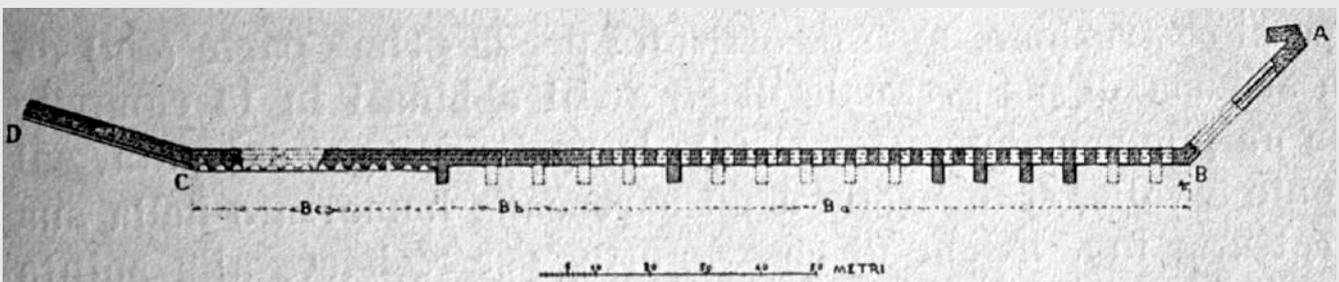
Dal 1938 ad oggi, la grossa breccia aperta in corrispondenza della variazione di percorso è stata interpretata come un arcone (**fig. 5**) originariamente installato per facilitare il deflusso delle acque meteoriche. Questo grande passaggio, con corda pari a 10 metri, raffigurato nel volume del 1883, e già crollato (o smontato per recuperare materiale utile alla costruzione di "rustici forni") nel 1938, doveva secondo Olga Elia "avere appunto la funzione di inalveare il torrente delle acque meteoriche".

E' però necessario sollevare più di un dubbio sul funzionamento, ovvero sulla sua esistenza. Posizionare un arcone con corda pari a 10 metri in prossimità di un gomito ad angolo ottuso avrebbe indebolito in maniera significativa la struttura dell'acquedotto, proprio in un punto che veniva costruito per garantire maggior durata e robustezza. Inoltre, una tale enorme apertura sarebbe stata giustificata solo da un regime fluviale pressoché costante, che nonostante tutti i cambiamenti orografici ipotizzabili a monte del manufatto è difficile accettare. Sempre lo smaltimento delle acque meteoriche avrebbe potuto essere gestito con facilità dalle altre *ventisette* aperture previste in progetto nel tratto immediatamente adiacente del manufatto. Inoltre, fatta la giusta tara al profilo intradossale frutto del crollo, la freccia dell'arcone è troppo alta per garantire il normale



**Figura 1**

Le Mura d'Arce di Sarno nel 1883. Immagine riprodotta da SOC. VENETA 1883.



**Figura 2**

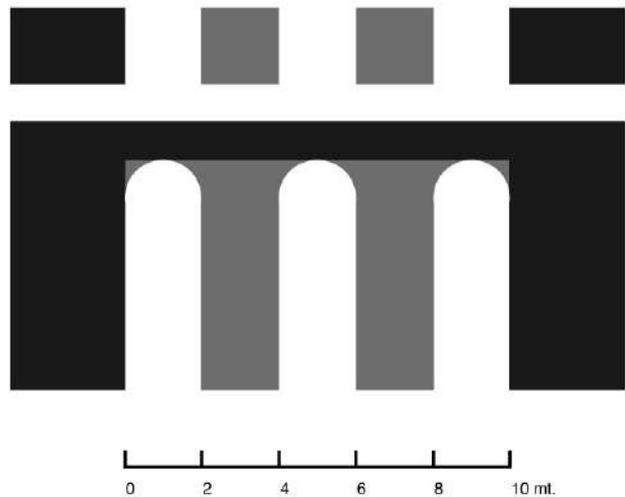
Le Mura d'Arce di Sarno nella pianta Elia del 1938. Da sinistra verso destra, sono visibili: A) il raddoppio di canale; B) l'arcone "per lo smaltimento delle acque meteoriche"; Ba) il tratto di ponte canale in laterizio ad archi con contrafforti verso valle; Bb) il passaggio a muratura piena, con i due oculi di smaltimento; Bc) il tratto ad absidi di contrasto in opera reticolata; C) la deviazione del canale verso Nord-Ovest; D) il punto in cui il canale riprende il percorso sotterraneo. Immagine riprodotta da ELIA 1938.





**Figura 5**

Mura d'Arce; il presunto arcone di smaltimento per le acque meteoriche. In realtà, un arco naturale il cui intradosso è frutto della saldatura in crollo di due pilastri intermedi. Si confronti l'illustrazione con la Figura 1. Immagine riprodotta da SOC. VENETA 1883.



**Figura 6**

Invece di giustificare un impegnativo arcone da dieci metri, è più agevole suddividere il tratto interessato dal cedimento in tre archi (in grigio) e due pilastri con dimensioni identiche a tutti quelli attualmente conservati.

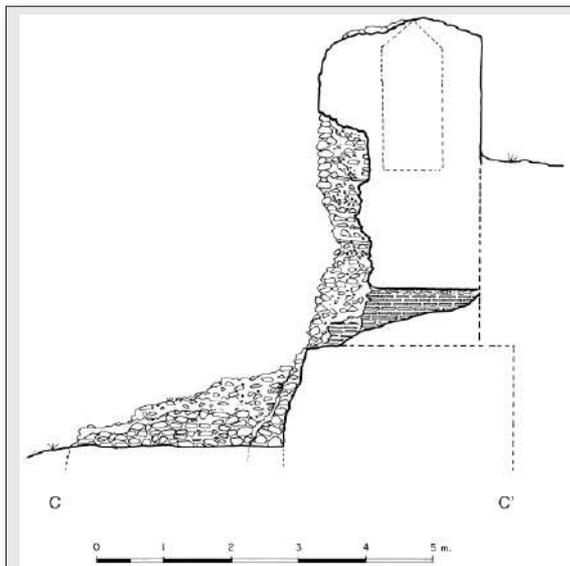


**Figura 7**

Mura d'Arce; nonostante la progressiva riduzione della sezione dei pilastri, o come nel caso qui raffigurato, la distruzione di uno di essi, non ha causato il crollo dello speco soprastante.

cinquanta anni prima; nel 2000, oltre al caotico allevamento di animali da cortile, il volume della masseria Muro d'Arce sul pontecanale è cresciuto in maniera notevole con progressive sopraelevazioni. E' interessante notare come il restringimento nella sezione dei pilastri o in un caso la distruzione dei medesimi (fig. 7) non abbia provocato il crollo delle

strutture soprastanti. In molti punti, il profilo intradosso originale degli archi è oggi alterato per l'asportazione o la caduta dei laterizi di ghiera; in questi casi rimane a vista il nucleo e la nervatura centrale in laterizio.



**Figura 8**  
Mura d'Arce; sezione C-C'. Rilievo Cosimi 2002. La sezione evidenzia il rapporto tra lo spessore della costruzione, la differenza altimetrica del terreno a valle rispetto alla porzione a monte, la fodera laterizia nel fianco del foro - previsto quindi in progetto.



**Figura 9**  
Mura d'Arce; il prolungato funzionamento del foro di scarico è documentato dalla quantità di tartari incrostati sulla faccia visibile della fondazione.



**Figura 10**  
Mura d'Arce; le frecce bianche indicano i piani di scaglie in selce; non c'è alcuna corrispondenza tra questi ed i marcapiano in bipedali.

### Aperture per lo smaltimento delle acque

Una struttura così imponente doveva per forza fare i conti con l'idrografia e l'orografia del terreno che attraversava; mentre il tratto ad archi garantiva un impatto più ridotto, la porzione a muro continuo era assimilabile ad una vera e propria barriera che doveva per forza essere interrotta per garantire il deflusso delle acque che si accumulavano a monte.

Per questo compito vennero previsti in costruzione - come si evince dalla cortina laterizia che ne fodera gli intradossi - i due ampi fori passanti larghi circa 80 centimetri attraversano da parte a parte il tratto di muraglia piena che sorregge lo speco (**fig. 8**). E' possibile identificare il piano orizzontale della risega di fondazione, le due aperture, i marcapiani in bipedali e la confezione del nucleo a grosse scaglie di calcare. E' visibile la fodera in bipedali della risega di fondazione,

da cui spicca la cortina che riveste l'interno del foro; la sua previsione in progetto giustifica la valutazione della quota altimetrica antica per il terreno a monte: non avrebbe avuto senso aprire un foro di smaltimento per le acque che fosse - a monte - interrato (cioè troppo basso) o troppo alto per permettere lo scolo. Che il foro abbia funzionato per parecchio tempo è testimoniato dalla consistenza delle incrostazioni calcaree fiorite sulla faccia a vista della fondazione (**fig. 9**). I bipedali che foderano la risega di fondazione sembrano interrompersi per la platea del passaggio; se si vuole escludere una tarda asportazione selettiva del materiale, si può ipotizzare l'impiego di un sottile velo di malta impermeabilizzante steso direttamente sulla fondazione e successivamente caduto.



**Figura 11**

Mura d'Arce; il nucleo a scaglie di calcare allettate a mano; la grave scarnificazione della struttura rende evidente l'estrema cura nella posa in opera degli scapoli.



**Figura 12**

Mura d'Arce; fronte Nord. La caduta o l'asportazione dell'armilla esterna rende visibile la confezione della ghiera.



**Figura 13**

Mura d'Arce; lo sfiancamento della parete Sud rende visibile lo speco.

### Confezione del nucleo e delle ghiera

La caduta di ampi tratti della cortina facilita la lettura del nucleo interno, confermando (se ce ne fosse bisogno) che come sempre nelle costruzioni di un certo impegno gli scapoli vennero allettati a mano con cura seguendo precisi piani di posa; sono visibili lunghi strati orizzontali di scagliette calcaree, semplice messa in opera degli scarti di lavorazione dei più grossi scheggioni utilizzati nel nucleo: (fig. 10) periodicamente accumulati, venivano poi gettati nell'impasto per marcare una stasi nella confezione della struttura, forse in corrispondenza delle pause necessarie per il tiraggio delle malte; non c'è rapporto tra le scagliette e la quota dei ricorsi in bipedali.

La tenacia delle malte impiegate e la cura nel

collocamento degli scapoli è visibile grazie all'estrema scarnificazione delle pareti; (fig.11) in molti casi, gli scapoli sono rimasti incollati al nucleo, sospesi sul vuoto creato dai crolli sottostanti.

Gli archi vengono fatti spiccare da una quota marcata con ricorso di bipedali; il conglomerato alle reni, ben battuto, ospita grosse scaglie di calcare e lungo il manto intradosale vengono fatte correre una o raramente due nervature di laterizio.

Nel versante a monte del monumento è possibile leggere la confezione del nucleo interno alle ghiera, realizzate come di consueto alternando bipedali interi a fette di dimensioni più contenute; nell'impasto sono prevalenti le scaglie di laterizio allettate per piani orizzontali (fig.12).



**Figura 14**

Mura d'Arce; particolare della sequenza di strati impermeabilizzanti dello speco. Il cocchiopesto della platea non posa su un piano di bipedali, ma spicca direttamente dal nucleo. Si noti lo spessore differenziato per l'impermeabilizzazione delle pareti.



**Figura 15**

Mura d'Arce; il crollo che interessa il tratto della parete Sud ne rende visibile la struttura interna: si noti, sulla destra, la sovrapposizione del cocchiopesto e dell'incrostazione calcarea.

**Figura 16**  
Mura d'Arce; il distacco del terzo contrafforte da Ovest è avvenuto in seguito a rotazione del medesimo verso valle, come dimostrato dalla grossa lesione che separa - a tutti gli effetti - la parte di fondazione ancora esistente dal monumento retrostante.



### Lo speco

La caduta di un ampio tratto della muratura di spalla Sud permette la visione diretta e (con una certa scomodità) l'accesso allo speco dell'acquedotto (**fig.13**). Lo speco è alto 210 centimetri al cervello della volta a cappuccina e largo 85 centimetri, lo stacco della cappuccina è a 180 centimetri dalla platea.

La sequenza costruttiva utilizzata è evidente: una volta raggiunta con il manufatto la quota necessaria al funzionamento dello speco, si provveduto ad erigere le due pareti di spalla a livello del marcapiano in bipedali; (**fig.14**) lo strato di cocchiopesto steso sulla platea ha un'altezza pari a tre ricorsi di laterizio, la sua granulometria è maggiore di quella impiegata per i due

cordoletti angolari e per lo strato che impermeabilizza le pareti. La fodera stesa sulle pareti copre un'altezza pari a 2/3 dello speco, canonica misura di massimo carico per gli acquedotti romani; sono leggibili diversi strati di incrostazione. La copertura dello speco è una cappuccina ottenuta giustapponendo due sesquipedali con ovvia funzione di centina per il masso della volta soprastante originariamente estradossata a botte; la progressiva disgregazione delle murature della volta ha permesso che terra e radici invadessero in parecchi punti il canale. Lo sfiancamento della parete Sud permette di apprezzare, in una interessante visione *da dentro*, l'eccellente tenuta delle malte romane e la loro capacità di lavorare a trazione (**fig.15**).

### Lesioni e restauri

Le Mura d'Arce hanno subito danni significativi che ne hanno alterato l'integrità strutturale; tra i più gravi c'è sicuramente il distacco dei contrafforti in seguito ad una lesione a taglio, ovvero il cedimento delle loro fondazioni che ha portato ad una rotazione dei medesimi e caduta verso valle (fig. 16). Se si calcola che, dei diciassette contrafforti originariamente previsti in progetto, solo sei - neppure in buone condizioni - resistono ancora, è evidente in che misura la natura del terreno ed altri eventi naturali abbiano potuto aver ragione di una progettazione calcolata fortunatamente per eccesso. I due contrafforti angolari, corrispondenti ai confini della proprietà Sorrentino, sono oggi interessati da preoccupanti lesioni nell'angolo di contatto con la parete del canale; la lesione nell'angolo Ovest è sicuramente storicizzata, come prova la quantità di tartari incrostati lungo la linea di caduta: diverso il discorso per l'angolo Est, dove il cedimento ha avuto luogo quando l'acquedotto aveva già smesso di funzionare o comunque non aveva acqua sufficiente da lasciare, con la sua dispersione, incrostazioni apprezzabili.

Anche prima del blocco definitivo, fu necessario intervenire sul manufatto per restaurarne le condizioni funzionali; in corrispondenza di ogni contrafforte caduto - con un'altezza pari al passaggio dello speco retrostante, la parete venne risarcita con una rozza opera incerta che, osservata a distanza, conferisce al monumento un singolare aspetto a macchia di leopardo (fig.17).

Che si tratti di toppe di restauro e non di nucleo a vista è reso evidente dalla posizione dei blocchetti *a filo* con il piano della cortina superstite; inoltre i blocchetti sono messi in opera allineando il fianco e mai le parti più appuntite, e solo nelle porzioni di opera incerta sono evidenti i fori da ponte; se questi fossero relativi alla costruzione originaria se ne troverebbe la caratteristica cadenza lungo tutta la cortina laterizia; al contrario, gli unici riscontrati sono presenti nelle toppe in opera incerta. L'intervento di restauro fu quindi contenuto alle singole estensioni del manufatto volta per volta

coinvolto nei crolli della teoria di contrafforti. Fintanto che la struttura vera e propria dello speco rimase integra, l'acquedotto continuò a funzionare, almeno fino al cedimento della parete Sud.

### Mura d'Arce: conclusioni

L'andamento a doppio gomito delle Mura d'Arce deve essere interpretato come conseguente al restauro più a valle di un precedente tratto di acquedotto rovinato dalla natura del terreno.

La cura con cui si progettaronο ritmici contrafforti verso valle, la ricca variazione strutturale messa in opera nel breve tratto (passando da ponte canale con archi e contrafforti a muratura piena e poi saldata con il fronte absidato) dimostra come fosse temuto - in quel tratto - il pericolo di un cedimento delle strutture.

In corrispondenza del gomito Est, era sempre stata accettata la presenza di un impossibile arcone presupposto per il passaggio delle acque meteoriche; l'analisi del patrimonio iconografico del monumento (le incisioni del 1883 e le fotografie del 1939), ha evidenziato l'impossibilità di tale ipotesi: un simile arcone, per quanto di sesto ribassato, avrebbe interferito con l'integrità funzionale dello speco rendendo necessario un sifone; la grossa breccia, oggi non più conservata, è invece assimilabile alla conseguenza del crollo di una porzione di acquedotto, con successiva saldatura dei profili intradossali nelle aperture originali. L'indagine sulle riseghe di fondazione, e la lettura delle tracce rimaste in corrispondenza dei due occhioni di scarico, ha fornito sufficienti tracce con cui riproporre le quote originali del terreno in rapporto allo scorrimento delle acque pluviali, evidenziando l'enorme accumulo di terra a Nord del monumento.

La visione diretta del nucleo, la lettura dei piani di posa e delle stasi nei materiali utilizzati, è uno dei pochi vantaggi offerti dalle gravi lesioni che affliggono le strutture. Il crollo della parete Sud ha permesso l'accesso allo speco: è stato così possibile documentare la sequenza degli interventi costruttivi del canale, con le gettate di cocchiopesto della platea, il riscontro con i



**Figura 17**

Mura d'Arce, prospetto Sud; particolare delle tamponature in opera incerta con i fori da ponte.

marcapiano in bipedali, la stesura dei cordoli angolari e dei rivestimenti sulle due pareti. E' inoltre emersa una serie di fori da ponte, in corrispondenza delle toppe in opera incerca frutto di restauri tardo antichi mai documentati in precedenza, realizzati nei tratti interessati dal distacco dei contrafforti. La caduta dei medesimi è chiarificata dalle profonde lesioni che ne interessano i nuclei di fondazione: una rotazione verso valle ha strappato i contrafforti dalla parete retrostante.

### Palma Campania: le strutture

Il tratto in oggetto è situato nel terreno compreso tra la sede ferroviaria e la strada provinciale Torriello; le strutture sono state ripulite in occasione dei lavori di adeguamento per la sede della ferrovia Napoli - Avellino. Nella zona liberata dall'interro, si osservano i due spechi

correre paralleli, quello più antico in reticolato a Nord e quello più recente in laterizio a Sud; dopo il loro recupero<sup>18</sup>, le strutture sono state in parte protette da una tettoia che ne garantisce la conservazione (figg.18 e 19). Il vecchio canale Nord è stato oggetto in antico di diversi interventi di restauro tesi a garantirne la funzionalità; parallelamente, il successivo canale Sud è stato integrato nel sistema di contrafforti e fondazioni, realizzando così un raddoppio di struttura in grado di garantire continuità operativa - almeno per un certo periodo<sup>19</sup> - e maggior portata utile.

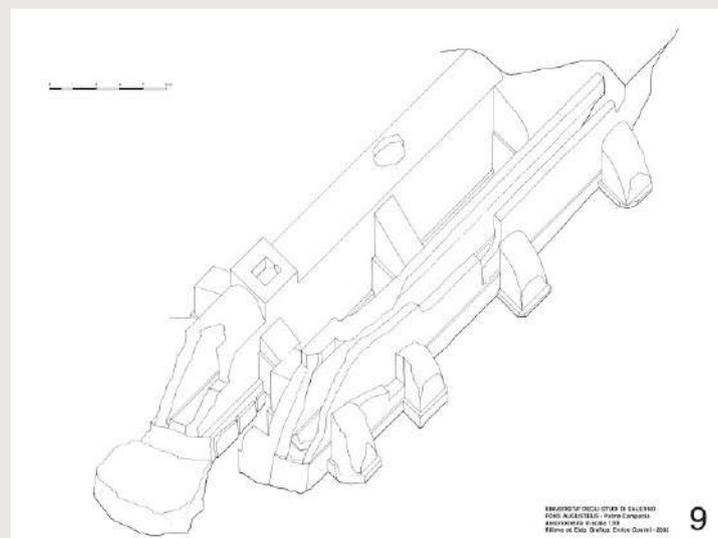
### Il tratto in reticolato

La struttura, che poggia su una fondazione in cementizio oggi non più visibile per il profilo dato al terreno circostante, è realizzata in opera reticolata di tufo, con



**Figura 18**

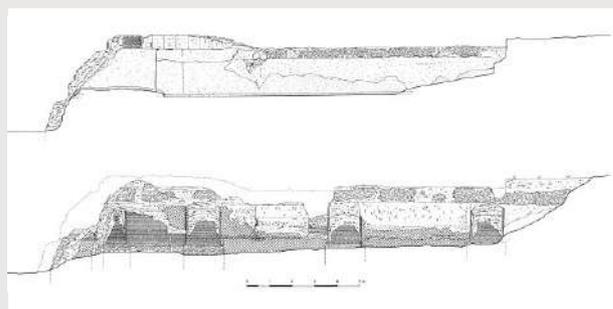
Palma Campania; il tratto con doppio canale. In primo piano l'acquedotto in opera reticolata, in secondo piano quello in opera laterizia.



**Figura 19**

Palma Campania; assonometria volumetrica. Rilievo Cosimi 2002.

**Figura 20**  
Palma Campania; prospetto Nord.  
Rilievo Cosimi 2002. Canale in opera reticolata.





**Figura 21**  
Palma Campania; l'intonaco originale è ancora conservato sulla parete Sud del canale in opera reticolata.



**Figura 22**  
Palma Campania; parete Nord del canale in opera reticolata; i *cubilia* sono stati scalpellati per migliorare la tenuta tra contrafforte laterizio e parete retrostante.



**Figura 23**  
Palma Campania; all'interno dello speco sono caduti ampi tratti del cocchiopesto e dell'intonaco sulle pareti di spalla, rivelando la tessitura retrostante.

un filare in blocchetti dello stesso materiale che marca la quota di stacco per la platea dello speco; lo specchio di reticolato è alto cm 160 sul marcapiano; sopra al reticolato - in corrispondenza del pozzetto di ispezione - sono conservate tracce di un secondo marcapiano in blocchetti che si perde contro una fascia ad opera incerta in scaglie di calcare - restaurata - che raggiunge la quota corrispondente internamente allo spiccatto della cappuccina di tegole (fig.20). Il filare in blocchetti di tufo, lievemente sporgenti rispetto al filo della parete<sup>20</sup> svolgeva funzione di marcapiano ed evidenziava la quota su cui impostare all'interno la platea dello speco. Le due pareti di spalla hanno cortina esterna in *cubilia* regolari, ma all'interno sono realizzate con blocchetti di tufo rifiniti in maniera sufficientemente regolare per ricevere lo strato di cocchiopesto.

Nel tratto attualmente scoperto, la struttura è conservata in altezza per cm 260 sul piano di campagna, senza che lungo la fronte Nord ci sia accenno di curva estradossale per la copertura; questa è invece leggibile per brevissimo tratto sulla fronte Sud del manufatto in corrispondenza della sutura tra la struttura originale reticolata e l'incamiciatura laterizia di seconda fase che comprende il pozzetto di ispezione<sup>21</sup>. Le pareti esterne della costruzione erano protette con uno strato di intonaco spesso cm 4 ampiamente conservato sulla fronte Sud; sulla fronte Nord la sua caduta ha lasciato in parecchi casi un vuoto di spessore corrispondente tra la parete ed i grossi contrafforti laterizi aggiunti in un secondo momento (fig.21). In un caso, sempre sul fronte Nord, nella sezione adiacente al nuovo pozzetto, al momento di affiancare i contrafforti

di laterizio si è preferito scalpellare verticalmente la cortina reticolata (fig. 22).

### Lo speco

Alto 2,15 metri dalla platea allo stacco della cappuccina e largo 70 centimetri, lo speco è internamente rivestito di cocchiopesto intonacato, con incrostazioni calcaree quasi inesistenti. Il cocchiopesto gettato per la platea contiene scaglie laterizie di medie dimensioni; gli angoli sono sigillati con due cordoli su cui è stato raccordato lo strato impermeabilizzante tirato lungo tutte le pareti, oggi lesionato in ampi tratti (fig. 23); la volta alla cappuccina è realizzata mettendo in opera tegoloni che hanno lasciato nella malta l'impronta dei margini angolati.

L'analisi delle murature non permette di affermare se precedentemente all'antico restauro che produsse il pozzetto in opera laterizia la struttura possedesse un accesso con funzione simile; il conglomerato che copre

i tegoloni è saldamente integrato a quello del pozzetto (fig. 24).

### Posa in opera dei contrafforti di contenimento

Contro le pareti esterne del primo manufatto in opera reticolata vennero affiancati grossi pilastri in laterizio, con una cadenza media di 15 piedi (pari circa a 4,5 metri); come già segnalato in precedenza, al momento della costruzione dei contrafforti l'intonaco esterno era a tratti ancora in opera ed i laterizi dei contrafforti si trovavano direttamente a contatto con esso; dopo la sua caduta rimasero scostati dalla parete; altrove i contrafforti vengono montati a diretto contatto con la cortina reticolata già priva di intonaco.

La fondazione dei pilastri - ovviamente indipendente da quella dell'acquedotto, anche se ad esso accostata - è in scaglie di calcare con risega marcata da bipedali; il profilo superiore dei contrafforti è a scarpa.

Prima dell'intervento con i contrafforti laterizi,



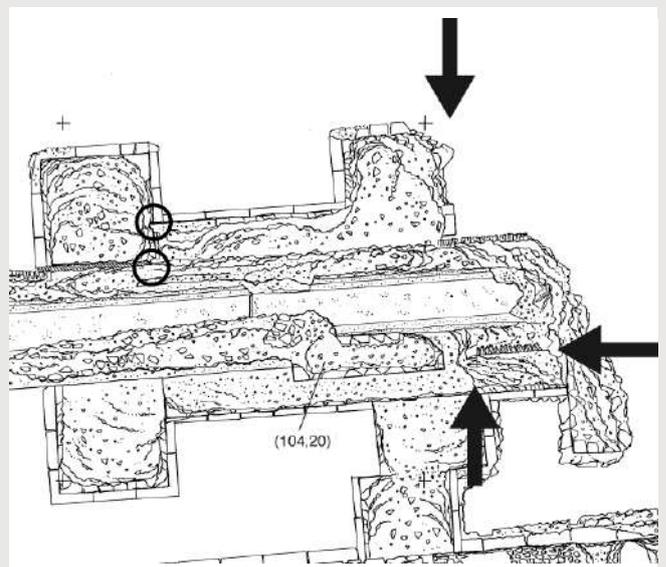
**Figura 24**

Palma Campania; il raddoppio murario in opera laterizia e la sistemazione del pozzetto di ispezione fanno parte dell'intervento di consolidamento sulla struttura reticolata precedente.



**Figura 25**

Palma Campania; vista da Est in sezione sul canale in opera reticolata. Il contrafforte sulla destra conserva i filari originali in blocchetti di tufo. E' leggibile il raddoppio della parete di spalla sinistra dello speco.



**Figura 26**

Palma Campania; spezzone della pianta. Rilievo Cosimi 2002. Le frecce indicano i punti di contatto tra le pareti in opera reticolata dello speco ed i contrafforti esterni (quello a Nord meglio conservato, quello a Sud individuabile grazie ai cubilia con andamento normale alla parete). Nei due cerchi, le scalpellature fatte per meglio far aderire il contrafforte laterizio alla parete ed il raddoppio di parete al contrafforte.

l'acquedotto era rinforzato da una teoria di pilastri con paramento in blocchetti di tufo e reticolato di cui ignoriamo la cadenza; la posizione dell'unica coppia ricostruibile coincide con il più tardo pozzetto di ispezione in laterizio<sup>22</sup>: sulla faccia Nord, l'ultimo contrafforte Est possiede cinque filari in blocchetti di tufo regolarmente allettati, avanzo dell'originale struttura. Successivamente cucito con gli interventi laterizi, poggia a diretto contatto con la retrostante cortina reticolata dell'acquedotto (fig. 25); quando venne costruito il contrafforte, l'intonaco non era ancora stato applicato alla parete o in quel tratto era già stato rimosso. Sul lato Sud sono visibili cubilia posti in opera con andamento normale alla parete dell'acquedotto: attualmente inglobati nel raddoppio laterizio che ne rinforza la struttura, sono l'unico avanzo della sporgenza del contrafforte<sup>23</sup> simmetricamente posizionato (fig. 26).

### Raddoppio delle pareti di spalla

In corrispondenza del pozzetto di ispezione, la struttura originale in opera reticolata di tufo già corroborata dalla teoria dei contrafforti laterizi venne incamiciata in una nuova costruzione laterizia che raddoppiava lo spessore delle spalle. La scalpellatura verticale aperta sulla cortina del contrafforte laterizio tradisce la sequenza cronologica degli interventi.

Il ritmo dei contrafforti si intensifica in corrispondenza del raddoppio laterizio: l'apparente *affollamento* è generato dalla sovrapposizione in pianta della vecchia coppia di pilastri in tufo (ora inglobati nelle nuove strutture) con la nuova cadenza dei contrafforti laterizi. Il moncone di contrafforte oggi al limite Sud-Est della struttura in reticolato deve quindi essere interpretato

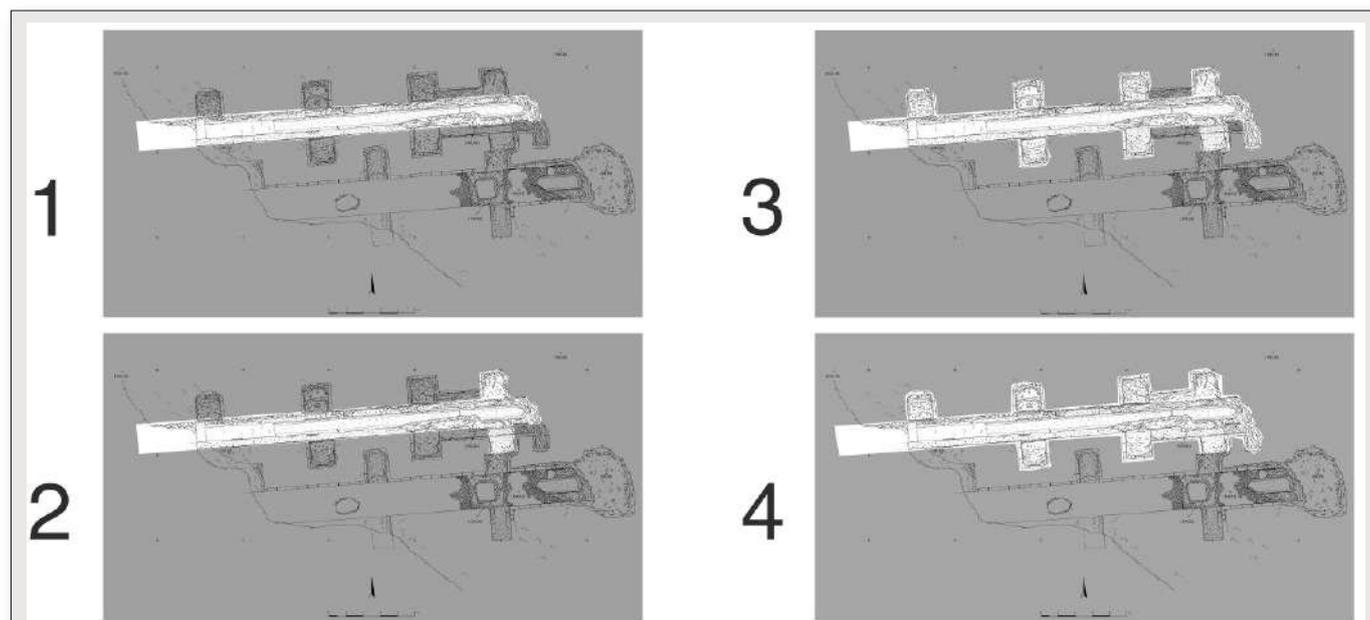
come facente parte dell'intervento di rinforzo generale per lo speco; successivamente, le due facce Nord e Sud di cortina reticolata contenute tra i quattro nuovi pilastri vennero raddoppiate di spessore con l'addossamento del nuovo muro laterizio che salda energeticamente *tutti e sei* i contrafforti (figg. 27 e 28).

In sintesi: alla prima struttura del canale rivestito in opera reticolata si affiancarono almeno due contrafforti con paramento in blocchetti di tufo e reticolato; poi la struttura venne rinforzata ponendo ad intervalli regolari altri contrafforti in opera laterizia; per conferire maggior robustezza, sempre in corrispondenza del pozzetto di ispezione, si raddoppiarono le pareti di spalla, erigendo due nuovi muri in opera laterizia che saldarono - come detto sopra - i quattro nuovi contrafforti con quello che rimaneva dei due precedenti; si curò l'innesto delle murature scalpellando una sede adeguata nella superficie di cortina, si (ri)costruì il pozzetto; si intervenne sul profilo estradossale della struttura obliterando un marcapiano in blocchetti di tufo di cui rimangono minime tracce.

### Rialzamento della platea

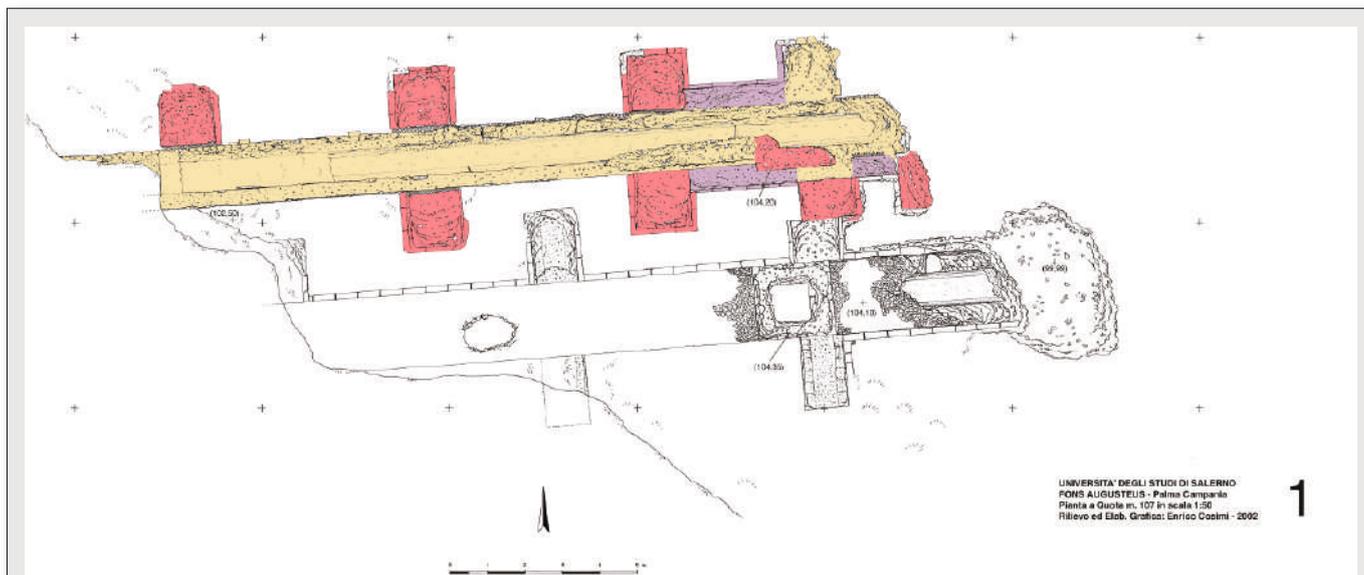
Sempre in questo punto<sup>24</sup> il livello originale della platea venne rialzato di 15 centimetri con una gettata in malta mista a frammenti calcarei; su questa si mise in opera un nuovo piano di laterizi a supporto di una seconda gettata di cocciopesto con cordoli angolari; il nuovo livello risultò così omogeneo con la quota dell'adiacente speco costantiniano. Anche le pareti del canale in opera reticolata furono interessate dal rifacimento, con la stesura di un secondo strato di impermeabilizzazione (figg. 29 e 32).

Il raccordo tra nuovo piano e vecchio livello pavimentale



**Figura 27**

Palma Campania; sequenza di montaggio per gli interventi sul canale in opera reticolata: 1) lo speco in opera reticolata; 2) la coppia di contrafforti in reticolato e blocchetti di tufo; 3) la teoria di contrafforti in opera laterizia; 4) il raddoppio delle pareti di speco e la saldatura delle murature in corrispondenza del pozzetto di ispezione.



**Figura 28**

Palma Campania. In giallo, le strutture originali dello speco e della coppia di contrafforti in opera reticolata; in rosso, le strutture laterizie relative alle coppie di rinforzo ed al pozzetto di ispezione; in violetto, i raddoppi delle pareti di spalla in corrispondenza del pozzetto di ispezione.

venne così a formare un gradino modo addolcito da un arrotondamento; i due cordoli angolari si raccordarono al vecchio livello; è probabile che questo gradino creasse una turbolenza nel flusso della corrente, tuttavia sulle pareti non ci sono tracce significative di incrostazione.

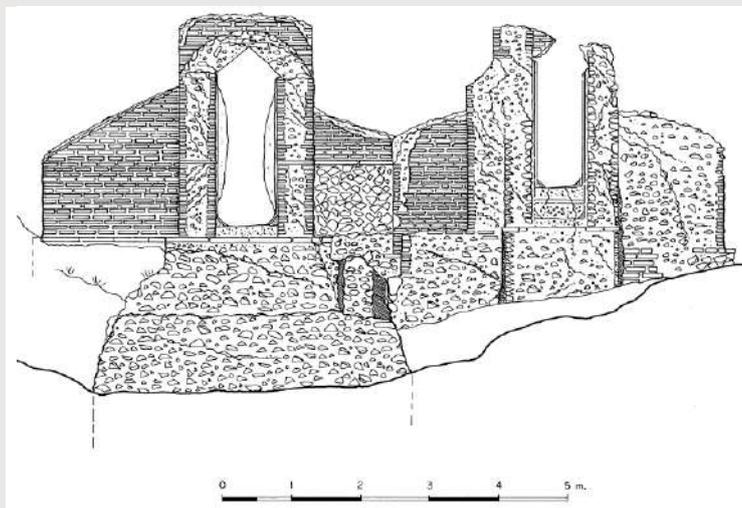
#### La struttura in laterizio

Costruita su una robusta fondazione con sbadaccature, la struttura laterizia spicca sul piano di bipedali seguendo un andamento non perfettamente parallelo al profilo della risega fondale; sulla cortina Nord con marcapiano in bipedali sono visibili incrostazioni



**Figura 29**

Palma Campania, speco in opera reticolata. Lo scalino formato dal raddoppio di spessore nel cocchiopesto.



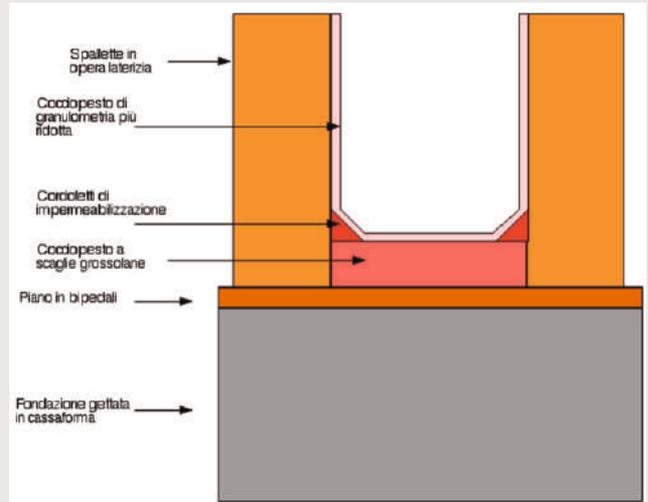
**Figura 32**

Palma Campania, sezione E-E'. Rilievo Cosimi 2002. A sinistra lo speco in opera laterizia, a destra quello in opera reticolata.



**Figura 30**  
Palma Campania, lo speco in opera laterizia.

**Figura 31**  
Palma Campania, rappresentazione schematica degli interventi di impermeabilizzazione nello speco in laterizio.



**Figura 33**  
Palma Campania; speco in opera laterizia. Il pozzetto di ispezione.

calcaree che coincidono con la linea di frattura della parete (**fig.30**).

Il manto estradossale del canale è realizzato con una volta a sesto lievemente ribassato: il conglomerato di scaglie di calcare è rifinito esternamente con scapoli allettati di piatto lungo la linea direttrice; il dilavamento opera delle acque meteoriche ha scarnificato la superficie nella porzione non protetta dalla tettoia.

### I contrafforti

Conseguentemente all'accostamento delle due strutture, distanti tra loro 2,75 metri, si dovette alternare il ritmo dei contrafforti laterizi (ogni 15 piedi) facendo cadere le nuove strutture negli spazi rimasti liberi all'interno dell'orditura addossata in precedenza allo speco Nord. In corrispondenza dei pozzetti di ispezione, dove già esisteva una coppia *fuori ritmo* dei vecchi contrafforti in reticolato, si rese necessario porne in opera uno di

sporgenza ridotta, saldandolo contro la struttura preesistente. Per questo contrafforte anomalo, si posizionò la risega di fondazione a cm 110 sopra la quota adottata per il resto della costruzione; le tre facce oggi visibili, lavorate a grosse scaglie di calcare, sono state energicamente restaurate durante gli ultimi lavori di sistemazione. Gli altri contrafforti erano modellati con profilo a scarpa e rifiniti superiormente con bessali di cui restano evidenti tracce nella malta.

### Lo speco

Alto 210 centimetri allo stacco della cappuccina e largo 90 centimetri, il canale è contenuto dai due muri di spalla che spiccano dal piano di bipedali; contrariamente a quanto riscontrato nello speco parallelo (e nel tratto delle Mura d'Arce), in questo caso il cocciopesto della platea è stato gettato sui bipedali e non sulla faccia superiore del nucleo di fondazione



**Figura 34**  
Palma Campania; interno dello speco in opera laterizia con le incrostazioni calcaree.

(fig.31); ovviamente, le variazioni di tecnica sono riconducibili alle diverse maestranze che agivano contemporaneamente su più cantieri dislocati lungo il percorso. Lo spessore della platea è pari a tre ricorsi di laterizio e, come di consueto, la costruzione è stata realizzata mettendo in opera i due cordoli angolari poi sigillati con lo strato successivo di cocciopesto; la copertura è realizzata con sesquipedali messi alla cappuccina; il profilo estradossale del canale è a botte con sesto lievemente ribassato (fig. 32).

#### **Il pozzetto di ispezione**

Contestualmente alla costruzione dell'acquedotto, venne prevista in progetto la possibilità di intervenire periodicamente per interventi di pulizia e manutenzione; il pozzetto di ispezione, la cui bocca misura cm 90 x 90, è protetto da una torretta quadrangolare impostata sulla copertura del canale. L'accesso allo speco doveva essere protetto oltre che con una chiusura andata persa anche da una grata o da due sbarre metalliche incrociate, alloggiata in incassi ricavati nella muratura (fig. 33).

Da notare che gli incassi oggi conservati sulle pareti Nord e Sud del pozzetto non sono alla stessa quota tra loro e traccia dell'incasso sulla parete Est è leggibile ad una quota ancora diversa: volendo escludere una posizione obliqua per le due sbarre non rimane che ipotizzarne un profilo a baionetta<sup>25</sup>.

#### **Le incrostazioni**

A differenza del parallelo canale in opera reticolata, nella parte sterrata dello speco laterizio sono visibili

notevolissime concrezioni calcaree di spessore superiore ai 15 centimetri (fig. 34).

Le concrezioni aderiscono ad un precedente sottile strato di incrostazioni steso omogeneamente sul cocciopesto. Il profilo delle concrezioni ha il suo massimo aggetto tra i 100 e 150 centimetri di altezza; la loro caratteristica estrusione a cuscino permette di ricostruire un flusso turbinoso, ma abbastanza costante dell'acqua<sup>26</sup>.

#### **Palma Campania: conclusioni**

E' stato possibile identificare la sequenza di montaggio del primo formale in opera reticolata e dei progressivi interventi di rinforzo in reticolato e successivamente in laterizio.

In seguito agli interventi di consolidamento, la prima struttura venne affiancata da contrafforti in reticolato, con ricorsi ed ammorsature in blocchetti di tufo; in un secondo momento si intensificarono -o si sostituirono- i contrafforti originali, creandone una nuova teoria sulle pareti Sud e Nord del manufatto.

La lettura delle tracce lasciate in corrispondenza della superficie di contatto tra parete in reticolato e nuovi contrafforti laterizi ha confermato l'intonacatura originale, ora caduta sulla parete Nord e conservata solo a tratti sulla parete Sud. In alcuni casi, sulla parete Nord si è provveduto a scalpellare il reticolato originale per garantire una maggior aderenza dei nuovi contrafforti alla cortina. I successivi interventi di restauro del formale hanno comportato il raddoppio delle pareti di spalla, con una nuova coppia di muri in opera laterizia che è stata fatta ammorsare alle precedenti strutture,

aprendo una traccia verticale a scalpello.

La nuova fodera laterizia fasciava così sei pilastri, inglobandone quattro nuovi e due appartenenti al vecchio ordine in opera reticolata. Sempre nello stesso tratto, si restaurò il pozzetto di ispezione per la manutenzione dello speco; quest'ultimo ha subito un intervento di rifodera interna, con il sensibile innalzamento di livello della platea che ha creato un gradino di sovrapposizione; la nuova platea è stata messa in opera incidendo nel vecchio cocchiopesto gli alloggiamenti per il piano preliminare di laterizi; su questo si è poi provveduto a ricostruire ex novo tutta l'impermeabilizzazione. Una lesione prodotta nella parete Nord del canale è stata tamponata sommariamente con fette di bipedali ed altri materiali di riutilizzo. L'adiacente formale in opera laterizia venne costruito su una fondazione con sbadacciature e fu rinforzato con una teoria di contrafforti coerenti con la struttura principale; per lo scarso spazio disponibile e l'interferenza con le strutture precedenti, nel punto di contatto si dovette ricorrere ad un contrafforte di sporgenza ridotta. Anche in questo formale era previsto un pozzetto di ispezione, originariamente bloccato con sbarre di ferro o con una grata. Il formale presenta impressionanti concrezioni calcaree.

### Il manoscritto Ms. S. Martino 442; la trascrizione Giustiniani

L'apparente popolarità che la *Relazione* del Tabulario Pietro Antonio de Lechtiero<sup>27</sup> sembra godere presso

quanti si sono occupati del *Fons Augusteus* non deve far dimenticare che questo documento è stato fino ad oggi letto, interpretato e citato solamente tramite l'imprecisa trascrizione ottocentesca compiuta da L. Giustiniani per il suo *Dizionario geografico - ragionato*<sup>28</sup>. Particolare ancora più significativo, la stessa lettura del Giustiniani era stata realizzata non sull'originale, bensì su una copia manoscritta contenuta nel *Volumen meum secundum variarum rerum* scritto da G. B. Bolvito nel 1567<sup>29</sup>.

Solamente il Padiglione<sup>30</sup>, nel 1867, aveva rilevato nella trascrizione Giustiniani la volontaria omissione di quasi tutte le note originali e le deviazioni dal testo originale, senza peraltro darne la corretta lezione; rimane insoluto il criterio - se mai c'è stato - con cui Giustiniani scelse di espungere note corpose ed interessanti, lasciandone solo pochissime (principalmente quelle di carattere apparentemente letterario) e, per di più, non evidenziandole come facenti parte dell'apparato originale del testo; oltre ad una consistente serie di refusi tipografici, un impiego spregiudicato della punteggiatura ed un discutibile scioglimento delle abbreviazioni, nella versione Giustiniani ci sono numerose parti del testo che risultano alterate in maniera anche significativa. Da notare che, nonostante Giustiniani affermasse: "in adempimento alla mia parola, ecco per la prima volta posta in stampa la *Relazione*...", già nel 1776 il Carletti<sup>31</sup> descriveva un tratto del percorso napoletano dell'acquedotto e dichiarava di possedere una copia della *Relazione Lettieria*; nulla di più è dato sapere sull'esistenza di una *seconda* copia di tale documento.

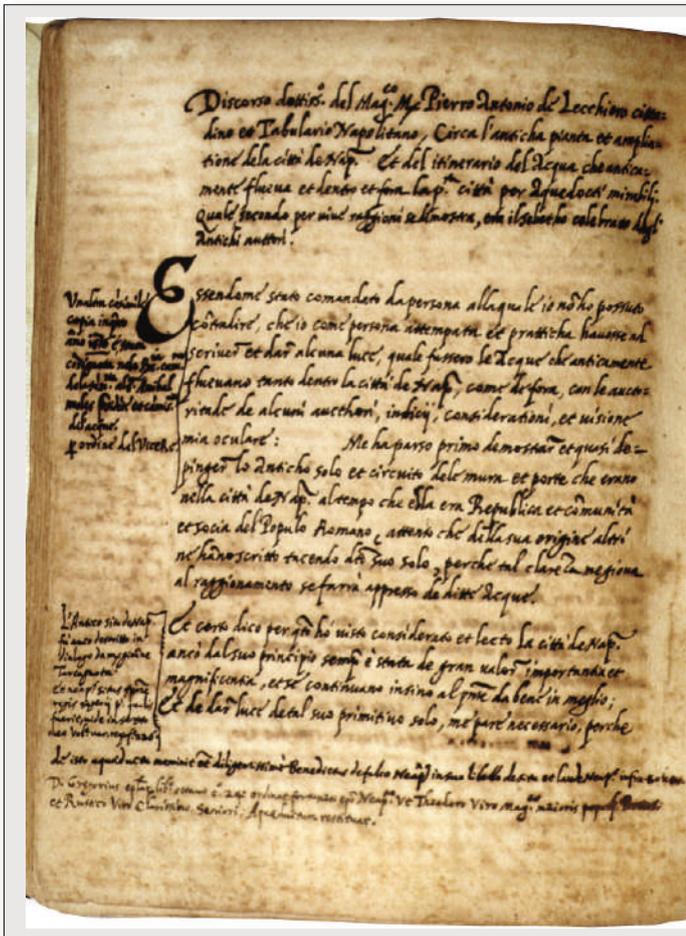


Figura 35

Ms. S. Martino 442, Carta 71 verso, contenente la trascrizione Bolvito della *Relazione* del Tabulario Pietro Antonio de Lechtiero. E' visibile l'articolato apparato di note al testo.

E' sembrato quindi opportuno confrontare la lettura ottocentesca con il manoscritto già copia del 1567, realizzando la trascrizione integrale comprensiva delle numerose note al testo<sup>32</sup>.

### La trascrizione di G.B. Bolvito

Nel 1567, la data è desumibile dal frontespizio<sup>33</sup>, Giovanni Battista Bolvito inizia a scrivere il secondo volume della sua opera intitolata *Volumen meum variarum rerum*; il contenuto è quanto mai vario e comprende, da carta 71v a carta 89r del volume in questione, la trascrizione integrale della *Relazione* del Lettieri. L'opera, dicevamo, è composta da tomi cartacei, con scrittura corsiva fluida e sicura nel ductus, con abbreviazioni caratteristiche e ricorrenti; l'inchiostro utilizzato normalmente è di colore nero, ma non mancano illustrazioni a due inchiostri nero e rosso; in alcuni casi le note sono state erase o corrette a posteriori con altro inchiostro grigio<sup>34</sup> (fig. 35).

Il *volumen* misura 275 x 210 millimetri; è composto da 172 carte (un foglio di guardia, un frontespizio, centosessantanove pagine di testo ed un ultimo foglio di guardia); lo specchio di scrittura è pari a 190 x 150 millimetri e le carte sono rigate sul recto; la rigatura è composta in maniera tale da lasciare due margini laterali diseguali (45 millimetri all'esterno e 20 millimetri all'interno), una fascia inferiore di 65 millimetri ed una fascia superiore di 30 millimetri. Ogni pagina contiene ventiquattro righe di testo; la fascicolazione è irregolare con predominanza di ternioni e quaternioni.

### Le note al testo di G.B. Bolvito

Si riporta parte dei dati desumibili dalla lettura e trascrizione delle note poste da G.B. Bolvito alla sua trascrizione:

**C 71v** - Esistenza di un'altra consimile copia della *Relazione Lettieri*, consegnata, per ordine del vicerè, presso la segreteria cameraria della signoria altissima Anibal Moles, consigliere e commissario delle acque. La nota è datata "in questo anno 1576", cioè sedici anni dopo la stesura del testo di Lettieri. Suggestiva - ma non verificabile - l'ipotesi che, in qualche modo, questa *seconda* consimile copia manoscritta della relazione possa essere quella pervenuta, nel 1776, nelle mani del Carletti.

Si rimanda ad uno scritto di monsignor Giovanni Tarcagnota, con riferimento al vol. VI, folio 226 dell'opera di Bolvito: questo, come altri rimandi a pagine e punti diversi dei cinque tomi, lascerebbe pensare che la chiosatura del testo sia avvenuta a trascrizione e compilazione ultimata dell'intera opera.

**C 72r** - Si rimanda alla distinzione operata da Cicco de Loffredo (Ferranti Loffredo) sull'abitato di Napoli: la parte onorata finisce sopra "*ali Pendini*", in basso abitano i puzarachi, cioè i manutentori dei pozzi neri<sup>35</sup>.

La nota a piè di pagina, datata 1581, informa sui resti allora visibili sotto la tribuna di S. Domenico: mura in opera quadrata di pietra dolce, senza calce, che seguono un percorso da Porta Ventosa fino alla Porta Donnorsò. Bolvito ipotizza che sotto S. Domenico ci fosse un'antica porta urbana; la fondazione della tribuna della chiesa insiste sopra una grossa costruzione di opera laterizia e reticolata "*che rassomigliò forma certa di fortelleza antica*".

**C 72v** - Evidenziata con un asterisco di rimando al testo, e datata al 1584, la nota rimanda al ritrovamento avvenuto in una casa nel pendinello che conduce "*ale grade de S. Giovanni a Carbonara da sopra il giardino dei S. Apostoli*", di gran quantità di grosse colonne frammentate (sessanta circa), con architravi ed una statua di Mercurio.

La nota a piè di pagina rimanda al ritrovamento, nella via che da S. Anello porta a S. Maria di Costantinopoli, di un tratto di muraglia in opera quadrata, in pietra dolce senza calce, con retrostanti "*muraglie di mattoni e quadretti di pietra dolce reticolati*" di dimensioni ridotte, con marmi inframezzati per otto piedi di terreno.

**C 73r** - La trascrizione Giustiniani altera le "*muraglie antiche piene di alcuni piedi de chiapperi*" in un meno chiaro "*predi de iapperi*", difficilmente riconducibile alle piante di capperò.

Una seconda nota, con correzioni in diverso inchiostro grigio, rimanda a lavori effettuati nel 1574, durante la riedificazione del monastero di S. Agostino; sono visti tratti di mura in opera quadrata, "*di pietra dolce senza calce che cingevano il castello di S. Giorgio*"; ivi apparivano anche resti in *mattoni e pietre reticolate* con frammenti di acquedotto e *grotte ed anticaglie descritte nel vol. III, folio 54*".

**C 74v** - Relativamente alla terza variante nel percorso murario di Napoli, la trascrizione Giustiniani altera il "*se iongeva con l'altra*" in "*se longeva con l'altra*", poco oltre, "*Appressa sequita un'altra ampliacione*" viene reso con "*Appressa aquita un'altra ampliacione*".

**C 75v** - Dimostrazione delle variazioni nel livello marino e nelle linee di costa a Napoli e Pozzuoli: si indicano le costruzioni sommerse e visibili a Castel dell'Ovo ed a Pozzuoli, significativamente il ponte di Caligola (alterato in "porto" da Giustiniani), le strade basolate che si dirigono al porto di Baia e l'edificio del Truglio (interessante toponimo), interrato per un terzo.

In una nota, datata al 1577, si fornisce notizia del ritrovamento di tre grossi pezzi di marmo greco, cornici o architravi di colonnato, da un pozzo di una casa vicino al fondaco del Saltarello, in località La Lembia.

**C 76r** - Parlando dei tre templi citati da Virgilio,

Giustiniani restituisce “ciascuno le ressi pieno d’acqua” al posto di “ciascuno di essi è pieno d’acqua”.

**C76v** - In nota, si puntualizza la presenza dell’acqua de Pistase fino al 1415, con rimandi oltre nel testo alle carte 108v e 114r. Importante è anche il rimando (aggiunto in inchiostro grigio) al testo medesimo del Lettieri, indicato come Antonio panormitani de Licteris, infra, a carta 80v. La numerazione è perfettamente rispettata; ancora una volta la nota è stata inserita dopo aver trascritto interamente il testo del Lettieri. La ricerca dell’antico acquedotto costò alla corte più di quattromila ducati, per una numerosa quantità di “*ingegneri et fabricatori*” che andarono al seguito del predetto monsignor Pirro (sic) Antonio Lethieri. L’accesso parziale del Bolvito a questo genere di informazioni è corroborato dall’ultima nota nel testo, a C89r.

**C78v** - Lungo la via delle gradelle è visibile, nel 1583, un frammento dell’antico acquedotto.

**C81r** - Lettieri inizia, dopo quattro anni di ricerca, la descrizione della rete di acquedotti che servivano Napoli; l’acquedotto di Serino copre una distanza di 35 miglia fino a Napoli. Giustiniani trascrive 33 miglia. Bolvito, in nota, assicura essere la lunghezza degli acquedotti pari a 42 miglia. (Questa è una delle due sole note originali riportate nella trascrizione del Giustiniani).

**C81v** - “quando il Sannazaro era in Nola” [per sfuggire alla peste] viene trascritto “quando il Sannazaro era in noia”.

**C82v** - “lo destritto del casale de perduro” diventa “lo descritto del casale de perduro”; “*Et dà sopra la taverna*” diventa “Et da sopra la taverna”.

**C83v** - Lettieri riporta l’episodio relativo alla demolizione di ampi tratti del pontecanale di Pomigliano D’Arco per recuperare materiale da costruzione; in Giustiniani, “*disfabricare ditti acquedotti antichi*” diventa “di fabricare ditti acquedotti antichi”<sup>36</sup>. In nota, Bolvito descrive la struttura dell’acquedotto nel suo doppio formale dei Ponti Rossi, ovvero alla cupa de miano dietro la chiesa di S. Giuliano, in località volgarmente detta L’Anticaglia. La duplicazione dell’acquedotto viene interpretata, sulla lettura di Frontino, come necessaria per non interrompere il flusso dell’acqua anche durante le manutenzioni più impegnative.

**C84r** - La nota riporta l’opinione di Gioviano Pontano relativa alla paternità claudiana dell’acquedotto; dal *De Magnificentia*: “*memoria mea multis in locis inter baianas atque Puteolanas ruinas fistule plumbee mira crassitudinis inventae sunt; in quibus claudii Augusti nomen scriptum erat*”.

**C86r** - Lettieri riporta il testo di un’iscrizione rinvenuta a Nola: “*Precario aqua recipitur teglulis [Giustiniani: regulis] LXXXX*”. Viene citata la diramazione per Pompei *che era in quello alto loco* [Giustiniani: altro loco] *che stà in fronte la torre della Nonciata*. Viene riportata una biforcazione dal *districto* [Giustiniani: districo] *della Fragola*, in direzione di Atella.

#### Bibliografia

- ABATE 1849; F. Abate, *Intorno all’Acquedotto Claudio*, Napoli, 1849.
- ANDREUCCI RICCIARDI 1999; A. Andreucci Ricciardi, *Testimonianze del passato. Acquedotti campani*, in: M. Rosi (a cura di), *La fascia costiera della Campania*, Napoli, 1999, pp. 195 - 209.
- BELLUCCI 1961; A. Bellucci *Gli archi dell’Acquedotto Claudio ai Ponti Rossi*, in *Partenope*, II, 2, 1961, pp. 81 - 94.
- BOLVITO 1567; G.B. Bolvito, *Volumem meum secundum variarum rerum*, Ms. S. Martino 442, 1567, cc 71v - 89r; Napoli, Biblioteca Nazionale.
- CARLETTI 1776; N. Carletti, *Topografia della Città di Napoli*, Napoli, 1776, p. 260, p. 355 e sgg.
- COSIMI 2002; E. Cosimi, *Fons Augusteus. I tratti di Sarno e Palma Campania. Una rilettura delle strutture*, Tesi Dottorale in Topografia Antica, XIV Ciclo, Università di Salerno, 2002.
- ELIA 1939; O. Elia, *Un tratto dell’Acquedotto “Claudio” in territorio di Sarno*, in: *Campania Romana, Studi e Materiali*, V, I, 1939, Napoli, p. 99 e sgg.
- GIUSTINIANI 1803; L. Giustiniani, *Dizionario geografico - ragionato del Regno di Napoli*, Napoli, 1803, tom. VI, pp. 382 - 441.
- KESSENER 1996; Kessener, P., *Incrustations at the Castellum Divisorium at Nîmes*, in: N. De Haan, G. C.M. Jansen, (edited by), *Cura Aquarum in Campania. Proceedings of the Ninth International Congress on the History of Water Management and Hydraulic Engineering in the Mediterranean Region. Pompeii, 1 - 8 October 1994*, Leiden, Babesch, Annual Papers on Classical Archaeology, Supplement 4 - 1996, pp. 169 - 178.
- LPONT; *Liber Pontificalis*, ed. Duchesne, Paris, 1886, tom. I, p. 186, XXXIII, *Silvester*, 32.
- MORRETTA 1990; S. Morretta, *L’acquedotto augusteo di Serino (Av)*, in: *Geo-Archeologia*, 1990, 2, pp. 57 -89.
- MÜLLER 1996; W. Müller, *Bildung von Sinterablagerungen in Wassersystemen*, in N. De Haan, G. C.M. Jansen, (edited by), *Cura Aquarum in Campania. Proceedings of the Ninth International Congress on the History of Water Management and Hydraulic Engineering in the Mediterranean Region. Pompeii, 1 - 8 October 1994*, Leiden, Babesch, Annual Papers on Classical Archaeology, Supplement 4 - 1996, pp. 185 - 191.
- PADIGLIONE 1867; C. Padiglione *La biblioteca del Museo Nazionale nella Certosa di S. Martino in Napoli ed i suoi Manoscritti*, Napoli, 1867, pp. 27 - 31.
- POTENZA 1996; U. Potenza, *Gli acquedotti romani di Serino*, in N. De Haan, G. C.M. Jansen, (edited by), *Cura Aquarum in Campania. Proceedings of the Ninth International Congress on the*

*History of Water Management and Hydraulic Engineering in the Mediterranean Region. Pompeii, 1 - 8 October 1994*, Leiden, Babesch, Annual Papers on Classical Archaeology, Supplement 4-1996, pp. 93 - 100.

SAMPAOLO 1990; V. Sampaolo, *La presenza della Soprintendenza Archeologica a Palma Campania e Nola*, in *Didattica e Territorio*, 1990.

SGOBBO 1938; I. Sgobbo, *Serino. L'acquedotto Romano della Campania: "Fontis Augustei Aquaeductus"*, in *Notizie dagli Scavi* 1938, pp. 75 - 97.

SOC. VENETA 1883; Società Veneta di imprese e costruzioni pubbliche, *Acquedotto di Napoli*, Bassano, 1883, p. 2 e sgg. e p. 53, fig. 28.

## Note

<sup>1</sup> Ma sulla congruità e correttezza di questi calcoli - riproposti da diversi autori - molto si potrebbe discutere.

<sup>2</sup> LPONT 1, p. 186, XXXIII, *Silvester*, 32: "*fecit Constantinus Augustus... formam aquaeductus per milia VIII...*"

<sup>3</sup> BOLVITO 1567.

<sup>4</sup> COSIMI 2002.

<sup>5</sup> GIUSTINIANI 1803.

<sup>6</sup> ABATE 1849. La copiosa produzione testuale di Felice Abate è elencata nella bibliografia di BELLUCCI 1961.

<sup>7</sup> Ad esempio con mortaretti sparati nei canali sotterranei per stabilire una traccia sonora da riscontrare in superficie.

<sup>8</sup> SOC. VENETA 1883, p. 2 e sgg. e p. 53, fig. 28. L'identificazione dell'ingegnere Paolino Aprato come l'autore del testo in esso contenuto è solo recentemente apparsa in: ANDREUCCI RICCIARDI 1999.

<sup>9</sup> "DD+NN+FL+CONSTANTINUS+MAX+PIUS+FELIX+VICTOR +AUG+ET FIL IUL CRISPUS ET FL + CL CONSTANTINUS NOBB CAESS FONTIS AUGUSTEI ACQUAEDUCTUM MONGA INCURIA ET VETUSTANTE CONRUPTUM PRO MAGNIFICENTIA LIBERALITATIS CONSUETAE SUA + PECUNIA + REFICI IUSSERUNT ET + USUI + CIVITATIUM INFRA SCRIPTARUM REDDIDERUNT DEDICANTE + CEIONIO IULIANO VC CONS + CAMP + CURANTE PONTIANO + V + P PRAEP + EIUSDEM AQUAEDUCTUS NOMINA CIVITATIUM PUTEOLANA + NEAPOLITANA + NOLANA + ATELLANA + CUMANA + ACERRANA + BAIANA + MISENUM". SGOBBO 1938.

<sup>10</sup> SGOBBO 1938, pp. 75 - 97.

<sup>11</sup> ELIA 1939 p 99 e sgg.

<sup>12</sup> "... circa venti anni orsono [nel 1919, quindi], i ruderi di questo tratto ebbero a subire una grave manomissione che compromise l'originaria integrità. Fu abbattuto il grande arco, per la costruzione di una casa colonica ed il materiale laterizio servì per la costruzione di rustici forni. Un energico intervento della Soprintendenza alle Antichità valse ad evitare altri scontri ed a preservare, almeno sino ad oggi, le strutture da altri danni." ELIA 1939.

<sup>13</sup> Da questo punto di vista, è istruttivo rileggere in sequenza: SGOBBO 1938 e MORRETTA 1990, pp. 57 -89.

<sup>14</sup> Si veda ad esempio la segnalazione di V. Sampaolo, relativa al tratto con canali paralleli di Palma Campania, in *Archivio della Sopr. Arch. di Napoli*, P 1/26, 51 - 1 - 1973, ma anche: *Archivio della Sopr. Arch. di Napoli*, P 1/26, 1986, con preciso riferimento alla particella confinante con la strada comunale Torriello.

<sup>15</sup> O di cui comunque si è persa menzione.

<sup>16</sup> Da non sottovalutare, anche dopo aver scremato l'inevitabile retorica della dedica ufficiale, la segnalazione "*longa incuria et vetustate corruptum*" riportata nell'epigrafe costantiniana di Serino.

<sup>17</sup> MORRETTA 1990, *op. cit.*

<sup>18</sup> C.f.r. SANMPAOLO1990; e anche *Sopr. Arch. di Napoli*, P 1/26, 51 - 1 - 1973, ma anche: *Archivio della Sopr. Arch. di Napoli*, P 1/26, 1986, con preciso riferimento alla particella confinante con la strada comunale Torriello.

<sup>19</sup> E' difficile sostenere che da Palma Campania fino a Napoli l'acquedotto potesse continuare ininterrottamente con doppio pontecanale affiancato. Anche la lettura analitica del Lettieri-Bolvito, vedi *infra*, (che tanto per il tratto di Palma Campania come per i Ponti Rossi a Napoli non specifica mai la presenza del doppio percorso) risulta di scarso aiuto.

<sup>20</sup> Se ne conserva ancora qualcuno non del tutto smussato.

<sup>21</sup> L'estrema somiglianza del manto estradossale - a grosse scaglie calcaree allettate in malta abbondante - con quello della copertura in opera sul canale laterizio lascerebbe pensare ad un intervento di restauro comune ai due canali.

<sup>22</sup> Il pozzetto, con la sua apertura nella volta, poteva generare un seppur minimo indebolimento nella struttura, senza contare che il profilo a scarpa del contrafforte avrebbe se non favorito almeno facilitato l'accesso al livello di ispezione.

<sup>23</sup> Ma, in tal caso, la mancanza della cortina reticolata retrostante porterebbe a considerare questo presunto contrafforte Sud come previsto in progetto, differente quindi da quello Nord che risulta solo appoggiato alla muratura reticolata retrostante.

<sup>24</sup> Probabilmente l'intervento esterno di camiciatura è stato realizzato proprio per garantire maggior solidità in un punto sottoposto ad una sutura così delicata.

<sup>25</sup> L'incasso sulla parete Nord attraversava originariamente tutto il muro; esternamente è stato chiuso con una scheggia di calcare annegata nella malta.

<sup>26</sup> MÜLLER 1996; POTENZA 1996; KESSENER 1996.

<sup>27</sup> Indicato indifferentemente come dè Lettieri, o semplicemente Lettieri.

<sup>28</sup> GIUSTINIANI 1803.

<sup>29</sup> BOLVITO 1567.

<sup>30</sup> PADIGLIONE 1867.

<sup>31</sup> CARLETTI 1776. Citato in BELLUCCI 1961.

<sup>32</sup> COSIMI 2002.

<sup>33</sup> *IHVS / VOLUMEN MEUM SECUNDUM / variarum rerum / Adsit principio Christus, adsitque Ioannes / Adsit principio Virgo Maria mater / Ioannes Baptista Neap. / manu propria in anno 1576.*

<sup>34</sup> Ad esempio, la terza nota su c71v, a piè di pagina, scritta con inchiostro grigio, o la quarta nota su c72r.

<sup>35</sup> Sarebbe interessante conoscere l'opinione degli attuali abitanti...

<sup>36</sup> Il senso doveva comunque essere chiaro se I. Sgobbo, nel 1938 interpretava correttamente, in maniera autonoma, il passo.

# INDICE

- 3 Le lucerne del Cantiere delle Navi Antiche di Pisa  
*G.Pace*
- 23 Fons Augusteus. Le mura D'Arce di Sarno ed il doppio  
canale di Palma Campania.  
*E.Cosimi*