



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA

Scuola di Dottorato in Archeologia
(XXX ciclo)

Tesi di Dottorato in
Rilievo e Analisi Tecnica dei Monumenti Antichi

**Il tratto di *Aqua Claudia* e *Anio Novus* tra Porta
Furba e Via Frascati: analisi tecnico-strutturale
delle opere manutentive e di consolidamento
antiche**

Tutor:
Prof.ssa Alessandra Ten

Dottorando:
Leonardo Radicioni
Matr. 1193892

Anno Accademico 2017-2018

*Tot aquarum tam multis necessariis molibus
pyramidas uidelicet otiosas compares aut cetera
inertia sed fama celebrata opera Graecorum!*

(Frontin. *Aq.* 16)

Un disegno vale più di mille parole!

INDICE

Elenco tavole fuori testo.....	1
Introduzione.....	2
Inquadramento topografico	6
Inquadramento storico.....	26
Storia degli studi	36
Differenti soluzioni costruttive e interventi di consolidamento antichi sulle arcuazioni da Capannelle a Roma	40
Scelta delle strategie di rilievo	51
Analisi tecnica.....	53
Considerazioni finali	81
Abbreviazioni e Bibliografia.....	96

ELENCO TAVOLE FUORI TESTO

- TAV. I Pianta (scala 1:100) – Prospetti E e O (scala 1:100) – Sezioni trasversali (scala 1:50)
- TAV. II Pianta (scala 1:100) – Prospetti E e O (scala 1:100) – Sezioni trasversali (scala 1:50): Differenziazione cromatica delle diverse fasi edilizie
- TAV. III Raffronto tra prospetto O e prospetto E ribaltato (scala 1:100)
- TAV. IV Ricostruzione schematica delle strutture originarie dell'acquedotto (scala 1:100)
- TAV. V Inquadramento topografico di *Aqua Claudia* e *Anio Novus* nel loro percorso su arcuazioni (scala 1:25000)

Introduzione

Scegliere un singolo tratto, benché lungo circa 160 m, parlando di infrastrutture come l'*Aqua Claudia* e l'*Anio Novus* può sembrare riduttivo. In totale infatti, dalle sorgenti nell'alta valle dell'Aniene fino al castello terminale nei pressi di Porta Maggiore, questi condotti monumentali seguivano un percorso che doveva arrivare a circa km 60 per il primo, e addirittura km 80 per il secondo, di cui gli ultimi 9 percorsi in sovrapposizione. Se però si guarda nel dettaglio si capisce che in ogni tratto di questi percorsi gli antichi costruttori hanno dovuto affrontare così tante diverse situazioni da rendere questi impianti estremamente complessi, in modo da rispondere adeguatamente alle immense esigenze idriche di una città come Roma. Lo studio specifico, per porzioni, dell'intera infrastruttura non è quindi solo utile, ma necessario.

Ciò che rende questi acquedotti un organismo complesso è, più che la costruzione originaria, tutta la serie di interventi di manutenzione o riparazione succedutisi nei secoli, che ne hanno ampiamente modificato forma, dimensioni, e soprattutto statica e funzionamento strutturale. Uscendo infatti dalla piscina limaria¹ l'originaria *Aqua Claudia* inizia da questo punto fino in città la sua lunga corsa dapprima su sostruzione e poi sulla teoria di arcuazioni che attraversa la Campagna Romana (TAV. V); composto da piloni e archi in blocchi di tufo², questo apparecchio sosteneva lo speco della *Claudia*, sempre in blocchi, a cui si sovrappone proprio a partire dall'uscita dalle piscine anche lo speco dell'*Anio Novus*, realizzato invece in opera laterizia e reticolata³. Una teoria continua, quindi, di piloni e archi, un'opera organica per una lunghezza di diversi chilometri, che inizia però a differenziarsi tratto per

¹ Situata all'altezza del VII miglio della *Via Latina*, presso Capannelle.

² Prevalentemente peperino, ma è usato in molti punti anche tufo locale.

³ La stessa differenza di materiali dei due specchi ha fatto ipotizzare che il progetto originario non comprendesse l'*Anio Novus*, aggiunto quindi in un secondo momento, ma comunque terminato insieme al Claudio. Altra ipotesi, che vede l'*Anio Novus* comunque aggiunto in seguito, è che il Claudio sia stato terminato almeno cinque anni prima dell'altro; ASHBY 1991, p. 220-221.

tratto già dopo meno di un secolo, per via di modifiche strutturali di cui sono oggetto diverse porzioni a partire già dall'età flavia. Proprio il tratto da noi scelto, compreso tra Via Frascati e Porta Furba, sotto la quale passa oggi la Via Tuscolana, è quello che presenta e ancor oggi conserva il maggior numero e tipologia di interventi successivi alla costruzione originaria. Nessun tratto precedente o successivo oggi conservato mostra una così varia, e prolungata nel tempo, serie di modifiche alla primitiva struttura in piloni e archi in blocchi di tufo (TAVV. I-IV). Ciò ha fatto sorgere subito la domanda: perché proprio questo punto, dei molti chilometri che l'acquedotto percorre su arcuazioni, ha richiesto così tanti accorgimenti? In breve le modifiche apportate comprendono: dapprima la realizzazione di sottarchi in laterizio su due livelli; poi la chiusura completa dei fornici; infine l'ispessimento sostanziale dell'intera struttura dell'acquedotto tramite due muri continui sempre in opera laterizia. Per sottolineare l'eccezionalità di questi interventi basti dire che nei tratti immediatamente precedenti, ad esempio, furono realizzati solamente sottarchi a rinforzo dei fornici, mai chiusi del tutto. Nel tratto successivo invece, cioè la parte di acquedotto ricadente in Via del Mandrione (TAV. V), anch'essa molto interessante dal punto di vista strutturale, troviamo sempre interventi di sottarcatura dei fornici, non sempre chiusi poi del tutto, e un muro di ispessimento con nicchie coperte da archi che si addossa all'acquedotto, ma soltanto sul lato E (Fig. 1). Per iniziare bisogna dire che il punto in cui si trova questo tratto è geomorfologicamente particolare. Si tratta della dorsale spartiacque fra i bacini del Tevere e dell'Aniene, ed è quindi il punto a quota più elevata nella zona, scelto per mantenere alto il livello dell'acquedotto. Data questa particolarità non è il solo condotto che passa in questo punto. Già in età repubblicana infatti l'area venne scelta per il percorso dell'*Anio Vetus*, che scorreva in un canale sotterraneo, e dell'*Aqua Marcia*⁴, che si trova a soli 15 m di distanza dal tratto della *Claudia* in analisi; non è questo il punto più ravvicinato

⁴ A cui si aggiungono in seguito gli spechi della *Tepula* e della *Iulia*.

fra i due acquedotti giacché in Via del Mandrione, a causa di alcuni cambi di direzione⁵, essi finiscono per trovarsi ad una distanza minima, di pochi metri, l'uno dall'altro, prima di ri allontanarsi nuovamente (Fig. 2). Da questo punto in poi, fra l'altro, gli interventi successivi alla costruzione dell'acquedotto si riscontrano in maniera molto più varia e in numero maggiore rispetto alle arcuazioni che partono da Capannelle. L'obiettivo che qui ci si propone è quello di capire perché questo tratto particolare del lungo percorso dell'acquedotto Claudio ha richiesto un così grande impegno manutentivo.



Fig. 1 – Ispessimento del lato E dell'acquedotto in Via del Mandrione (Fonte: Google).

⁵ Questi cambi di direzione sono stati sfruttati nel '500 dall'Acquedotto Felice per passare dal Marcio al Claudio e viceversa e sfruttare così tratto per tratto le strutture meglio conservate all'epoca.

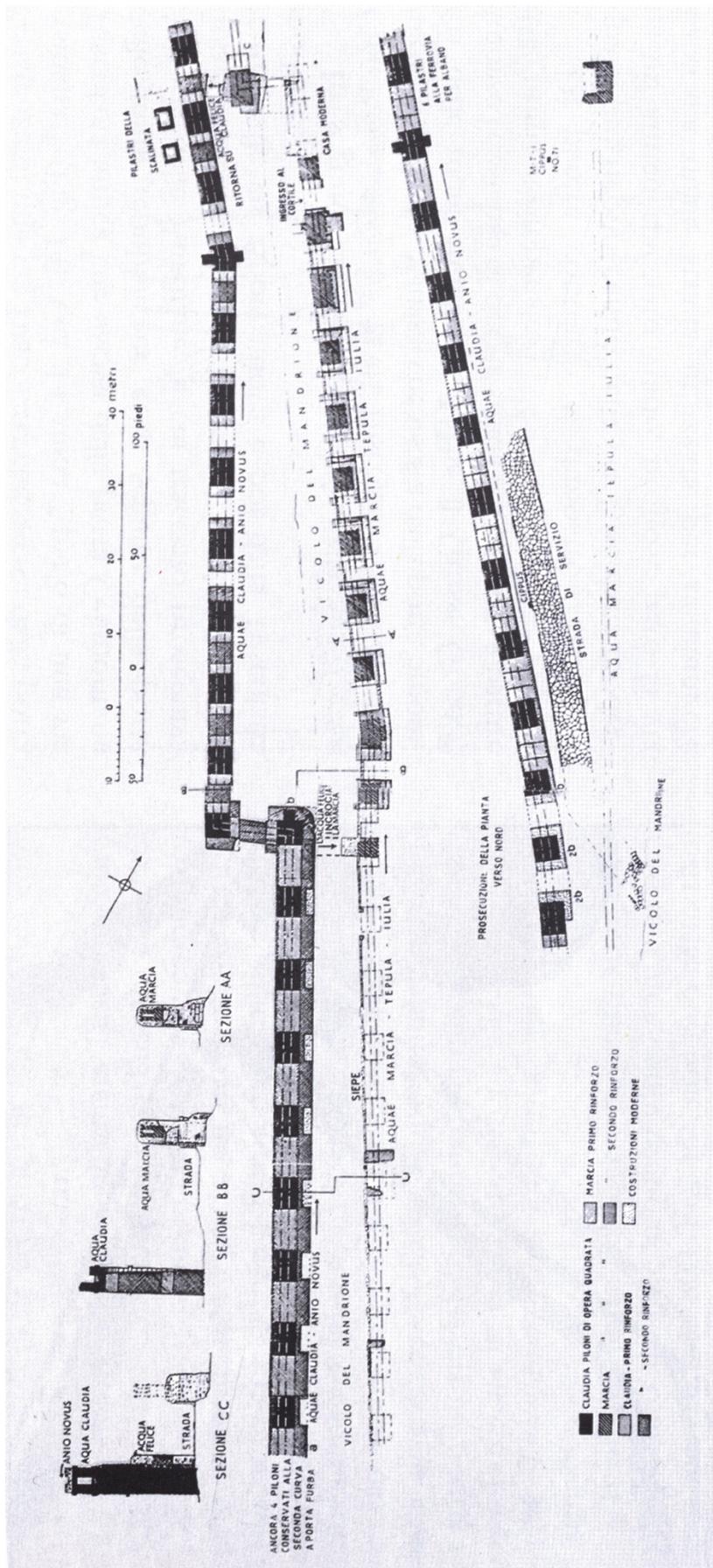


Fig. 2 – Aqua Marcia, Tepula, Iulia, Claudia e Anio Novus a Via del Mandrone (ASHBY 1991, fig. 63).

Inquadramento topografico

L'area del tratto in esame si colloca oggi al confine fra le zone del Tuscolano, del Quadraro e di Tor Fiscale, al centro del cuneo delimitato dalla Via Appia Nuova a sud e dalla Via Casilina a nord, entro cui passa la Via Tuscolana (TAV. V; Fig. 3), sul tracciato della quale gli studiosi dibattono ancora in merito alla possibile antichità; quest'ultima proprio a ridosso dei resti oggetto di studio passa sotto la Porta Furba, un fornice monumentalizzato dell'acquedotto Felice cinquecentesco che ha dato origine anche al toponimo dell'area e delle sue adiacenze.

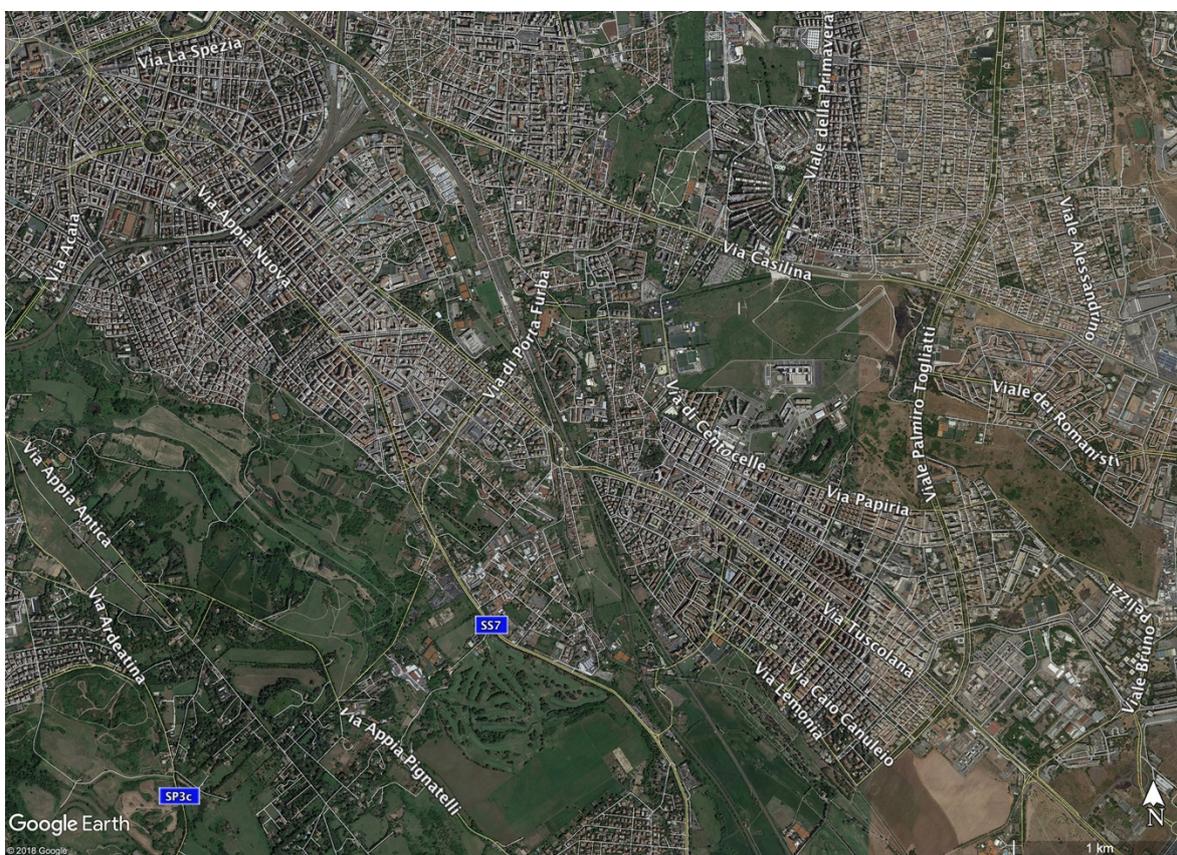


Fig. 3 – Veduta da satellite dell'assetto moderno intorno a Porta Furba (Fonte: Google).

Gli acquedotti Claudio e Aniene Nuovo iniziano, come accennato, il loro percorso sovrapposti l'uno all'altro subito dopo le *piscinae limariae*; queste erano situate, come

riporta Frontino⁶, all'altezza del VII miglio della Via Latina, che si può oggi ubicare fra Via Lucrezia Romana e la Via Anagnina, non lontano dal Casale di Gregna (TAV. V, n. 15). La piscina dell'*Anio Novus* fu scoperta in effetti nel 1884 non molto distante, nei pressi della Villa Bertone, e venne descritta dal Lanciani⁷; quella dell'*Aqua Claudia* invece non fu mai rinvenuta. Ad oggi comunque non è più possibile rintracciare neanche la prima, a causa dell'espansione edilizia della zona. Dovevano in ogni caso essere vicine l'una all'altra, dato che poco più a nord della cisterna di decantazione dell'Aniene Nuovo iniziano a trovarsi i resti sovrapposti dei due specchi (Fig. 4), che corrono su una sostruzione in muratura piena come descritto da Frontino per il primo tratto in comune dei due acquedotti⁸. Appena oltrepassata Via delle Capannelle, gli specchi iniziano ad elevarsi dapprima su basse arcuazioni che diventano via via più alte con il digradare del terreno per mantenere la quota necessaria alla pendenza corretta dei condotti. È questo l'ultimo tratto del lungo percorso dei due acquedotti, la teoria di arcuazioni che peculiarizza questo settore del suburbio romano e che rimase celebre nelle raffigurazioni della Campagna Romana dei secoli scorsi (Fig. 5).



Fig. 4 – Resti dei due specchi della *Claudia* e *Anio Novus* sovrapposti (Fonte: Google).

⁶ Frontin. *Aq.* 19, 1.

⁷ NSc 1884, p. 155.

⁸ Frontin. *Aq.* 14, 4.



Fig. 5 – Veduta della campagna romana di Arthur John Strutt (XIX sec.).

Queste corrono dapprima in direzione NO verso il Casale di Roma Vecchia, alla cui altezza affiora dal terreno e inizia anch'esso il suo percorso su arcate l'acquedotto Marcio (TAV. V, n. 12); da questo punto in poi i due acquedotti corrono più o meno paralleli. Subito dopo la Villa delle Vignacce (TAV. V, n. 11) essi si intersecano per due volte, creando uno spazio racchiuso al loro interno, il cosiddetto Campo Barbarico⁹ (TAV. V, n. 9) e da qui iniziano a piegare maggiormente verso N. Giunti a Porta Furba, oltrepassata la quale curvano di nuovo verso NO, corrono lungo Via del Mandrione fino alla Casilina Vecchia; piegando ulteriormente verso O e oltrepassata piazza Lodi, giungono nell'area del *Sessorium* (TAV. V, n. 2). Il tratto di piloni di *Aqua Claudia* adiacente a questo furono utilizzati da Aureliano nella costruzione delle mura, chiudendo e inglobando i fornicelli dell'acquedotto, compresi quelli monumentalizzati che scavalcavano la Via Labicana e la Prenestina, che divennero una delle porte, oggi Porta Maggiore (TAV. V, n. 1). Infine, il castello terminale dell'acquedotto si situava poco oltre, nei pressi del cosiddetto Tempio di Minerva Medica, ma è completamente scomparso fin dal 1880¹⁰.

L'area di Porta Furba, così come tutta quella interessata dal passaggio delle alte arcuazioni degli acquedotti Claudio e Aniene Nuovo da Capannelle in poi, coincide con la linea spartiacque che divide i due bacini idrografici del Tevere e dell'Aniene, quindi sostanzialmente è oggi, e ancor più lo era in antico, il punto a quota maggiore della zona, che fu scelto per il tracciato degli acquedotti realizzati da Claudio per poter mantenere a una quota elevata gli specchi e poter servire le zone più alte della città; già importanti acquedotti repubblicani come l'*Anio Vetus*, che scorreva in un canale sotterraneo, e l'*Aqua Marcia*, anch'esso invece su arcate, a cui furono sovrapposte rispettivamente alla fine del II e del I secolo a.C. la *Tepula* e la *Iulia*, sfruttano l'altezza di questa zona per il loro avvicinamento a Roma (Fig. 6).

⁹ V. sotto p. 29.

¹⁰ ASHBY 1991, p. 295.

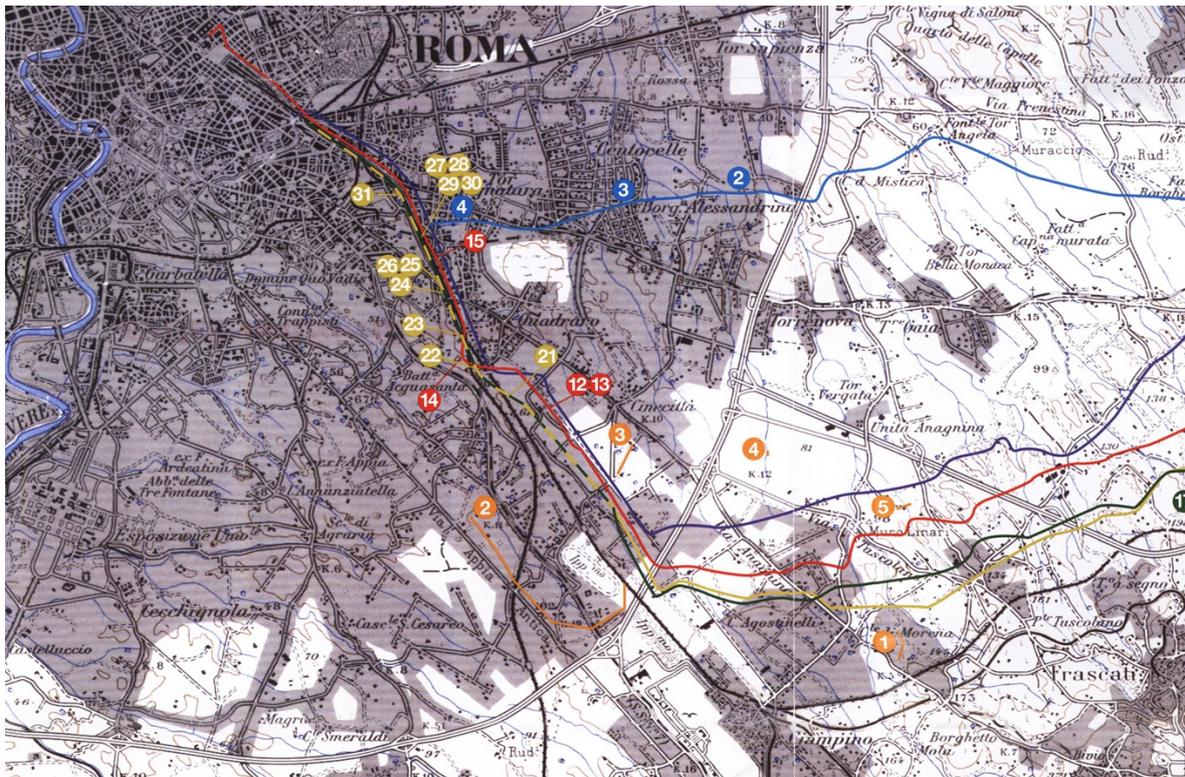


Fig. 6 – Concentrazione degli antichi acquedotti sulla dorsale spartiacque dei bacini del Tevere e Aniene (LE PERA-TURCHETTI 2007, particolare della carta fuori testo).

Geologicamente l'area, come quasi tutte le zone a sud e ad est della città, è caratterizzata dai depositi vulcanici del Vulcano Laziale, un supervulcano ancora considerato quiescente, corrispondente oggi ai Colli Albani. Le rocce vulcaniche che caratterizzano l'area appartengono alla I fase di eruzioni del Vulcano Laziale, cosiddetta Tuscolano-Artemisio, che terminò circa 360.000 anni fa; i prodotti originatisi da questa fase si dividono in tufi, rocce più compatte, e pozzolane, poco coerenti e sciolte. Le colate piroclastiche che arrivano fino a Roma hanno formato depositi ignimbrici, raccolti nella Formazione di Villa Senni¹¹, che si dividono in due *facies*, l'inferiore nota comunemente come Tufo lionato, e la superiore come Pozzolanelle. Il tufo lionato in particolare, che deve il suo nome a una colorazione prevalentemente marrone rossiccia, quasi fulva, presenta vari gradi di coerenza, da quasi pozzolanico a fortemente litoide, e quelli più resistenti sono stati usati come materiale da

¹¹ FUNICIELLO *et alii* 2008, p. 64-65.

costruzione fin dall'antichità ed è infatti il tufo più utilizzato nei monumenti romani¹², e, si vedrà, anche abbondantemente usato in vari punti dell'*Aqua Claudia-Anio Novus*. Dato che molte delle principali cave antiche si situavano lungo la valle del fiume Aniene, uno dei nomi con cui è comunemente conosciuto è Tufo dell'Aniene.

Se oggi, come visto, le maggiori direttrici stradali che delimitano e caratterizzano l'area sono la Via Appia Nuova, la Via Casilina e la Via Tuscolana, in epoca romana la viabilità principale della zona era sostanziata dalla *Via Latina*, che per un tratto correva anche molto prossima all'acquedotto, e dalla *Via Labicana*, che invece si trova più a nord, insieme a tutta una serie di diverticoli che mettevano in comunicazione le due strade principali (TAV. V). Insieme anche alla *Via Praenestina* costituivano un ventaglio che si irraggiava dalla Campagna Romana verso la valle del Sacco. La *Via Latina* è una strada di origine antichissima, il suo percorso risale sicuramente all'età preromana e fino alla realizzazione della *Via Appia* nel 312 a.C. ad opera del censore Appio Claudio Cieco era la direttrice più importante per le comunicazioni fra Lazio e Campania, arteria principale per il sud d'Italia; sfruttando la direttrice naturale offerta dalla valle del Sacco e del Liri giungeva fino all'antica *Capua*, oggi S. Maria Capua Vetere. Il tratto stradale che interessa di più il percorso dei grandi acquedotti su arcate è quello che va più o meno dal III miglio, presso il Parco delle Tombe della Via Latina (TAV. V, n. 5), fino al V miglio, subito dopo il Casale di Roma Vecchia: infatti dopo il III miglio l'antica Via Latina si dirige verso gli acquedotti fino a intersecarli appena prima di Tor Fiscale¹³ (TAV. V, n. 8), passando poi subito a nord del Campo Barbarico¹⁴ e di nuovo sotto probabilmente al solo Marcio, nel punto dove cade il suo IV miliario all'altezza dell'odierna Via del Quadraro. Il suo rettilineo continuava poi alla destra dell'acquedotto di Claudio, nell'area oggi del Parco degli Acquedotti, fino a che, dopo

¹² FUNICIELLO *et alii* 2008, p. 287-288.

¹³ V. sotto p. 30.

¹⁴ V. sotto p. 19-20, fig. 14.

il Casale di Roma Vecchia, al V miglio da Roma, il tracciato diverge dagli acquedotti che piegano maggiormente verso sud. Anche la *Via Labicana* ha un'origine molto antica; conduceva a *Labicum*, città che si ritiene sia stata fondata da Alba Longa, e conquistata dai Romani già nel 418 a.C. Subito dopo questo centro i tracciati della Labicana e della Latina si congiungevano continuando come un'unica strada: per questo motivo nel medioevo con la caduta in disuso del primo tratto della Via Latina a favore della Labicana, quest'ultima prese per intero il nome di Via Casilina, da *Casilinum*, che si identifica oggi con la Capua moderna. Questo centro antico era servito dalla Via Latina prima di giungere all'antica *Capua*, la quale fu abbandonata nell'alto medioevo in favore del centro sì minore, ma più difendibile, che finì così per assumerne addirittura il nome. L'odierna Via Casilina, soprattutto nel primo tratto, ricalca più o meno fedelmente l'antico tracciato. L'annosa questione sull'esistenza o meno di una antica *Via Tusculana*, una direttrice stradale cioè che conducesse direttamente all'antica *Tusculum*, è un argomento che è stato molto dibattuto fra numerosi studiosi di topografia antica e ancora oggi non vede tutti concordi. Innanzitutto nelle fonti antiche non si fa nessuna menzione di una *via* con tale nome. Le prime fonti sono di epoca medievale: una prima, riferita all'arrivo del normanno Roberto il Guiscardo a Roma nel 1084 in soccorso del papa Gregorio VII nei suoi scontri contro l'imperatore del Sacro Romano Impero Enrico IV¹⁵, che purtroppo portò a uno dei saccheggi di Roma peggiori della storia proprio da parte dei Normanni; la seconda è una bolla pontificia emanata da papa Onorio III nel 1217, che cita una *strata nova Tusculana* insieme ad una *stratam antiquam Tusculanam*; quest'ultima però è sempre stata intesa come un riferimento all'antica Via

¹⁵ Roberto d'Altavilla giunse a Roma accampandosi *foris muros Urbis prope Lateranense Palatium, in loco qui dicitur ad arcus [...] ante portam qui Via Tusculana porrigitur*; non è possibile identificare facilmente il luogo dell'accampamento dei Normanni, tant'è che negli anni è stato inteso in modo diverso: Quilici lo fa coincidere con l'area di Porta Furba, mentre Ashby lo pone in prossimità di un tratto di acquedotto molto più vicino alle mura aureliane. QUILICI 1978, p. 79; ASHBY 1991, p. 291.

Latina, ormai in disuso e di cui si era persa anche memoria del nome. La Via Tuscolana moderna aumenta la sua importanza come asse stradale privilegiato per la comunicazione con le grandi ville tuscolane sotto Gregorio XIII, che la rettificò e la spianò fino a Frascati, e venne allacciata alla nuova Porta di S. Giovanni, aperta dallo stesso papa in seguito alla chiusura dell'antica Porta Asinaria¹⁶ (TAV. V, n. 3); la nuova importanza della via venne sottolineata anche quando, dopo circa un decennio, il passaggio del nuovo Acquedotto Felice sulla strada fu sottolineato con la realizzazione di un fornice monumentale, denominato in seguito Porta Furba¹⁷ (Fig. 7). Che la Tuscolana moderna ricalchi, almeno in parte nel suo primo tratto, uno o più tracciati antichi è accertato dai vari tratti di basolato rinvenuti, come quello scoperto nel 1907 presso vigna Lais, a soli 7 metri dalla strada moderna dove Via delle Cave si immette nella Tuscolana, e documentato dal Lanciani¹⁸ (Fig. 8). Questo portò lo studioso a ritenere certa l'esistenza di una antica *Via Tusculana* che usciva dalla Porta Asinaria, così come già aveva fatto il Canina¹⁹; in seguito lo Hulsen²⁰, anch'esso d'accordo con l'esistenza di una strada antica, ipotizzò che la via fosse però una diramazione della Via Asinaria che usciva dalla porta omonima. Di parere contrario sull'esistenza di una viabilità diretta per Tuscolo sono invece Ashby²¹, De Rossi²² e Quilici²³; secondo questi studiosi sostanzialmente erano i due assi principali della Latina e della Labicana a svolgere la funzione di direttrici verso l'antico centro sui Colli Albani tramite diverticoli e assi minori.

¹⁶ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 6; DE ROSSI 1973, p. 156.

¹⁷ L'etimologia di questo toponimo è incerta: si potrebbe fra risalire o al latino *fur*, ladro, quindi una indicazione del fatto di una mal frequentazione della zona, o più probabilmente si tratta di una deformazione del latino *forma*, condotto, canale, data la presenza notevole proprio in questo punto dei resti dei grandi acquedotti antichi.

¹⁸ LANCIANI 1912, p. 91; DE ROSSI 1973, p. 161 ss.

¹⁹ CANINA 1841.

²⁰ KIEPERT-HUELSEN 1912.

²¹ ASHBY 1907.

²² DE ROSSI 1973.

²³ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 5-6.



Fig. 7 – Porta Furba dell’acquedotto Felice (VALENTI 1995, fig. 11).

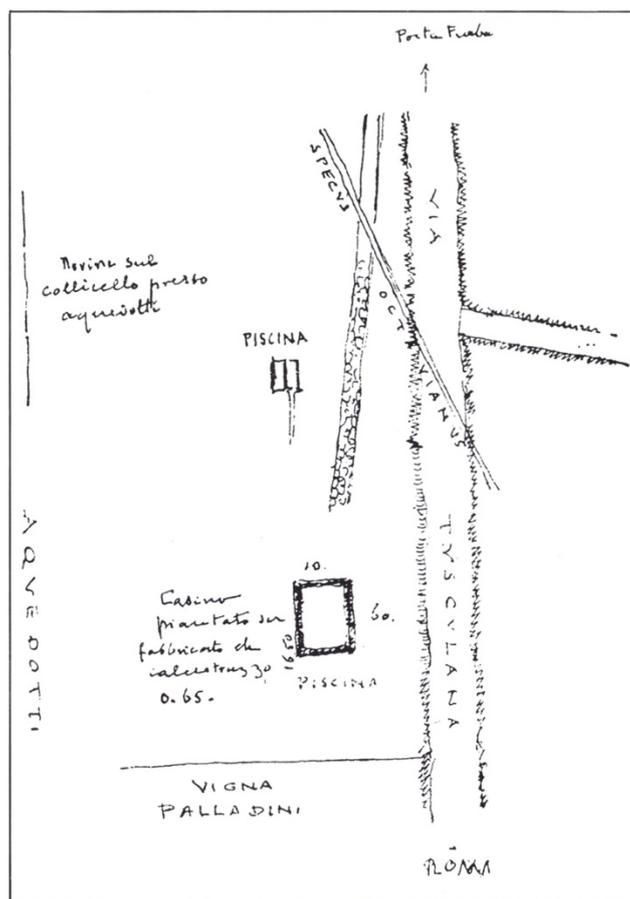


Fig. 8 – Schizzo di R. Lanciani dei resti di strada antica rinvenuti nel 1907 a Vigna Lais (BiASA - Manoscritti Lanciani 88 da DE ROSSI 1973).

Un'ulteriore strada antica era presente nell'area, passante nello spazio fra l'acquedotto di Claudio ed il Marcio; fu scoperta a più riprese dalla fine dell'800, all'inizio del '900 e di nuovo nel 1993 con gli scavi eseguiti nell'area della Banca d'Italia preventivamente al restauro del tratto di acquedotto Claudio pertinente all'ente. I tratti scoperti all'inizio del secolo scorso furono rinvenuti sia a monte che a valle di Porta Furba: una parte fu vista dove la ferrovia elettrica dei Castelli Romani che si andava costruendo, oggi ormai dismessa e smantellata, tagliava perpendicolarmente sia gli acquedotti antichi che il Felice, cioè più o meno alla congiunzione attuale fra Via Frascati e la Tuscolana; un altro tratto ben più consistente e meglio documentato, lungo 56 metri, fu rinvenuto in Via del Mandrione, insieme ad un cippo anepigrafe dell'*Aqua Claudia*, ed al cippo 71 della *Marcia*²⁴ (Fig. 9). Gli scavi del 1993 alla Banca d'Italia hanno infine rinvenuto il tratto maggiore di questa strada, lungo circa 250 metri, e permesso di capirne l'evoluzione ed il suo rapporto con gli acquedotti. Se infatti Lanciani nel 1905 riteneva che la strada fosse stata realizzata come via di servizio per la manutenzione degli acquedotti, le indagini archeologiche moderne hanno permesso di appurare che la strada è almeno preesistente alle strutture del Claudio, dato che i suoi piloni si fondano sulla crepidine occidentale dell'asse viario (Figg. 10-11); non sono però stati trovati dati riguardo al periodo della sua realizzazione, o al suo rapporto con l'*Aqua Marcia*. La strada aveva dimensioni ragguardevoli, all'incirca 4 metri di larghezza, con crepidini delimitate anch'esse da blocchi dello stesso materiale dei basoli; la sua funzione come arteria stradale quindi non doveva essere di secondaria importanza. Tutto quello che si può desumere dall'attuale stato delle conoscenze, è che sicuramente questa strada era posta tra la Via Labicana e la Via Latina, e poteva fungere da collegamento fra le due arterie più importanti.

²⁴ BCom 1905, p. 290.

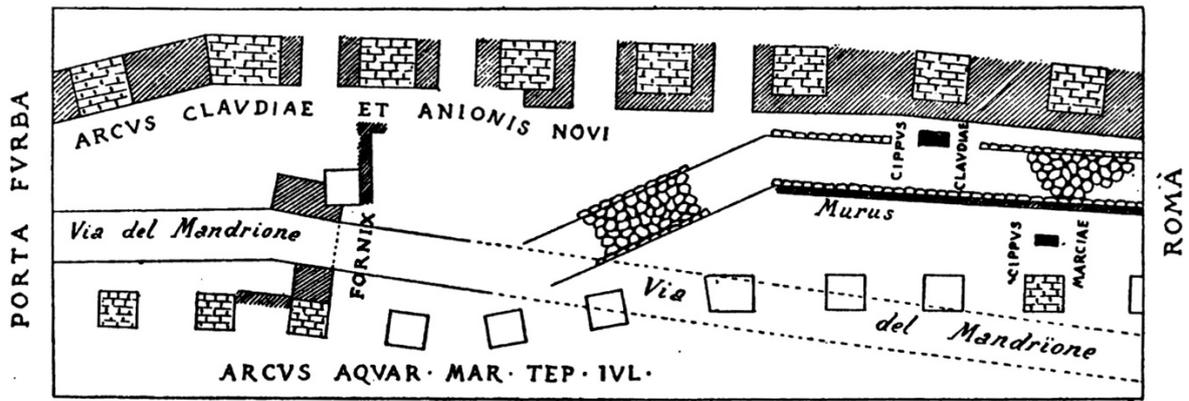


Fig. 9 – Tratti di basolato rinvenuto nel 1905 in Via del Mandrione (BCom 1905, fig. 1 p. 290).



Fig. 10 – Strada antica presso gli acquedotti alla Banca d'Italia (MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, fig. 1 p. 200).



**Fig. 11 – Strutture dell’acquedotto di Claudio impostate sul marciapiede O della strada
(Foto L. Radicioni).**

La strada, come detto, venne interessata alla metà del I sec. d.C. dalla costruzione del nuovo acquedotto di Claudio, e racchiusa quindi nello spazio fra i due acquedotti; già nel II secolo si attestano nel tratto di Banca d’Italia sepolture a cappuccina sia sulla crepidine orientale che sul versante occidentale dell’acquedotto, con la strada ancora in funzione. Altre sepolture nella medesima posizione rispetto ad un altro tratto furono rinvenute anche nel 1890 fra il Mandrione e la Tuscolana²⁵. I diversi interventi di rinforzo eseguiti sull’*Aqua Claudia-Anio Novus* per tutta l’età imperiale, vanno ad intaccare e manomettere in vario modo la pavimentazione stradale, fino a che i restauri di fine IV, inizio V secolo, sanciscono la dismissione definitiva della via: infatti a questo periodo è stata datata una vasca per la calce rinvenuta negli scavi del 1993, realizzata direttamente sul basolato. Da qui in poi il fondo stradale si interra sempre di più, con detriti artificiali anche provenienti dalle strutture

²⁵ NSc 1890, p. 11-12.

dell'acquedotto a causa di crolli e del naturale degrado causato dal tempo. Presso la Banca d'Italia è stato possibile anche rintracciare le stratigrafie relative al passaggio del fosso dell'acqua Mariana²⁶, composte da strati di sabbia scura relative ai suoi depositi, che correva in questo punto, fino agli anni '50 del secolo scorso, parallelo alla strada lungo il suo marciapiede orientale.

Numerose erano le costruzioni che si trovavano nei pressi del percorso delle arcuazioni dell'acquedotto di Claudio, con una continuità di vita che va dall'epoca repubblicana alla tarda antichità, quando a mano a mano che si avanzava nell'alto medioevo, e oltre, la Campagna Romana iniziò a spopolarsi arrivando a diventare una landa disabitata fino a tempi molto prossimi a noi, quando la nuova espansione edilizia del secondo dopoguerra ha visto queste aree tornare a popolarsi e ad essere edificate; ciò ha purtroppo anche comportato la scomparsa di molti dei resti archeologici che si trovavano sia sopra che sotto terra. Lungo le vie principali numerose erano le strutture funerarie che su queste si affacciavano, di cui è esemplificativo il Parco delle Tombe della Via Latina (Fig. 12); qui si trovano diversi sepolcri lungo un tratto di circa 450 metri ben conservato dell'antica strada. Il grandioso sepolcro a tumulo di Monte del Grano, invece, doveva allinearsi ad un diverticolo proveniente dalla Via Labicana (TAV. V, n. 4). Il paesaggio antico doveva essere caratterizzato dalla presenza di numerose ville; fra Via delle Capannelle e la Via Tuscolana, al VI miglio della *Via Latina* sorgeva la Villa dei Settebassi (TAV. V, n. 13), terza per grandezza dopo Villa Adriana a Tivoli e la Villa dei Quintili sull'Appia antica (TAV. V, n. 14). Era rifornita d'acqua tramite un acquedotto privato che si allacciava allo speco dell'*Anio Novus* poco dopo l'inizio del tratto su arcuazioni (Fig. 13). Il periodo di nascita del complesso è ancora incerto, sicuramente in età imperiale, con numerosi e cospicue fasi di epoche successive.

²⁶ V. sotto p. 30.

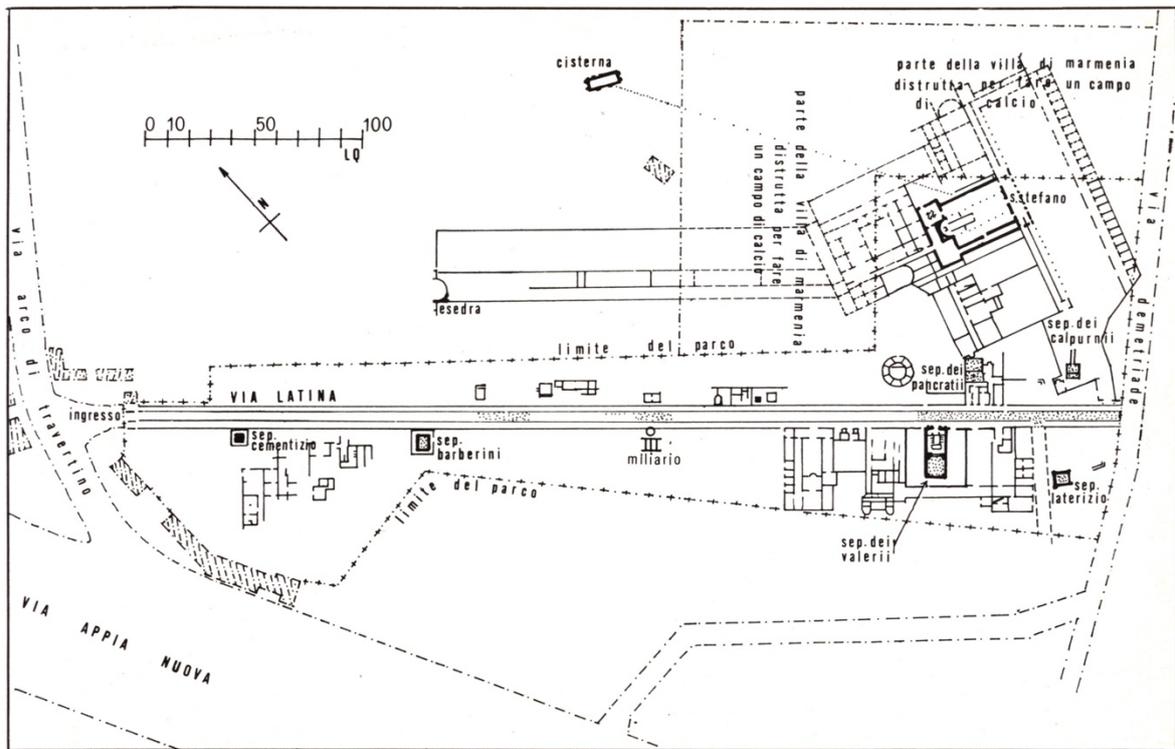


Fig. 12 – Pianta generale delle strutture nel Parco delle Tombe della Via Latina (QUILICI 1978, fig. 32).



Fig. 13 – Acquedotto della Villa dei Settebassi (Foto L. Radicioni).

Un'altra grande villa è quella detta delle Vignacce (TAV. V, n. 11), situata oggi all'interno del Parco degli Acquedotti, all'altezza del IV miglio della Via Latina. Anche per questa villa è stata assegnata una datazione relativa all'età imperiale, inizio del II sec. d.C., con un periodo di vita che arriva fino al IV secolo. Non rimangono più oggi molti resti, ma un'altra grande villa sorgeva nell'area del Parco delle Tombe della Via Latina, datata fra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C. Successivamente, nel V secolo, in un cortile della villa di proprietà all'epoca della *gens Anicia*, venne fondata la basilica paleocristiana di S. Stefano; non è stato mai chiarito se la villa fosse ancora in uso dopo la fondazione della chiesa. Resti relativi ad importanti proprietà sono stati scoperti anche grazie a scavi in epoca recente, lungo gli assi delle linee ferroviarie Roma-Napoli e Roma-Ciampino che percorrono proprio l'area interessata dal passaggio degli acquedotti. Nel 1998-1999 scavi della Soprintendenza Archeologica di Roma hanno portato alla luce su entrambi i lati della linea Roma-Napoli, all'altezza di Tor Fiscale, poco a nord del Campo Barbarico, numerose strutture relative ad una lussuosa *domus* di età sillana o cesariana, che era provvista addirittura di un *ludus* (TAV. V, n. 7; Figg. 14-15). Il complesso risulta utilizzato fino al V secolo, mentre nel VI si assiste al suo declino e abbandono. Sbarramenti sulla strada privata che vi conduceva dalla Via Latina, poco distante, e altri interventi di fortificazione riscontrati potrebbero essere collegati all'occupazione dei Goti dell'area delimitata dalla doppia intersezione degli acquedotti, che potrebbero quindi aver occupato anche i resti di questo vicino edificio²⁷.

²⁷ REA 2003.

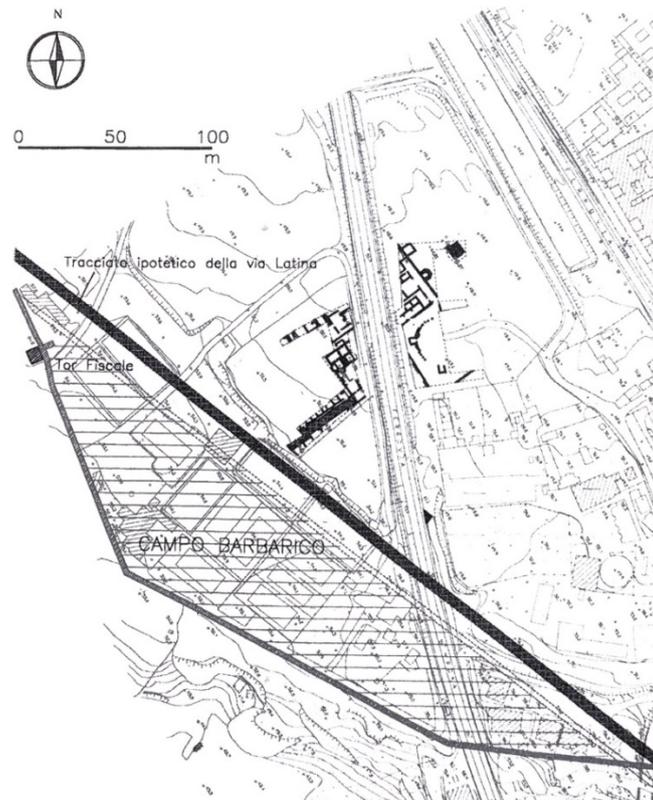


Fig. 14 – Posizionamento del complesso indagato nel '98-'99 ai lati della linea Roma-Napoli (REA 2003, fig. 3 p. 246).



Fig. 15 – Settore O del complesso: a destra il diverticolo della Via Latina (REA 2003, fig. 4 p. 248).

Scavi sempre lungo una linea ferroviaria, questa volta fra il 1987 e il 1993 e lungo la linea Roma-Ciampino, all'altezza di Via del Quadraro e fra gli acquedotti Felice e Claudio, hanno portato al rinvenimento di numerose strutture²⁸ (TAV. V, n. 10). Da nord a sud sul lato occidentale della ferrovia, l'unico indagato, sono venuti alla luce diversi nuclei edilizi: il primo era pertinente ad una villa di età imperiale, in uso dal I al IV sec. d.C., più a sud invece fu rinvenuto un vasto edificio in opera quadrata di tufo risalente all'inizio del I sec. a.C., che venne trasformato in un monumento sepolcrale alla fine del III sec. d.C. A ridosso di questo edificio diverse altre strutture rinvenute sono state attribuite per la loro conformazione ad una *mansio*. Ancora più a sud lungo la linea, in posizione che doveva essere più prossima alla Via Latina, furono trovati diversi monumenti funerari, uno dei quali conservato solo a livello della fondazione circolare, un piccolo colombario con la volta crollata, ma anche una camera ipogea che ha rivelato una decorazione in stucco su pareti e volta in un impressionante ottimo stato di conservazione (Figg. 16-18). Proprio nell'area di questi scavi, al IV miglio della Via Latina, doveva sorgere un importante tempio di età repubblicana, mai ritrovato²⁹, quello della Fortuna Muliebre. Questo fu edificato per ricordare il luogo in cui secondo la leggenda, nel V secolo a.C. il romano Coriolano, esiliato dalla sua città, e tornato alla guida di un esercito di Volsci, fu convinto a desistere dal muovere contro Roma dalla madre Veturia e dalla moglie Volumnia.

²⁸ EGIDI 1995.

²⁹ Un'iscrizione rinvenuta nella zona, *CIL* VI 883, attesta probabilmente il restauro di un importante edificio da parte di Livia, moglie di Augusto; sullo stesso frammento si legge anche l'iscrizione che riporta i nomi di Settimio Severo, Caracalla e Giulia Domna, che si riferisce quindi probabilmente ad un nuovo restauro. Ciò si adatterebbe bene ad un luogo di culto come quello della Fortuna Muliebre.

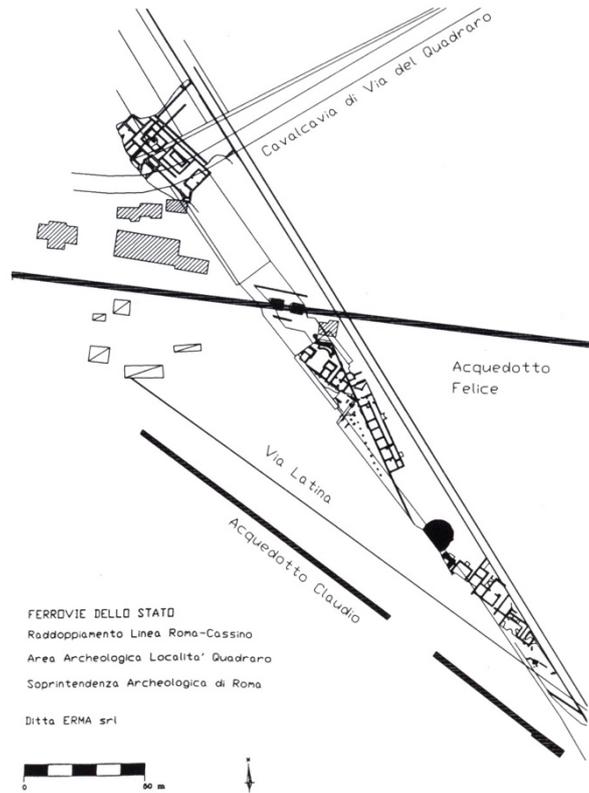


Fig. 16 – Planimetria dei rinvenimenti del '87-'93 lungo la linea Roma-Ciampino (EGIDI 1995, fig. 1 p. 309).



Fig. 17 – Veduta dei rinvenimenti a S del cavalcavia di Via del Quadraro (EGIDI 1995, fig. 2).



Fig. 18 – Camera ipogea decorata con stucchi (EGIDI 1995, fig. 8).

Numerosi altri resti sparsi, non bene identificabili, si trovano ancora visibili su tutto il territorio, come le strutture relative ad un impianto termale al di sotto di un casale del Parco di Tor Fiscale (TAV. V, n. 6); o sono stati trovati e rinterrati nel corso di scavi, come un mosaico rinvenuto nel 1905 durante i lavori relativi alla realizzazione del cavalcavia della ferrovia elettrica dei Castelli Romani, molto prossimo quindi ai resti di acquedotto presso Porta Furba. Tale circostanza testimonia la presenza di un'ulteriore villa nell'area, o comunque un'abitazione di un certo livello. Fu possibile recuperare solo parte del mosaico, perché il resto andava a trovarsi sotto i binari della ferrovia Roma-Napoli³⁰ (Fig. 19).

Quello che conosciamo oggi, è, in ogni caso, una minima parte della conformazione abitativa, infrastrutturale, viaria di questa zona nell'epoca romana; molto è andato perso sia

³⁰ NSc 1905, p. 72.

nei secoli passati, sia nei decenni più recenti, ma molto probabilmente tanto è ancora da indagare.

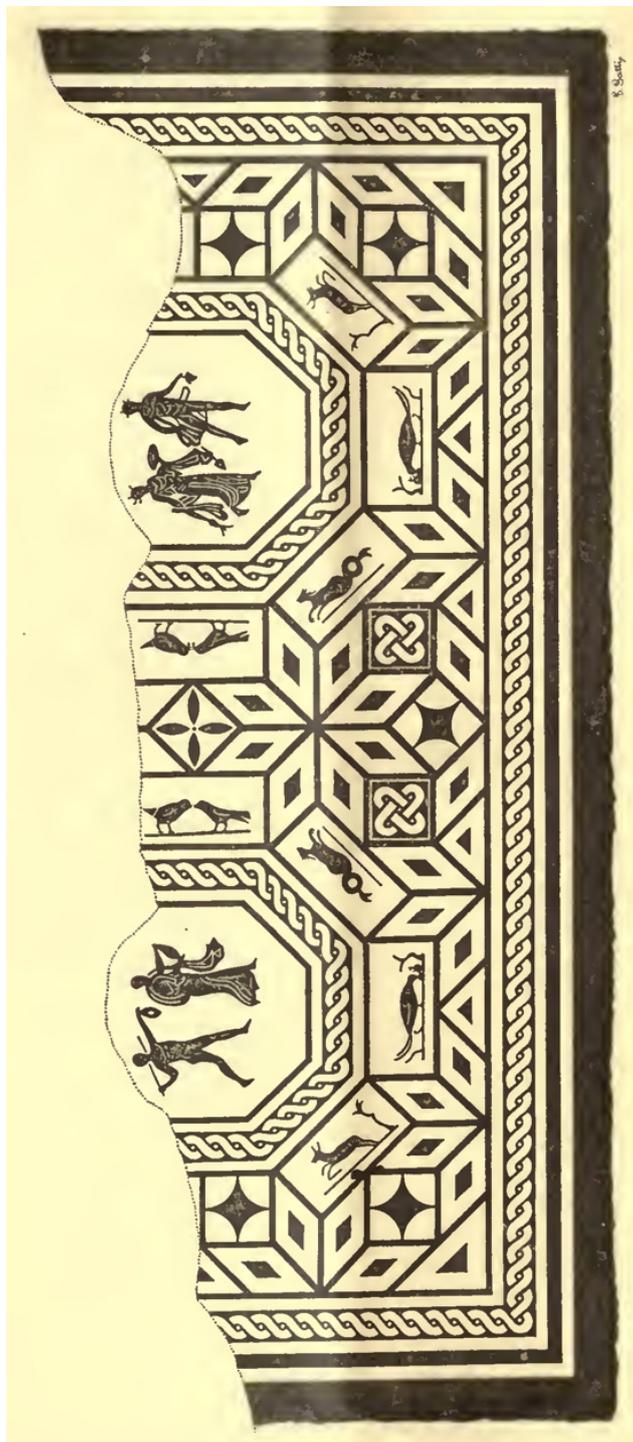


Fig. 19 – Mosaico rinvenuto nel 1905 presso la linea Roma-Napoli a Porta Furba (Disegno di E. Gatti; NSc 1905, p. 72).

Inquadramento storico

Come per quasi tutti gli acquedotti di Roma, il maggior numero di informazioni relative all'*Aqua Claudia* e *Anio Novus* viene dall'opera di Frontino *De aquaeductu urbis Romae*. Sesto Giulio Frontino viene nominato *curator aquarum*³¹ nel 98 d.C. da Nerva per riorganizzare l'amministrazione delle acque. Probabilmente proprio all'inizio della sua magistratura Frontino redisse la sua opera come compendio della situazione ai suoi giorni, ed è una fonte inestimabile di informazioni sulla costruzione, lunghezza, portata e altro su tutti e nove gli acquedotti esistenti al suo tempo³². È Frontino dunque a riferire come all'inizio del I secolo d.C. i sette acquedotti allora esistenti non fossero ritenuti più sufficienti per il fabbisogno di una città in rapida espansione come Roma, così l'imperatore Caligola, nel secondo anno del suo principato, cioè nel 38 d.C., intraprese la costruzione di due nuovi acquedotti, che portò a compimento nel 52 d.C. il suo successore Claudio³³. Le nuove acque che giunsero a Roma furono denominate *Claudia* la prima, che aveva origine dalle fonti Cerulea e Curzia, e dall'Albundina che faceva da riserva anche alla Marcia, e *Anio Novus*, che attingeva direttamente dall'Aniene, la seconda, per distinzione dal primo *Anio* di costruzione repubblicana³⁴ che prese da questo momento l'appellativo di *Vetus*. Le stesse denominazioni si trovano nell'iscrizione di Claudio³⁵ sopra i fornicia monumentalizzati

³¹ Magistratura di nomina imperiale con il consenso del senato, preposta all'amministrazione degli acquedotti e in generale di tutta l'infrastruttura idrica della città di Roma, creata da Augusto con la sua più ampia riforma della *cura aquarum*, attraverso i sei *Senatusconsulta de aquaeductibus* intorno agli anni 11-10 a.C.

³² L'*Aqua Traiana* e l'*Aqua Alessandriana* sono escluse dalla trattazione perché naturalmente successive.

³³ Frontin. *Aq.* 13.

³⁴ Fu realizzato nel 273 a.C. dai censori M. Curio Dentato e Lucio Papirio Cursor.

³⁵ *CIL*, VI 1256: *Ti(berius) Claudius Drusi f(ilius) Caesar Augustus Germanicus, pontif(ex) maxim(us), / tribunicia potestate XII, co(n)s(ul) V, imperator XXVII, pater patriae, / aquas Claudiam ex fontibus, qui vocabantur Caeruleus et Curtius, a milliario XXXXV, / item Anienem Novam, a milliario LXII, sua impensa, in urbem perducendas curavit.*

dell'acquedotto che scavalcano le vie Labicana e Prenestina, divenuti in seguito, con l'inglobamento nelle mura di Aureliano, Porta Prenestina ed ora Porta Maggiore. Anche la data desunta dalla titolatura imperiale nell'epigrafe di Claudio corrisponde alle date riportate da Frontino. In Tacito però possiamo leggere³⁶ che Claudio portò in città l'acqua delle fonti dei Simbruini nel 47 d.C.; ciò è stato inteso come il fatto che Claudio riprese l'opera incompleta di Caligola nel 47 e la terminò cinque anni dopo nel 52, ma potrebbe anche indicare che nel 47 almeno un acquedotto fosse stato ultimato, e dato che Tacito parla di *fontesque aquarum*, il riferimento sarebbe da ricondurre solo all'*Aqua Claudia*, mentre lo speco dell'*Anio Novus*, data anche la sua diversa tecnica costruttiva, in opera laterizia e reticolata, sarebbe stato realizzato solo in seguito e portato quindi a termine nel 52 d.C. Da altre fonti letterarie si possono desumere diversi dati interessanti; Plinio il Vecchio ci riporta ad esempio il costo per la realizzazione della grande opera di Claudio³⁷, in totale 350.000.000 di sesterzi, dato non riportato da Frontino³⁸. Anche nelle "Vite dei Cesari" di Svetonio si parla dell'inizio della costruzione di un acquedotto, non meglio identificato, nei pressi di Tivoli durante il regno di Caligola³⁹, e si legge che Claudio condusse la *Claudia* e il nuovo *Anio* in città⁴⁰, senza però riferirsi all'opera già iniziata dal suo predecessore; si deve specificare che Svetonio confonde il nome delle fonti Curzia e Albundina, indicandole come se fossero solo una. Come già accennato sopra, problemi interessarono già dopo pochi anni l'acquedotto; come testimonia ancora oggi la seconda epigrafe su Porta Maggiore⁴¹, aggiunta

³⁶ Tac. *Ann.* XI, 13: *Fontisque aquarum Simbruinis collibus deductos urbi intulit.*

³⁷ Plin. *NH* XXXVI, 122.

³⁸ Frontino riporta unicamente per l'Aqua Marcia la cifra richiesta per l'opera, che includeva però anche il restauro degli acquedotti precedenti: *Frontin. Aq.* 7.

³⁹ Suet. *Calig.* 21: *Incohavit autem aquae ductum regione Tiburti [...].*

⁴⁰ Suet. *Claud.* 20: *Claudiae aquae gelidos et uberes fontes, quorum alteri Caerules, alteri Curtio et Albidigno nomen est, simulque rivum Anienis novi lapideo opere in urbem perduxit divisitque in plurimos et ornatissimos lacus.*

⁴¹ *CIL*, VI 1257: *Imp(erator) Caesar Vespasianus August(us), pontif(ex) max(imus), trib(unicia) pot(estate) II, imp(erator) VI, co(n)s(ul) III, desig(natus) IIII, p(ater) p(atriciae), / aquas Curtiam et*

nel 71 d.C. dall'imperatore Vespasiano, l'approvvigionamento idrico venne meno dopo soli dieci anni dalla costruzione dell'acquedotto, e venne ripristinato appunto solo dopo altri nove. L'iscrizione cita solamente le acque delle fonti Curzia e Cerulea, quindi si potrebbe pensare che l'interruzione dell'approvvigionamento riguardasse solo l'*Aqua Claudia*. Dato poi che dopo altri dieci anni, come riporta la terza e ultima epigrafe sugli archi di Porta Maggiore⁴², riferita all'imperatore Tito, ulteriori lavori interessarono l'incile sempre dell'*Aqua Claudia*, ciò parrebbe indicare una serie di problemi all'inizio del percorso di questo acquedotto, piuttosto che nel tratto in cui i due scorrono sovrapposti. A riprova di ciò, un'ulteriore epigrafe rinvenuta nei pressi di Monte S. Angelo in Arcese nel territorio tiburtino⁴³, cita l'*Aqua Claudia* e alcuni lavori riguardanti il suo canale sotto il *Mons Aeflanus* eseguiti da un appaltatore nell'88 d.C., durante il regno di Domiziano, che per la buona riuscita di questo lavoro restaurò il tempio della Bona Dea a cui si era votato per il buon esito del lavoro. Per quanto riguarda fonti specifiche riguardanti l'*Anio Novus*, si deve partire naturalmente di nuovo da Frontino, che descrive come Traiano, per migliorare la qualità dell'*Anio Novus* decise di spostare il punto di captazione dal fiume ad uno dei tre laghetti che Nerone aveva creato per la sua villa di Subiaco, dove l'acqua era più limpida⁴⁴. Dopo l'epoca di Frontino non si trovano più riferimenti specifici nelle fonti, epigrafiche o letterarie, su uno dei due singoli acquedotti o entrambi, per quasi tre secoli; solo in generale,

Caeruleam perductas a divo Claudio et postea intermissas dilapsasque / per annos novem sua impensa urbi restituit.

⁴² CIL, VI 1258: *Imp(erator) T(itus) Caesar divi f(ilius) Vespasianus Augustus, pontifex maximus, tribunic(ia) / potestate X, imperator XVII, pater patriae, censor, co(n)sul VII / aquas Curtiam et Caeruleam perductas a divo Claudio et postea / a divo Vespasiano, patre suo, urbi restitutas, cum a capite aquarum a solo vetustate dilapsae essent, nova forma reducendas sua impensa curavit.*

⁴³ CIL, XIV 3530: *Bonae Deae Sanctissimae / Caelesti L(ucius) Paquedius Festus / redemptor operum Caesar(is) / et pu<b=P>licorum aedem dir<u=I>tam / refecit quod adiutorio eius / riv<u=O>m aquae Claudiae August(ae) / sub monte Aeflano consumma/vit Imp(eratore) Domit(iano) Caesar(e) Aug(usto) Germ(anico) XIII co(n)s(ule) V Non(as) Iul(ias).*

⁴⁴ Frontin. Aq. 93.

un'epigrafe datata fra 286 e 293 d.C. menziona il restauro di tutti gli acquedotti ad opera di Diocleziano e Massimiano⁴⁵. La prima nuova fonte specifica è un'epigrafe che riporta di restauri eseguiti sull'*Anio Novus* nel 381 d.C. sotto Graziano e Valentiniano II⁴⁶. Fra 398 e 402 d.C. si data un'altra iscrizione, monumentale, di Onorio e Arcadio che parla di interventi a protezione di sorgenti dalle piene dell'Aniene⁴⁷, riferendosi quindi probabilmente a quelle della *Claudia* e della *Marcia*, che si trovavano vicine fra loro. Di Onorio e Arcadio è anche la costituzione, datata 8 novembre del 400 d.C., che stabiliva pene e ammende severissime per chiunque avesse in qualsiasi modo danneggiato l'*Aqua Claudia*⁴⁸. Un'iscrizione molto frammentaria rinvenuta in uno strato di macerie durante la costruzione della ferrovia Roma-Napoli, dove questa “taglia gli acquedotti [...] vicino al *Campus Barbaricus*”⁴⁹, e datata genericamente al V secolo su base paleografica, parlava presumibilmente di restauri nei pressi della zona di Tor Fiscale. Agli inizi del VI secolo, l'importanza dell'acquedotto continua a rimanere tale anche in età così tarda che Cassiodoro elogia la *Claudia*⁵⁰ considerandola più importante del Nilo, poiché il fiume apporta benefici solo durante le piene e solo lungo le sue sponde, mentre l'acquedotto è sempre costante e raggiunge anche i luoghi elevati. L'ultimo degli autori antichi che cita, seppur in modo generico e non col loro nome, l'*Anio Novus* e l'*Aqua Claudia* è Procopio nel suo *De bello Gothico*; l'autore bizantino dapprima descrive come i Goti tagliarono tutti gli acquedotti che entravano in città

⁴⁵ *CIL*, VI 773: *Impp. Diocletianus et Maximianus Augg., / perpurgatis fontium rivis et itineribus / eorum ad perennem usum reffectis, / Tiberino patri aquarum omnium et / repertoribus admirabilium fabricarum / priscis viris honori dederunt, / curante aquas L(ucio) Aelio D[i]on[y]sio, c(larissimo) v(iro).*

⁴⁶ *CIL*, VI 3865: *Immine[ntem ruinam? --- aquae] / Anienis N[ovae --- avertit? Val(erius)] / Anthidiu[s, v(ir) c(larissimus) ---] / insisten[te ---] / consula[ri aquarum ---] / Nov(embres) Syagrius [et Eucherio conss.].*

⁴⁷ *CIL*, IX 4051.

⁴⁸ *Cod. Theod.* XV, 2, 9.

⁴⁹ *BCom.* 1899, p.36.

⁵⁰ *Cassiod. Var.* VII, 6.

per interrompere l'approvvigionamento d'acqua ai propri nemici⁵¹, e che a causa di questo Belisario decise di bloccare i condotti con muratura⁵², per impedire che fossero usati dai Goti per penetrare in città⁵³. Infine Procopio descrive come, ad un certo punto dell'assedio, i Goti decisero di porsi a controllo fra la Via Appia e la Via Latina, in modo da bloccare qualsiasi rifornimento di cibo per la città, e posero quindi un campo nel punto in cui due acquedotti si intersecavano per due volte, formando così uno spazio delimitato che, una volta che i barbari murarono gli archi bassi degli acquedotti, divenne una vera e propria fortezza⁵⁴. Gli acquedotti in questione si identificano sicuramente come l'*Aqua Claudia-Anio Novus* e l'*Aqua Marcia-Tepula-Iulia*, di cui oggi si conserva solo uno dei due punti di intersezione su cui si è impostata la medioevale Torre del Fiscale, ma ne rimane memoria nella cartografia storica e nella letteratura, come ad esempio nella mappa della Campagna Romana di Eufrosino della Volpaia e nell'opera del Fabretti⁵⁵; il De Rossi identificò poi questa zona come il *Campus Barbaricus* delle fonti altomedioevali, di cui si era persa da lungo tempo conoscenza⁵⁶ (TAV. V, n. 9). Dopo la guerra greco-gotica sicuramente gli acquedotti di Roma, almeno in parte, furono rimessi in funzione, ma l'amministrazione bizantina non riuscì mai a riportare il sistema di approvvigionamento idrico della città a quello che era prima; da questo momento si segna infatti la fine dell'uso dei grandi impianti termali imperiali. La *Claudia* o l'*Anio Novus* comunque dovettero funzionare ancora per alcuni secoli poiché andavano ad alimentare tramite, gli *Arcus Neroniani*, tutto il complesso pontificio del Laterano; infatti ancora al tempo di papa Adriano I⁵⁷ era parzialmente in

⁵¹ Procop. *Goth.* I, 19.13.

⁵² Procop. *Goth.* I, 19.18.

⁵³ Procop. *Goth.* II, 9.1-11.

⁵⁴ Procop. *Goth.* II, 3.2-7.

⁵⁵ ASHBY 1914; FABRETTI 1788, dis. I tab. I.

⁵⁶ Bull. Crist. 1873, p. 97; 1876, p. 35.

⁵⁷ 772-795.

funzione, e lo stesso pontefice ne intraprese il restauro per riportarlo ad un regime accettabile⁵⁸. Un documento del *Regesto sublacense* cita probabilmente il suo funzionamento ancora nel 1006, parlando di un terreno nei pressi di Porta Maggiore dove si trovava un canale che prendeva acqua da una *forma* presso la quale si trovava anche un mulino⁵⁹. La fine dell'uso dell'acquedotto, per definitivo collasso delle sue strutture, si deve segnare fra questo periodo e il 1122 quando papa Callisto II condusse a Roma l'acqua Mariana, un nuovo condotto costituito da un canale a cielo aperto, proprio per alimentare, fra le altre cose, il complesso lateranense. Difficile stabilire quali cause portarono al disuso dell'acquedotto, ma incuria, incapacità di mantenere le strutture, oltre a eventi naturali come terremoti⁶⁰, di cui una struttura millenaria come questa è già stata testimone diverse volte, sono sicuramente da annoverare fra le più probabili.

Le strutture dell'acquedotto trovano comunque un utilizzo nei secoli successivi, anche se si è ormai persa la loro funzione primaria: uno di questi casi è la realizzazione di una torre di avvistamento su una delle intersezioni dell'*Aqua Claudia-Anio Novus* con l'*Aqua Marcia*, punto, come visto sopra, già interessato dagli eventi della guerra greco-gotica (TAV. V, n. 8). La torre alta 30 metri che oggi è denominata Torre del Fiscale, viene edificata insieme a molte altre fra XII e XIII secolo, citata per la prima volta nel 1277⁶¹, per creare un fitto reticolo per un puntuale controllo del territorio. L'uso principale delle strutture portanti dell'acquedotto è comunque quello di cava di materiali da costruzione, destino condiviso nel medioevo da molti altri monumenti antichi; già nella seconda metà del XIV secolo fonti

⁵⁸ *Liber Pontificalis*, Hadr. I, LXII.

⁵⁹ *Regesto sublacense*, doc. n. 104.

⁶⁰ GUIDOBONI-COMASTRI 2005: È attestato da due fonti coeve, il *Liber Pontificalis* e il Necrologio di S. Maria in Trastevere, un forte terremoto (*ingens*) nella notte fra il 27 e il 28 gennaio 1091; seppur le fonti non riportino menzioni dei danni, non è da escludere che questo non abbia provocato anche gravi effetti.

⁶¹ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 87.

medievali testimoniano la vendita da parte dei proprietari dei fondi in cui ricadevano le strutture dell'acquedotto di interi piloni delle arcuazioni⁶². L'arco monumentalizzato che scavalcava la Via Latina nei pressi di Tor Fiscale, realizzato in travertino similmente ai due fornicci di Porta Maggiore, seguì sicuramente lo stesso destino, e oggi non ne rimane più nessuna traccia né ricordo, se non il toponimo dell'area Arco di Travertino. Ciò che però ha sicuramente comportato la scomparsa di buona parte dei sistemi di arcuazioni della *Claudia*, come della *Marcia*, fu la costruzione alla fine del XVI secolo di un nuovo acquedotto voluto da papa Sisto V (1585-1590) subito dopo la sua elezione al soglio pontificio; l'acquedotto prese il nome di Felice dal nome del papa, al secolo Felice Peretti. La nuova opera andò sia a riutilizzare in parte il tracciato degli antichi acquedotti come base o fondazione per i nuovi piloni, che si adattano infatti andando ad assumere dimensioni via via diverse, con fornicci in generale molto più ristretti rispetto a quelli che ricalca, sia invece, quando questi non erano strutturalmente necessari, come cave di materiale subito disponibile e in grande quantità; dove infatti l'acquedotto Felice passa presso l'antico percorso degli acquedotti romani lo si vede realizzato con un paramento irregolare composto da scapoli di tufo o peperino, con blocchi squadrati solo negli spigoli dei piloni, o nelle ghiere degli archi. Questo è probabilmente il destino toccato a buona parte dell'*Aqua Claudia-Anio Novus* a Porta Furba, dove l'acquedotto Felice passa a soli 15 metri di distanza alla destra dell'antico acquedotto, ricalcando il percorso della *Marcia* di cui si conservano comunque pochissime tracce in questo punto. Subito dopo Porta Furba l'acquedotto sistino compie una serie di svolte per sfruttare e appoggiarsi sia alle strutture della *Claudia*, sia a quelle del Marcio laddove conservate; dato che in quest'area la quota del Claudio è molto più alta di quella a cui scorreva l'acquedotto Felice, quest'ultimo sfrutta o le strutture di rinforzo più basse di epoca successiva alla costruzione claudiana, come in Via del Mandrione (Fig. 20), o perfora

⁶² *Ivi*, p. 88.

direttamente i piloni dell'acquedotto chiudendo la parte bassa dei fornicati antichi per continuare la sua corsa, come si osserva nell'area della Banca d'Italia (TAV. V; Fig. 21). L'impatto della realizzazione di questa nuova condotta d'acqua sulla conservazione dei resti degli antichi acquedotti dovette essere notevole; interi tratti scomparvero, o ne rimasero come testimoni solo le opere di rinforzo in laterizio successive; fino all'epoca della realizzazione di Sisto V le strutture, seppur danneggiate, dovevano invece conservarsi in buona parte, così come si evince dalla cartografia storica antecedente, prima fra tutte la importantissima pianta della campagna romana di Eufrosino della Volpaia del 1547⁶³ (Fig. 22). Isolate demolizioni avvennero anche nel XVII secolo per sistemazioni urbanistiche, ma essenzialmente nel tratto urbano dell'acquedotto, e nel XIX secolo allorché l'unità d'Italia e la creazione di Roma Capitale comportarono una nuova espansione della città; scomparve quindi in quest'epoca il castello terminale dell'*Aqua Claudia* presso il cosiddetto tempio di Minerva Medica e parti di acquedotto vennero sacrificate anche nel suburbio per la creazione della Strada militare, l'attuale Via di Porta Furba.

⁶³ ASHBY 1914; FRUTAZ 1972, Tomo II, tavv. 25-30.



Fig. 20 – Acquedotto Felice in Via del Mandrione: si noti la sovrapposizione al muro di ispessimento dell’*Aqua Claudia-Anio Novus* (Fonte: Google, Elaborazione L. Radicioni).



Fig. 21 – Acquedotto Felice alla Banca d’Italia: il condotto cinquecentesco passa attraverso i piloni dell’acquedotto di Claudio (Foto L. Radicioni).



Fig. 22 – Mappa della Campagna Romana di Eufrosino della Volpaia, Foglio 2 (FRUTAZ 1972, Tomo II, tav. 26).

Storia degli studi

Lo studio degli acquedotti romani fu segnato dalla riscoperta nel 1479, fatta dall'umanista Poggio Bracciolini all'interno della biblioteca dell'abbazia di Montecassino, del trattato di Sesto Giulio Frontino, *De Aquaeductu urbis Romae*. Lo stesso Frontino può essere considerato il primo fra gli studiosi di acquedotti romani, giacché, nominato nel 97 d. C. dall'imperatore Nerva *curator aquarum*, capì che per svolgere bene il nuovo compito avrebbe dovuto conoscere alla perfezione la materia; raccolse quindi nel suo trattato tutte le conoscenze su quelle costruzioni, da lui giudicate le più alte espressioni dell'ingegneria e dell'architettura romana, tali da non poter essere neanche paragonate alle “*pyramidas [...]* otiosas” o alle “*inertia [...] opera Graecorum*”⁶⁴.

Per quanto riguarda gli studi moderni invece, oltre a quelli degli Umanisti e di qualche altro autore più tardo (Biondo Flavio, Lucas Holstenius, Raffaele Fabretti⁶⁵, Diego Revillas, Alberto Cassio⁶⁶), solo alla fine dell'800 con Rodolfo Lanciani⁶⁷ inizierà lo studio sistematico ed integrato di questi monumenti: partendo proprio dall'opera di Frontino e analizzandola passo passo, il grande studioso di topografia romana affrontò la disamina delle sorgenti, dei percorsi e delle diramazioni dei grandi acquedotti, documentando tutte le sue ricognizioni. Proprio con questo lavoro si accorse, però, che per comprendere fino in fondo il sistema degli acquedotti romani, sarebbe servito un lavoro di équipe e soprattutto molto tempo per la verifica dei dati sul territorio: nacque così un gruppo di lavoro, a cui dobbiamo la grande parte delle odierne conoscenze sugli acquedotti, formato dallo stesso Lanciani, dagli ingegneri Vincenzo Reina, Guido Corbellini e Guglielmo Ducci, ai quali si deve la

⁶⁴ Frontin. *Aq.* 16.

⁶⁵ FABRETTI 1788.

⁶⁶ CASSIO 1756-1757.

⁶⁷ LANCIANI 1881.

livellazione dei vari acquedotti a partire dalla sorgente⁶⁸, ma soprattutto da Thomas Ashby ed Ester Boise Van Deman. I lavori di questi ultimi, rispettivamente *The Aqueducts of Ancient Rome*⁶⁹ e *The Building of roman Aqueducts*⁷⁰, furono pensati come complementari uno all'altro. Il primo si occupava di ricostruire e cartografare i lunghi percorsi di ogni acquedotto, dalla sorgente alla mostra terminale, e di attribuire i numerosi avanzi alla giusta *Aqua*; il secondo era incentrato sulle strutture murarie di queste enormi infrastrutture, per descriverne fasi costruttive e successivi restauri.

È esemplare come, dopo ottant'anni dalla realizzazione di questi lavori, lo stato degli studi sui singoli acquedotti romani sia rimasto pressoché fermo a quell'epoca. Sono pochi, se non unici, i lavori originali che hanno visto la luce, e, a parte opere di carattere generale sugli acquedotti romani, o sugli acquedotti di Roma, o ancora sull'idraulica e il sistema di conduzione delle acque nel mondo romano, si tratta perlopiù di studi fatti in concomitanza e grazie a lavori di restauro, o relativi solo a certe fasi e periodi cronologici che hanno interessato questi monumenti⁷¹. Sono ancora quindi stranamente attuali le parole dello Ashby, scritte addirittura nel 1906⁷²: “È un fatto curioso che i monumenti del dominio romano situati ai confini più remoti dell'impero in realtà siano più conosciuti di quelli che si trovano alle porte di Roma. È piuttosto straordinario che gli acquedotti si trovino a condividere questo oblio. Considerando la fama di cui godeva il sistema dell'approvvigionamento dell'acqua in Roma antica – uno scrittore greco dell'epoca di Augusto⁷³ parla degli acquedotti, delle strade e delle fognature come i più sorprendenti lavori pubblici della città – è strano che non siano stati oggetto di studi recenti da parte dei

⁶⁸ REINA-CORBELLINI-DUCCI 1917.

⁶⁹ ASHBY 1935.

⁷⁰ VAN DEMAN 1934.

⁷¹ COATES-STEPHENS 1998 e 2003.

⁷² ASHBY 1991, p. 13.

⁷³ Strabo 5.3.8.

ricercatori”. Fra gli “studi recenti” si deve comunque tenere in considerazione il grande lavoro fatto sul tratto di acquedotto Claudio che ricade all’interno dell’area della Banca d’Italia sulla Via Tuscolana⁷⁴; questo fa parte appunto di quelle imprese legate ad attività di restauro, ma la pubblicazione dei risultati è l’unica che negli ultimi anni abbia affrontato l’analisi, anche tecnica, delle strutture dell’acquedotto in tutte le sue fasi. Recentissima è poi la pubblicazione del volume che raccoglie i risultati dei sondaggi e scavi che dal 2010 al 2017 hanno interessato l’area del nuovo store Rinascente in Via del Tritone⁷⁵: in occasione di questi lavori un grande tratto di arcuazioni dell’*Aqua Virgo* è venuto alla luce, e l’attento lavoro di studio e restauro ha permesso di ricostruire l’evoluzione dell’unico degli acquedotti antichi ad essere in funzione ancora oggi, insieme allo sviluppo di un intero quartiere antico dal I sec. a.C. fino ad oggi. Di specifico invece sul tratto di Porta Furba, analizzato in questa tesi, niente esiste a parte le, comunque brevi, descrizioni contenute nelle opere di Ashby e di Van Deman. Nei loro studi riguardo ciascuno degli acquedotti di Roma, analizzando percorsi e strutture dalle sorgenti a monte, fino in città, si soffermano naturalmente anche su questo tratto dalle caratteristiche molto peculiari; l’Ashby fornisce un prospetto di parte, meno della metà, del lato O e una sezione (Fig. 23), analizzando, in generale, le varie fasi di modifiche successive all’impianto originario. L’opera di Van Deman invece si sofferma in modo più specifico sulle dimensioni delle strutture in blocchi dell’acquedotto e sulle cortine e murature relative agli interventi di consolidamento e restauro antichi, ma sempre in modo molto veloce. Manca quindi nella storia degli studi su questa grande infrastruttura, un lavoro approfondito e un’analisi tecnica delle strutture che approfondisca le peculiarità strutturali e tecniche del tratto preso in considerazione nel presente studio.

⁷⁴ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001.

⁷⁵ BAUMGARTNER 2017.

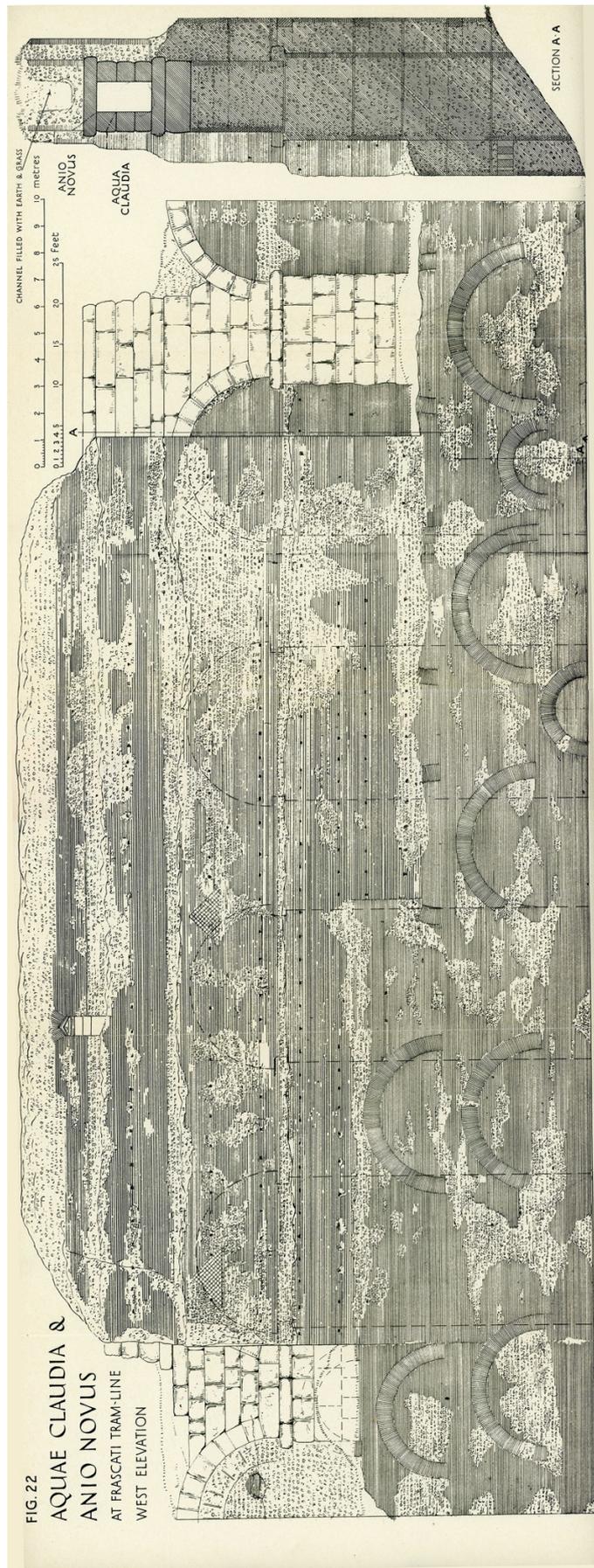


FIG. 22
 AQUAE CLAUDIA &
 ANIO NOVUS
 AT FRASCATI TRAM-LINE
 WEST ELEVATION

Fig. 23 – Prospetto O (parziale) e sezione dell’Aqua Claudia e Anio Novus presso Porta Furba (ASHBY 1935, fig. 22).

Differenti soluzioni costruttive e interventi di consolidamento antichi sulle arcuazioni da Capannelle a Roma

Considerando la lunghezza del tratto che l'*Aqua Claudia* e l'*Anio Novus* percorrono sovrapposti su arcuazioni, equivalente a circa 9 chilometri, più o meno dalle piscine limarie nei pressi di Capannelle fino al castello terminale appena oltre Porta Maggiore, si capisce facilmente come una struttura del genere, realizzata sicuramente da molte maestranze diverse in un periodo di tempo abbastanza lungo, possa presentare un notevole numero di variazioni e soluzioni costruttive, e un ancor più grande numero di tipologie di interventi successivi che ne hanno modificato la struttura originaria per supplire a problematiche di varia natura che la struttura ha sicuramente manifestato nel corso dei secoli.

Iniziando dalle soluzioni costruttive, quella che risalta in modo più evidente al primo sguardo è la differenza di materiali usati per la struttura in blocchi. Per la maggior parte dei piloni e archi conservati, infatti, si riscontra un uso prevalente di peperino, ma a volte si trovano pochi filari di blocchi in tufo marrone perlopiù localizzati alla base del pilone o all'imposta delle arcate (Fig. 24); in alcuni casi l'intero pilone fino alla cornice è realizzato in tufo marrone (Fig. 25). Alcune particolarità costruttive si notano poi per quanto riguarda gli archi in blocchi e il fondo dello speco della Claudia: il concio in chiave e quelli adiacenti presentano il lato superiore non curvo ma dritto per potersi raccordare con le lastre di fondo del primo speco, poggiante direttamente sull'estradosso degli archi; nel tratto compreso all'interno dell'area della Banca d'Italia tale conformazione riguarda solo il concio in chiave e i due immediatamente laterali (Fig. 26), mentre nel lungo tratto di arcuazioni continue che arriva fino al casale di Roma Vecchia la profilatura superiore orizzontale interessa cinque cunei, quello in chiave e le due coppie laterali (Fig. 27).



Fig. 24 – Esempio di piloni composti da materiale misto, nel tratto presso Via del Quadraro (Foto L. Radicioni).



Fig. 25 – Pilone completamente in tufo marrone, Via del Quadraro (Foto L. Radicioni).



Fig. 26 – Arco in blocchi del tratto presso Banca d'Italia (Foto L. Radicioni).



Fig. 27 – Arco in blocchi del tratto fra il Parco degli Acquadotti e Via delle Capannelle (Foto L. Radicioni).

Anche le lastre di fondo dello speco non si presentano allo stesso modo per tutto il tratto; il loro spessore è infatti variabile, da una media di m 0,50 questo può aumentare o diminuire per compensare abbassamenti delle arcate e consentire inclinazioni dello speco (Fig. 28). Laddove poi lo spessore della lastra è maggiore rispetto alla media, ne viene lavorata a cornice aggettante dal filo dello speco solo la parte superiore, così da simulare uno spessore omogeneo per tutte le lastre di fondo (Fig. 29).

Il panorama degli interventi che sono andati a modificare e coadiuvare la struttura originaria dell'acquedotto è ancora più ampio. Questi sono realizzati tutti in opera laterizia e si possono raggruppare in quattro grandi categorie: restringimento o chiusura completa della luce dei fornicci, ispessimento della sezione dei piloni, ispessimento dell'intero acquedotto, e, infine, risarcimento di blocchi con muratura laterizia. In alcuni casi queste soluzioni sono combinate nell'ambito di un breve tratto e risultano utilizzate nell'arco di diversi secoli per sopperire a sopraggiunti problemi o veri e propri errori di progettazione delle arcuazioni. La loro ricorrenza è molto varia, interi tratti sembrano non aver mai avuto bisogno di interventi, altri sono stati ampiamente modificati; in un tratto ristretto si possono poi osservare differenti tipologie di interventi l'una vicina all'altra. La prima categoria è quella che più ricorre lungo tutte le arcuazioni e la sua declinazione più rappresentativa è la serie di interventi di sottarcatura delle arcate in blocchi. Questi archi di sostegno in muratura laterizia si trovano sia su due ordini, laddove i piloni raggiungono un'altezza elevata (Fig. 30), sia su un singolo ordine laddove la struttura era più bassa. Essi si raccordano ai blocchi degli arconi in genere attraverso lunette in laterizio tessute al disotto di una cornice in bipedali aggettante dall'arco in blocchi (Fig. 31); in alcuni sottarchi questa muratura si riduce a pochi filari o è completamente inesistente, con la ghiera in laterizio che si appoggia direttamente all'arco in blocchi (Fig. 32). A loro volta i sottarchi possono essere coadiuvati ulteriormente in epoche successive da altri archi in laterizio che seguono i precedenti, a volte intersecando o risarcendo le loro ghiera (Fig. 32).



Fig. 28 – Particolare delle lastre di fondo dello specchio della *Claudia*, Via del Quadraro (Foto L. Radicioni).



Fig. 29 – Lastre solo in parte lavorate a cornice aggettante, Via del Quadraro (Foto L. Radicioni).

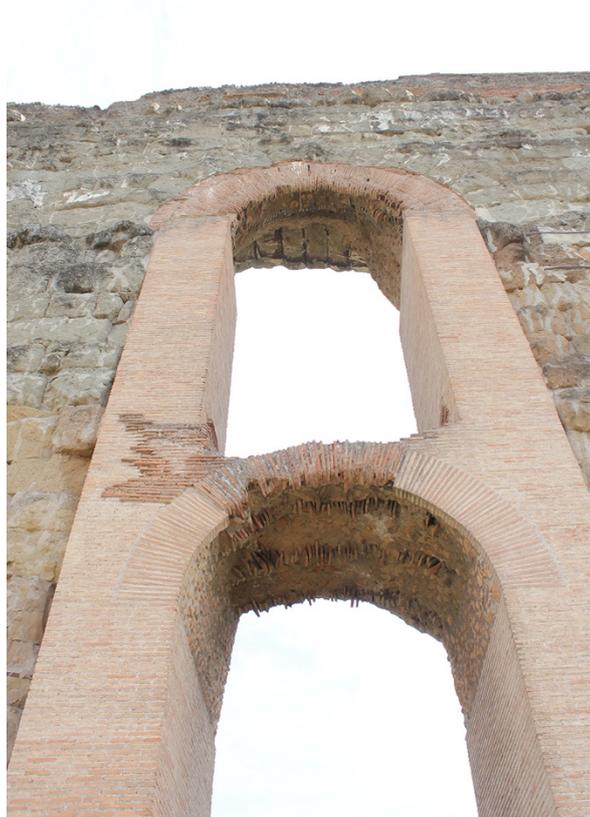


Fig. 30 – Sottarchi su due ordini, Via del Quadraro (Foto L. Radicioni).



Fig. 31 – Particolare della cornice in bipedali aggettante dal filo dell'arco in laterizio, Parco degli Acquedotti, pressi del casale di Roma Vecchia (Foto L. Radicioni).



Fig. 32 – Sottarco con lunetta in laterizio di raccordo minima ed ulteriore arco che lo restringe a sua volta, Parco degli Acquedotti, pressi del casale di Roma Vecchia (Foto L. Radicioni).

Infine va notato come in alcuni casi i sottarchi vengano completamente tamponati da muratura piena con cortine laterizie, andando così a chiudere completamente l'intera luce del fornice. Un ulteriore tipologia di intervento che ricorre meno rispetto al restringimento del fornice con sottarco, ma che è comunque ben attestata, è la tamponatura diretta dell'intero fornice. Osservato in pochissimi casi, e solo in rapporto a murature sicuramente molto tarde, è il restringimento della luce del fornice attraverso muri che si sviluppano fino ad appoggiarsi all'intradosso degli archi in blocchi. Varianti particolari degli archi di sostegno in laterizio, concepiti a metà fra questa categoria e quelle che prevedono l'ispessimento dei piloni e dell'intero acquedotto, sono alcuni casi in cui i sottarchi aggettano dal filo del pilone e vanno, in una soluzione, a circondare con muratura laterizia il pilone aumentandone la sezione su tutti i lati (Fig. 33), in un'altra invece, ancora più particolare, i sottarchi dell'ordine superiore dei fornici sono collegati fra loro da ulteriori archi, interposti a questi ultimi, in

corrispondenza del pilone (Fig. 34). L'ispessimento della sezione dei piloni si può riscontrare in una soluzione svincolata dagli interventi di sottarcatura, anche se non ricorre in molti casi⁷⁶. Più usata, soprattutto a partire da Porta Furba verso Roma, e in periodi storici molto vari, è la realizzazione di muri continui o provvisti di archeggiature corrispondenti all'altezza dei fornici, che vanno ad ispessire in modo sostanziale tutto l'acquedotto, a volte su entrambi i lati, a volte su un solo versante. Anche le altezze di queste strutture sono variabili: talora raggiungono gli spechi, o solo il primo o entrambi, talora invece si fermano alla base dei condotti (Fig. 35); in qualche caso l'elevato si ferma all'imposta delle arcate in blocchi. In alcune di queste murature sono presenti teorie di archi di scarico anche su più ordini, mentre in un caso, nel tratto presso Via del Mandrione subito dopo Porta Furba, nella parte bassa della muratura di ispessimento si possono osservare nicchie coperte da archi in corrispondenza dei piloni (Fig. 36). Ultima categoria di interventi, puntuali per loro natura, e appartenenti tutti molto probabilmente ad un'epoca molto tarda, forse altomedievale, è quella del risarcimento di blocchi con muratura laterizia, che in qualche caso arriva a configurarsi quasi come una vera e propria sostituzione (Figg. 37-38); la variabile dipende evidentemente dall'entità del danno che la struttura originaria aveva subito o per il degrado naturale o per la sottrazione dovuta al reimpiego degli elementi lapidei che la componevano. In questo panorama il tratto di *Aqua Claudia* e *Anio Novus* oggetto di questa tesi è quello che presenta il maggior numero di interventi realizzati nel corso di secoli, concentrati in un tratto relativamente ridotto, lungo circa m 160, rispetto all'intero sistema di arcuazioni, e di entità e impegno notevole.

⁷⁶ È più attestata per i piloni dell'*Aqua Marcia*, ad esempio nel tratto, in prossimità del Claudio, presso il parco di Tor Fiscale.



Fig. 33 – Intervento di sottarcatura congiunto a ispessimento su tutti i lati del pilone, Roma Vecchia (Foto L. Radicioni).



Fig. 34 – Sottarchi dei fornici congiunti da archi, Parco di Tor Fiscale (MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 41 fig. 15).



Fig. 35 – Muratura di ispessimento dell'acquedotto, area della Banca d'Italia (Foto L. Radicioni).



Fig. 36 – Muratura di ispessimento con nicchie, inizio di Via del Mandrione a Porta Furba (Foto L. Radicioni).



Fig. 37 – Particolare di risarcitura di blocchi con muratura laterizia (Foto L. Radicioni).



Fig. 38 – Particolare di risarcitura di blocchi con muratura laterizia (Foto L. Radicioni).

Scelta delle strategie di rilievo

Le dimensioni imponenti della struttura affrontata nel presente studio, e la conseguente difficoltà di avvicinare le parti più elevate per una lettura analitica, hanno imposto una mirata strategia di rilievo che rendesse possibile, con un risultato adeguato alla scala di riduzione, una documentazione completa del manufatto. Nel caso specifico esso si caratterizza essenzialmente per la netta sproporzione fra lunghezza, altezza e spessore: la struttura si sviluppa infatti per circa 160 metri, con uno spessore complessivo di soli 6 metri. L'altezza è in ogni caso notevole, arrivando, nel punto più alto, a quasi 20 metri dal piano di calpestio attuale. Per poter quindi ottenere i prospetti di elevati con una superficie così estesa, e nel caso del lato O anche molto articolati, l'uso della fotogrammetria digitale 3D è stata preferito ad altri metodi, per la sua versatilità nel rendere sia superfici piane che composte da più piani diversi, e apprezzare dettagli non chiaramente visibili da terra; attraverso una capillare battuta fotografica con asta telescopica è stato possibile sopperire alla mancanza di ponteggi che avrebbero consentito un rilievo tradizionale. Un rilievo con laser scanner avrebbe d'altro canto comportato l'integrazione del modello con una battuta fotografica dedicata per avere un dettaglio soddisfacente delle parti più alte.

Attraverso la creazione di un modello tridimensionale da nuvola di punti, si sono quindi potuti realizzare ortofotopiani dei due versanti, circostanza che permette oggi di apprezzare su un'unica tavola la fisionomia, le qualità tecniche e le modalità costruttive lungo l'intera struttura. Data l'estrema prossimità dei resti pertinenti all'acquedotto Felice lungo il lato est e la presenza di costruzioni recenti tra i due elementi, questa percezione è infatti resa impossibile anche nell'approccio diretto. Naturalmente, anche se derivante da un modello tridimensionale, l'ortofotopiano è un prodotto bidimensionale che schiaccia su un unico piano profondità e aggetti. In questo senso, il modello 3D da nuvola di punti generato per ottenere l'ortofotopiano può essere d'aiuto per recuperare tali caratteristiche.

In genere il modello non viene realizzato a qualità elevata, poiché per certi livelli di dettaglio occorrerebbero risorse hardware estremamente elevate sia per l'elaborazione sia per la visualizzazione. Ciò è assolutamente superfluo se l'obiettivo finale è l'ottenimento di un ortofotopiano, che può essere realizzato in alta qualità anche a partire da un modello tridimensionale di qualità media, permettendo comunque di fare osservazioni generali sulla conformazione del monumento.

Per osservazioni più puntuali sono state invece realizzate sezioni, ugualmente attraverso ortofotopiani, passanti all'interno dei vuoti lasciati dai piloni asportati e del passaggio centrale; questo ha permesso di ovviare alla bidimensionalità dei soli prospetti e consentito di apprezzare nello spessore i diversi interventi che si sono aggiunti alle strutture originarie dell'acquedotto. Infine, per quanto riguarda la resa grafica degli elaborati, si è scelto di lasciare gli ortofotopiani come base e di evidenziare con la lucidatura solamente le parti ossature del monumento, dato che una caratterizzazione completa non avrebbe apportato vantaggi per la lettura delle strutture. Si sarebbero inoltre persi importanti dettagli come la tessitura delle cortine laterizie, soprattutto per i prospetti dei due lati, che si è scelto di presentare in scala 1:100, poiché altrimenti le dimensioni della tavola sarebbero state tali da impedire un apprezzamento complessivo della struttura. Una tavola specifica, sia in pianta sia in alzato è stata indirizzata alla puntualizzazione delle fasi cronologiche dei diversi interventi, affidate a layers cromaticamente distinti (TAV. II).

Analisi tecnica

Data la natura del monumento oggetto del presente studio, estremamente sproporzionato nel senso della lunghezza rispetto a altezza e spessore, sono state assunte delle convenzioni nella descrizione delle strutture, per facilitarne la comprensione: i fornici di questo tratto di acquedotto sono stati numerati con numeri romani da I a XVII, procedendo da monte verso valle; “monte” e “valle” sono da intendersi rispetto al verso di scorrimento dell’acqua nello speco, dunque dalle sorgenti verso Roma. Si sottolinea inoltre che il termine sottarchi, ad indicare gli archi di rinforzo in laterizio, non è inteso con alcuna accezione diminutiva dell’importanza strutturale dell’arco, soprattutto dal momento che, fra l’arco lapideo della costruzione originaria dell’acquedotto e l’arco in laterizio che lo va a sostenere dal basso, è proprio quest’ultimo sottarco a lavorare.

Il tratto in esame era composto originariamente da sedici piloni in blocchi di tufo, di cui solo i sei verso monte sono oggi ancora conservati, mentre gli altri furono asportati, probabilmente nel Rinascimento, per farne materiale da costruzione; la loro esistenza è oggi testimoniata dalle impronte dei blocchi rimaste impresse nel conglomerato cementizio delle successive tamponature (TAVV. I, IV). Dei sei piloni rimasti ne sono però visibili, parzialmente, solo tre, dato che gli altri sono totalmente inglobati e nascosti dai massicci muri in laterizio che in ultima fase ispessirono tutta la struttura (TAVV. I-II). Sono larghi in media m 3,25-3,30; i primi due piloni del tratto sono lunghi rispettivamente m 3,65 e m 3,55; tale irregolarità nelle dimensioni aumenta nei successivi piloni. Il terzo e ultimo pilone visibile non è misurabile poiché coperto in parte dalle murature successive e nascosto dalla vegetazione infestante. Per i piloni asportati si è cercato di ricostruire le dimensioni partendo dai vuoti lasciati fra le tamponature dei fornici: si riscontrano dimensioni sicuramente maggiori rispetto ai primi due piloni, che, su dieci piloni scomparsi, vanno in media dai m 3,80-3,90, con tre piloni più piccoli di m 3,70 circa e uno soltanto più grande, prossimo ai m

4. Anche le distanze che intercorrono fra i piloni cambiano sensibilmente fra i fornici I e III e dal fornice VII in poi. Infatti, se la distanza fra i primi due è di m 5,25, per il tratto successivo a quello completamente inglobato nelle murature di supporto (TAV. I) si possono osservare intercolumni⁷⁷ molto più ampi, che vanno dai m 6,40 ai m 6,70. In generale queste dimensioni sono maggiori rispetto a quelle riscontrate in altri tratti, come quello compreso nella Banca d'Italia, dove per piloni di m 4 di lunghezza, perciò in media più grandi rispetto a quelli qui presi in esame, la distanza è di soli m 5,60⁷⁸; o, ad esempio, rispetto alle misure medie riportate dalla Van Deman per gli intercolumni dell'intero acquedotto, indicate tra m 5,25 e m 5,70⁷⁹. Un rapporto quindi totalmente diverso rispetto a quello riscontrato in questa porzione di acquedotto. Tale vistosa anomalia nelle dimensioni delle strutture che sorreggono gli specchi potrebbe essere giustificata da necessità diverse, dipendenti sia dalla pendenza degli specchi sia dalla natura geomorfologica presente nei diversi tratti. Le fondazioni dei piloni non sono mai state indagate per il tratto qui preso in esame, ma in altri casi in cui sono state osservate presentavano caratteristiche piuttosto ricorrenti⁸⁰, consistenti in uno o più filari di blocchi di tufo o peperino aggettanti dal filo del pilone dai m 0,15 ai m 0,40 circa, poggianti sulla fondazione vera e propria di conglomerato cementizio, anch'esso aggettante⁸¹, con *caementa* di scapoli di selce e tufo. Sia Van Deman che Lanciani registrano una scarsa qualità del conglomerato⁸², che, gettato in cavo libero, aveva una profondità di almeno m 2. I blocchi dei piloni venivano posti su questa piattaforma di testa e di taglio, ma senza una scansione regolare; nei piloni superstiti del tratto in esame i blocchi sono alti in

⁷⁷ Nel tratto dei piloni asportati si è misurata la larghezza massima delle tamponature dei fornici.

⁷⁸ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 171.

⁷⁹ VAN DEMAN 1934, p. 257.

⁸⁰ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 171 e 218; VAN DEMAN 1934, p. 239.

⁸¹ VAN DEMAN 1934, p. 257: La Van Deman riporta che le fondazioni sono comunque di dimensioni insufficienti.

⁸² VAN DEMAN 1934, p. 257; LANCIANI *Cod. Vat. Lat.* 13044 f. 347r.

genere dai m 0,65 ai m 0,85 circa, mentre la loro lunghezza è estremamente variabile⁸³. Se nel primo tratto di arcuazioni, dalle piscine limarie fino al casale di Roma Vecchia, il materiale usato per i blocchi da costruzione è prevalentemente il peperino, anche se si riscontra l'uso di filari di tufo e tre piloni realizzati interamente in questo materiale⁸⁴ (Fig. 39), qui a Porta Furba, fatta eccezione per le cornici all'imposta delle arcate e le lastre di fondo dello speco della *Claudia*, è usato unicamente un tufo marrone-rossiccio, probabilmente tufo dell'Aniene⁸⁵. Tale materiale, sicuramente più economico del peperino⁸⁶, anche solo per la prossimità delle cave, risulta anche meno resistente (Fig. 40). All'imposta degli arconi aggettano dai piloni cornici in peperino alte m 0,50 circa (Fig. 41); in questo caso il materiale più resistente fu senza dubbio preferito rispetto al semplice tufo dell'Aniene per una zona sottoposta a forze importanti. Nei due piloni visibili da monte queste cornici, e quindi le imposte degli archi, non sono alla medesima quota, ma da monte a valle si verifica un abbassamento di m 0,21. In generale anche le imposte delle arcate successive non seguivano la medesima quota, ma ad esempio c'è un ulteriore abbassamento di m 0,49, sempre rispetto al primo pilone, già nel fornice VII (TAVV. I, IV). Diversamente da come si potrebbe pensare, in alcuni punti le imposte si rialzano di quota rispetto alle precedenti; così è nel fornice XIII dove le troviamo a solo m -0,25 dal primo pilone. L'ultimo fornice del tratto, il XVII, è quello che presenta la quota più bassa a m -0,59 dall'inizio del tratto conservato. In generale, esclusi i primi fornici e quelli inglobati dalle murature successive (I-VI), osserviamo tre gruppi di fornici con quote diverse di imposta delle arcate: il primo gruppo che va dal fornice VII al XII, con l'esclusione del fornice XI, che mostra invece la

⁸³ LANCIANI 1881, p. 358: Il Lanciani riferisce di aver misurato, in altri punti, blocchi lunghi anche più di tre metri. Ugualmente la Van Deman: v. VAN DEMAN 1934, p. 258.

⁸⁴ LANCIANI 1881, p. 358; VAN DEMAN 1934, p. 236-237.

⁸⁵ LUGLI 1957, p. 309-311; VAN DEMAN 1934, p. 258; MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 172.

⁸⁶ VAN DEMAN 1934, p. 237: la Van Deman ipotizza una sorta di "truffa" sull'uso di materiali più economici rispetto a quelli previsti.

stessa quota del secondo gruppo, quello cioè che presenta il rialzamento, e che va poi dal XIII al XVI; per ultimo il fornice XVII, l'unico del suo gruppo. Un cambio di quota nell'imposta delle arcate è riscontrabile anche nel tratto di *Aqua Claudia* all'interno dell'area della Banca d'Italia, dove si ha un abbassamento del piano di imposta fra un pilone e l'altro di ben m 0,30 circa⁸⁷. In questo caso però il resto delle arcate continua poi alla medesima quota, senza quindi l'irregolarità riscontrata nel tratto in oggetto. La serie di arcate è realizzata con singola ghiera in blocchi, composta, nell'unica testimonianza visibile, da 15 conci; i due peducci hanno una lunghezza maggiore in modo da raccordarsi alla muratura di rinfiato (Fig. 42). Le arcate non si impostano a filo coi piloni sottostanti, è infatti presente su ogni lato una risega in media di m 0,30, quindi le luci degli archi sono più grandi rispetto agli intercolumni. Come si è detto questi ultimi sono piuttosto variabili, e nei fornici II, III e VII, gli unici dove è possibile misurare con sicura precisione gli archi lapidei, si ha rispettivamente un arco di m 5,90 circa di luce per m 2,90 circa di freccia, uno di m 5,40 circa per m 2,81, e infine uno di m 6,55 circa per m 3,09. Le misure aumentavano nelle arcate scomparse continuando verso valle, e la distanza all'imposta poteva arrivare a raggiungere anche i m 7.30. Di nuovo, le misure riscontrate in questo tratto sono decisamente ben diverse da quelle che la Van Deman riporta nelle sue descrizioni dell'intero sistema di arcuazioni sulla luce degli archi lapidei, che si aggirano sui m 6,10-6,20⁸⁸; risulta abbastanza evidente perciò che nel suo studio non abbia tenuto in considerazione questo tratto di arcuazioni. Diversamente rispetto ai piloni su cui si impostano, le arcate sono profonde solo m 2,65 circa⁸⁹, e direttamente sul loro estradosso poggiano le lastre di fondo, un poco aggettanti, dello speco della *Claudia*, anch'esse in peperino come le cornici dei piloni ed alte ugualmente m 0,50.

⁸⁷ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 173.

⁸⁸ VAN DEMAN 1934, p. 257.

⁸⁹ VAN DEMAN 1934, p. 257.



Fig. 39 – Uso di materiali diversi negli stessi piloni, Via del Quadraro (Foto L. Radicioni).



Fig. 40 – Particolare della maggiore erosione del tufo dell’Aniene rispetto al peperino (Foto L. Radicioni).



Fig. 41 – Cornici in tufo peperino all'imposta delle arcate (Foto L. Radicioni).



Fig. 42 - Particolare dei peducci delle arcate (Foto L. Radicioni).

L'arcata III, come visto sopra, ha dimensioni minori rispetto alla precedente e la quota dell'intradosso è più bassa di m 0,30; questo comporta una decisa inclinazione del fondo del primo speco, un'anomalia visibile anche ad occhio nudo su entrambi i lati dell'acquedotto (TAV. I); oltre questo punto la quota rimane stabile, come si nota all'altezza del fornice VII, superato il quale purtroppo non si conserva più la struttura originaria in blocchi.

Lo speco dell'*Aqua Claudia*, largo all'interno in media m 1,15, ha pareti in blocchi di tufo composte da tre filari alti complessivamente circa m 1,90, e lastre di copertura dello stesso materiale spesse m 0,50 circa, leggermente aggettanti come quelle alla base e funzionali al sostegno dello speco dell'*Anio Novus*. Il piano di scorrimento era costituito da una preparazione in cementizio rivestito, come tutte le superfici del condotto, da cocciopesto (Fig. 43). Lo speco superiore era costituito da un fondo in conglomerato cementizio gettato direttamente sulle lastre di copertura del Claudio e pareti in opera mista di laterizio e reticolato alte circa m 1,55 all'imposta della copertura a volta. L'interno, largo sempre m 1,15, era rivestito in cocciopesto come lo speco inferiore⁹⁰.

La struttura originaria appena descritta venne interessata da importanti modifiche strutturali probabilmente già dopo meno di un secolo. Il primo intervento riscontrabile è la realizzazione di sottarchi a doppia ghiera in laterizio su due ordini. Tutte le osservazioni successive riguardo ad essi sono desunte totalmente dall'analisi del prospetto O dell'acquedotto, poiché sul lato E gli interventi posteriori hanno nascosto completamente quelli precedenti, mentre sull'altro, i tagli effettuati in questi interventi posteriori per il recupero dei blocchi dell'acquedotto, li hanno rimessi in luce (cfr. TAV. III). I sottarchi, restringendo la luce del fornice di circa la metà, allargavano con i loro piloni la sezione dei sostegni originali supportandone la capacità di resistenza. Questa soluzione fu adottata su quasi tutte le arcate del tratto, e nella maggioranza dei casi costituiscono le uniche

⁹⁰ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 173.

testimonianze residue dell'infrastruttura, essendo stati completamente asportati i piloni in blocchi. Solo nei fornici II e III la fisionomia degli interventi di consolidamento è sostituita da tamponature piene dell'intero spazio tra i pilastri (TAVV. I-II); per quanto riguarda i successivi fornici IV, V e VI, naturalmente niente si può dire data dato il loro totale inglobamento nelle murature di ispessimento posteriori. In quelli visibili quindi osserviamo archi con doppia ghiera in laterizio non aderenti all'intradosso dell'arco in blocchi; lo spazio intermedio è tamponato con muratura sempre in cortina laterizia. Nel fornice I la doppia ghiera dell'arco superiore è formata da un sesquipedale per la ghiera superiore e un bipedale per quella inferiore (Fig. 44). Dato che questo è l'unico caso in cui si conserva in buono stato parte della cortina originaria, per tutti gli altri archi di rinforzo purtroppo non è possibile stabilire la dimensione dei laterizi impiegati: ad esempio nel fornice XIII sembra che entrambe le ghiera fossero in bipedali, mentre in XIV e XV sembrerebbe di avere di nuovo un bipedale e un sesquipedale, ma questa volta con il bipedale per la ghiera superiore. Nei fornici I, II, e III una cornice in bipedali segue l'intradosso dell'arco in blocchi e lo raccorda con la muratura laterizia⁹¹. Visibili in più punti (I, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XV e XVI), sono i cagnoli in blocchi di travertino utilizzati per l'appoggio della centina delle archeggiature in muratura e lasciati *in situ* per la manutenzione. Questi elementi si trovano in genere m 0,50 sotto la quota d'imposta del sottarco; tale livello coincide talora con l'imposta dei fornici in blocchi che, come si è detto, non è sempre uniforme. Gli archi in muratura sono invece impostati generalmente alla stessa quota, come è possibile constatare dal fornice IX al fornice XVI⁹². Anche l'imposta di queste strutture, come le arcate in blocchi, è arretrata di circa m 0,30 rispetto al filo dei piedritti; in questo punto la costruzione in

⁹¹ Nel tratto compreso all'interno dell'area di pertinenza della Banca d'Italia, i bolli impressi su questa cornice, che era aggettante rispetto al filo del sottarco ha permesso di accertare la datazione all'età adrianea per questo tipo di intervento, almeno per quel tratto: MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 183 ss.

⁹² Nei fornici I e VIII sono a quote più alte, ma sempre diverse fra loro; in II-VII e XVII non sono visibili.

muratura è sottolineata da una cornice composta da laterizi aggettanti di cui rimane traccia solamente nel fornice I (Fig. 45).

Gli archi in muratura dell'ordine inferiore, sono quasi tutti nascosti dai muri che inglobarono l'intera struttura in ultima fase. Dalle tracce nel conglomerato e dai pochi lacerti di laterizio rimasti nei fornici XII e XVII (Figg. 46-47), e dall'unico arco inferiore visibile in XVI (Fig. 48), seppur in buona parte nascosto dalla folta vegetazione, queste archeggiature sembrano realizzate con doppia ghiera⁹³ come nell'ordine superiore e, almeno in questi casi, composte da bipedali; l'imposta si troverebbe all'incirca m 7,30 al di sotto dell'arco superiore. È dubbia la presenza di queste strutture nel fornice I: la vegetazione infestante non permette in questo caso una lettura chiara delle murature sopravvissute. La differenza delle soluzioni formali di consolidamento adottate in questo tratto rispetto a quello ricadente nell'area della Banca d'Italia, entrambi probabilmente riferibili allo stesso progetto, si riscontra in quest'ultimo caso soprattutto nell'utilizzo di archi, per l'ordine inferiore, a singola ghiera sempre in bipedali; gli archi superiori invece presentano le stesse caratteristiche, utilizzo di laterizi variabili nelle dimensioni per le due ghiera e muratura di rinfiacco per il collegamento ai blocchi⁹⁴. Presso la Banca d'Italia è stato inoltre possibile esaminare il tipo di fondazione dei piedritti di sostegno ai sottarchi. Questi poggiano in parte sull'aggetto del basamento in tufo dei piloni e in parte su una fondazione in conglomerato cementizio con scapoli di tufo che collega quelle dei piloni⁹⁵.

⁹³ Alcuni dubbi permangono per l'arco inferiore del fornice XII.

⁹⁴ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 176-177: Nel testo è riportato che le ghiera degli archi sono composte da bipedali, cosa totalmente non veritiera, basti guardare le varie tavole allegate dei prospetti dei due lati dell'acquedotto, in cui si evince a occhio nudo la diversità di ogni arco uno dall'altro.

⁹⁵ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 176 e p. 218: Non sono riportate però misure relative alla altezza di queste fondazioni.

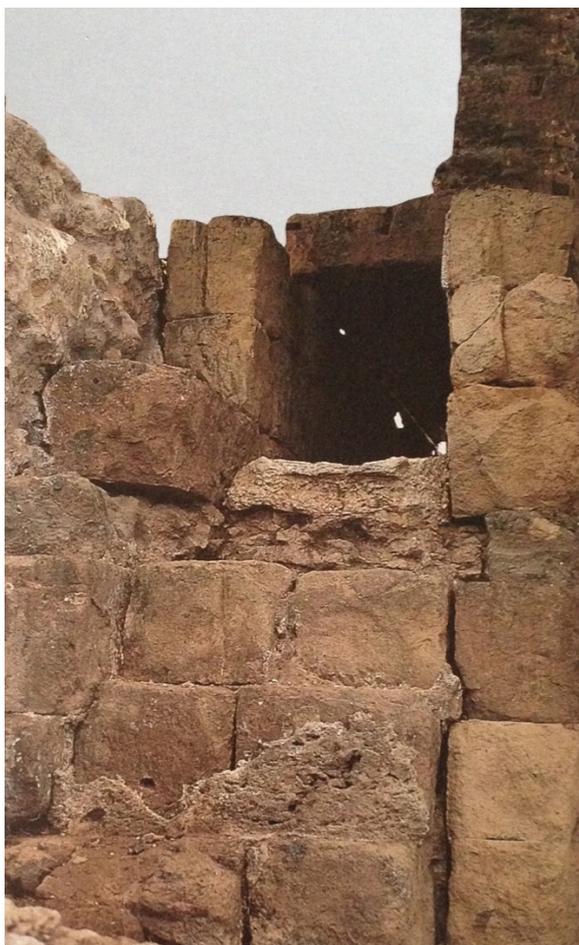


Fig. 43 – Interno dello speco della Claudia presso la Banca d'Italia (MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 173 fig. 4).



Fig. 44 – Doppia ghiera del sottarco nel fornice I (Foto L. Radicioni).



Fig. 45 – Particolare della cornice in laterizio, sottarco del fornice I (Foto L. Radicioni).



Fig. 46 – Traccia nel conglomerato dell'arco inferiore, fornice XII (Foto L. Radicioni).



Fig. 47 - Traccia nel conglomerato dell'arco inferiore, fornice XVII (Foto L. Radicioni).

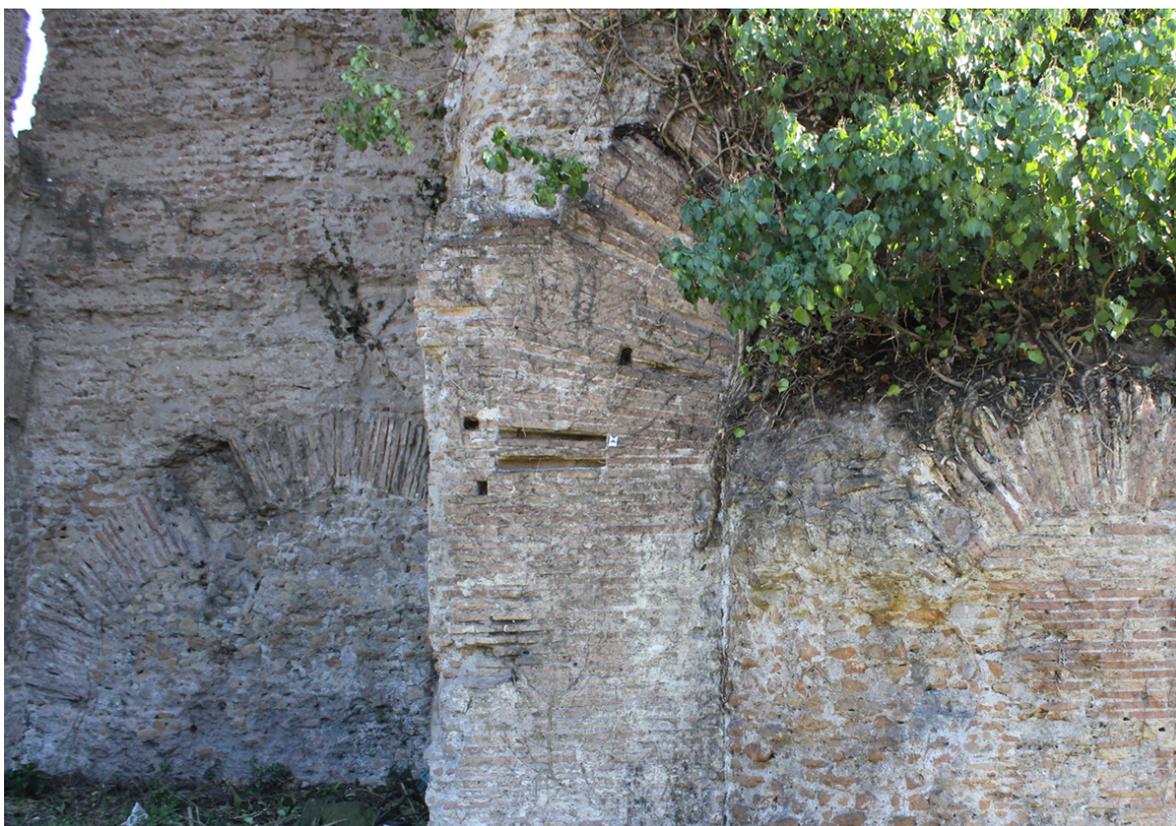


Fig. 48 – Arco in laterizio inferiore, fornice XVI (Foto L. Radicioni).

Poco si può dire sulle cortine laterizie dei sottarchi, dato che si conservano solo nelle ghiere dell'arco nel fornice I e nel sottarco inferiore del XVI, ma in generale dovevano presentare laterizi di colore perlopiù arancione, spessi circa cm 4,5, con letti di malta spessi fino a cm 2. Diversi ricorsi in bipedali si notano nel conglomerato spoglio della cortina laterizia, differenziandosi per numero e quote nei vari fornici; in XII e XIII si arriva a contare ben cinque ricorsi, solo nei piedritti dei sottarchi superiori, mentre se ne leggono due nel fornice XI.

Probabilmente questo impegnativo intervento non bastò a risolvere i problemi della struttura, poiché in seguito si decise di tamponare completamente la luce dei fornici con solide murature in laterizio. Alcuni passaggi furono lasciati aperti, sicuramente per motivi di percorribilità fra un lato e l'altro dell'acquedotto; questi erano presenti sicuramente nel fornice IX, lasciato libero anche dagli interventi successivi (TAVV. I-II: Sezioni B-B' e B'-B), e probabilmente in I, ma essendo nel punto in cui si interrompe il tratto conservato è difficile asserirlo con certezza; sembra possibile ipotizzare un ulteriore passaggio nel fornice XVI, chiuso però probabilmente dall'ultimo intervento sull'acquedotto (TAVV. I-II). Ci si troverebbe così ad avere solo tre passaggi ad intervalli quasi regolari; partendo dal passaggio più a monte abbiamo infatti una seconda apertura dopo otto fornici, e la successiva dopo altri sette. Le cortine laterizie delle tamponature non presentano nessun ricorso in bipedali e sembrano essere composte da laterizi perlopiù di recupero e molto frammentati, con spessori e lunghezze diverse; i letti di malta sono in media alti cm 2.

Se gli interventi visti finora sono riscontrabili in vari punti delle arcuazioni dell'*Aqua Claudia*, l'ultimo intervento interessò esclusivamente il tratto qui preso in esame. L'intera struttura venne inglobata fra due potenti muri continui in laterizio, che la ispessirono in modo sostanziale; in base alle modalità di appoggio alla struttura primaria, lo spessore di queste murature può variare dai m 1,30 ai m 1,70 circa. Il loro stato di conservazione si presenta in maniera molto diversa fra i due lati, e lo sviluppo in elevato raggiungeva la quota degli

spechi, in corrispondenza dei quali queste strutture presentavano una risega di circa m 0,90-1 all'altezza di questi, come dimostrato da un breve tratto conservato sul lato E (TAV. I). Un solo passaggio consentiva il collegamento tra i due versanti dell'acquedotto in corrispondenza del tratto centrale (IX); contemporaneamente venne chiuso il precedente passaggio nel fornice XVI. Sul lato O il muro di ispessimento termina proprio in corrispondenza del fornice XVI, mentre sul lato E prosegue oltre per un ulteriore pilone (TAVV. I-III). La partenza di queste due murature a monte è oggi coperta da vegetazione infestante, ma essa è probabilmente visibile in una delle foto pubblicate dalla Van Deman⁹⁶ (Fig. 49), che testimonia la loro esistenza a partire proprio dal fornice I del tratto. Questa circostanza trova conferma nella ripresa dell'acquedotto al di là di Via Frascati; qui il primo fornice non sembra essere stato interessato da un intervento di ispessimento del tipo descritto (Fig. 50). Per meglio distribuire il peso decisamente notevole di queste murature, le cui fondazioni non sono mai state indagate, ma che si possono verosimilmente immaginare come fondazioni continue data la loro tipologia, vennero inseriti al loro interno tutta una serie di archi di scarico posti in corrispondenza dei piloni retrostanti, funzionali quindi a convogliare il peso dei muri di consolidamento alla base degli archi di rinforzo tamponati (TAVV. I, III). Questi archi di scarico sono tutti in bipedali e posti su tre ordini su ciascun lato fino all'apertura compresa nel fornice IX, oltre il quale gli archi di scarico si distribuiscono su un solo ordine, quello più basso, fino alla fine del tratto. Alcune differenze si possono comunque osservare fra i due lati dell'acquedotto.

⁹⁶ VAN DEMAN 1934, Tav. XXXIX.



Fig. 49 – Veduta da monte verso valle dell'intero tratto di Porta Furba (VAN DEMAN 1934, Tav. XXXIX).



Fig. 50 – Sottarco isolato, Via Frascati (Foto L. Radicioni).

Innanzitutto, per quanto riguarda il lato O, bisogna dire che le operazioni di smontaggio dei blocchi della struttura originaria per il recupero di materiale da costruzione in età post antica, hanno compromesso molto questo lato, tagliando la muratura in corrispondenza dei piloni retrostanti. Anche in altezza il muro occidentale si conserva solo in parte e proprio per questo motivo il terzo ordine di archi non è conservato in nessun punto; dall'inizio del tratto fino al punto fra i fornicelli V e VI gli archi di scarico misurano m 4,60-4,80 circa in larghezza e m 2,30-2,40 in altezza. I successivi, che precedono il punto dell'unico passaggio rimasto aperto nel fornicello IX, presentano dimensioni minori, intorno ai m 4,40-4,50; l'arco del secondo ordine fra i fornicelli VI e VII, a causa della sua corrispondenza con un giunto di cantiere⁹⁷, presenta dimensioni ancora inferiori, di soli m 4,15; quello direttamente sottostante invece è stato costruito a cavallo del giunto. Gli archi di scarico intorno ai lati del passaggio in IX presentano, nell'ordine inferiore, le stesse dimensioni dei precedenti, mentre quelli del secondo ordine hanno dimensioni ancora più ridotte per lasciare spazio ad un ulteriore arco di scarico posto a protezione del passaggio; misurano m 4,15 i primi e m 4,30 quello sul passaggio. In tutti i casi si tratta di archi a tutto sesto. L'arco di testata della volta del passaggio era composto da una doppia ghiera di bipedali; quasi tutta la ghiera inferiore, insieme a buona parte della volta, è oggi scomparsa. Subito dopo il fornicello IX, come detto sopra, rimane il solo livello di archi inferiore, e le misure tornano ad essere nell'ordine di quelle del primo tratto, sui m 4,70-4,80. Archi di scarico più piccoli, sempre in bipedali, all'altezza dei fornicelli III, IV e XVI, segnano probabilmente il passaggio di canali sotterranei. Il primo archetto di scarico in corrispondenza del fornicello III non è oggi visibile poiché coperto totalmente dalla vegetazione, ma è possibile osservarne le caratteristiche dal rilievo realizzato dall'Ashby su questa porzione del tratto⁹⁸; si imposta poco sotto gli archi del primo ordine e misura m 2,30 circa (Fig. 51). L'archetto in corrispondenza del fornicello successivo

⁹⁷ V. sotto pp. 71-72.

⁹⁸ ASHBY 1991, p. 276-277 fig. 60.

invece parte da m 1,40 più in basso del precedente, ed ha dimensioni di poco maggiori, m 2,40 circa (Fig. 52). In corrispondenza del fornice XVI si trovano due piccoli archi di scarico sovrapposti: poco si può dire di quello inferiore poiché quasi del tutto coperto dal rinterro, sebbene fosse certamente più piccolo di quello superiore che lo proteggeva, e che misura m 1,85 circa (Fig. 53). Entrambi gli archi si trovano comunque ad una quota superiore rispetto all'arco nel fornice IV. Infine, a differenza del lato E, stranamente non si rileva lungo questo lato la presenza di tracce di fori da ponte.

La struttura di contraffortamento lungo il lato E si conserva prevalentemente per tutta la lunghezza del tratto. Purtroppo rimangono poche parti superstiti di cortina originaria come delle ghiera relative agli archi di scarico (TAV. I); i restauri eseguiti con scarsissima cura negli anni '60 e '70 hanno ulteriormente complicato la lettura della struttura, e in certi punti non è neanche possibile seguire interamente il nucleo dell'arco nel conglomerato cementizio. Gli archi conservati su questo lato sono comunque più omogenei nelle dimensioni: quelli del primo ordine fino al passaggio in IX vanno dai m 4,30 ai m 4,40, mentre quelli successivi, presenti solo a livello inferiore, sfiorano i m 4,60. Gli altri due ordini di archi, dove presenti, sono di dimensioni leggermente inferiori, prossime ai m 4,15. Non è presente sul lato orientale l'arco di testata del passaggio, testimoniato su questo lato da pochi elementi dell'arco di scarico soprastante.

L'asportazione di molti dei piloni in blocchi ci permette eccezionalmente di vedere in più punti la sezione di tutte le strutture che si sono aggiunte all'originario acquedotto; in una sorta di stratigrafia orizzontale possiamo così notare come l'ammorsatura dei muri continui di contraffortamento agli interventi precedenti sia stata ottenuta sia scalpellando la superficie della cortina sottostante, sia creando profonde cavità funzionali alla coesione tra i le due strutture; una soluzione ulteriore prevede, in alcuni casi, una scalpellatura a gradoni alla base della muratura precedente. (TAVV. I-II: Sezioni A-A', A'-A, C-C', C'-C, D-D', D'-D).

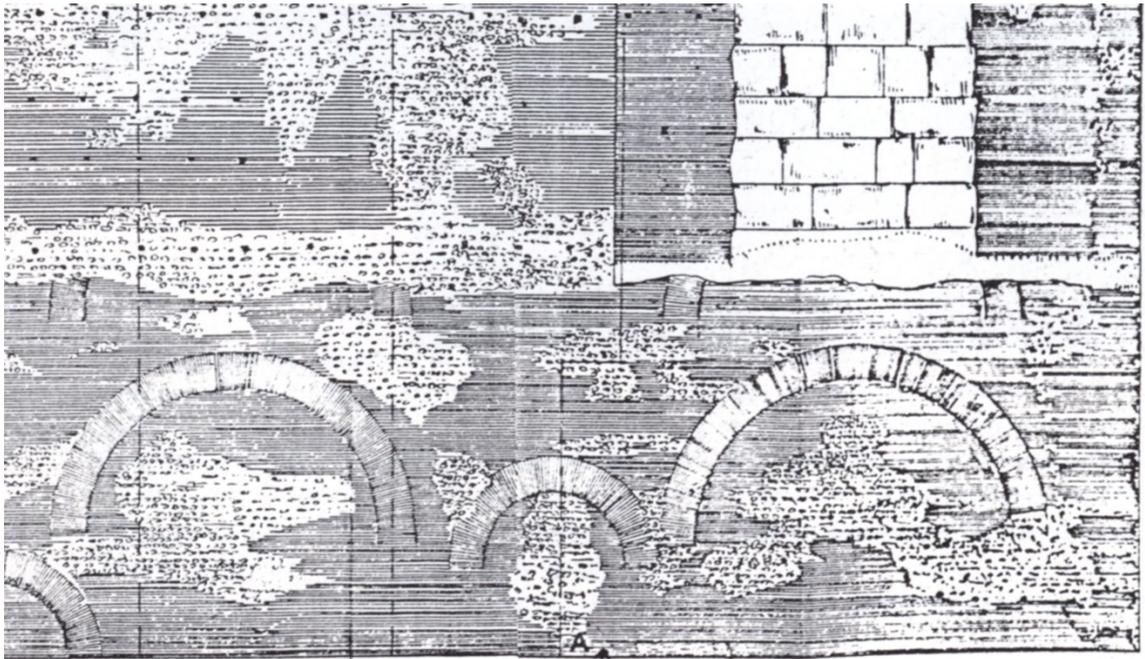


Fig. 51 – Piccolo arco di scarico in corrispondenza del fornice III (ASHBY 1991, fig. 60).



Fig. 52 - Piccolo arco di scarico in corrispondenza del fornice IV (Foto L. Radicioni).



Fig. 53 – Piccoli archi di scarico sovrapposti in corrispondenza del fornice XVI (Foto L. Radicioni).



Fig. 54 – Sfalsamento dei filari di fori da ponte, Lato E (Foto L. Radicioni).

Diversi ricorsi in bipedali sono presenti su entrambi i lati e presentano la medesima scansione, leggibile in modo migliore sul lato E dove la muratura si conserva per intero sia in lunghezza sia per quasi l'intera altezza; dal basso il primo ricorso si situa all'imposta del primo ordine di archi di scarico, mentre il successivo li attraversa, a m 1,37 dal primo sul lato E e a m da 1,41 a 1,50 sul lato O; le differenti misure nella distanza fra i ricorsi di bipedali su entrambi i lati sono dovute alla divisione in cantieri e alle diverse maestranze che hanno realizzato l'opera. Il terzo ricorso di bipedali corrisponde grossomodo al cervello dell'estradosso del primo ordine di archi, a circa m 1,55 dal precedente sul lato O e sempre m 1,55 nella porzione centrale del lato E, e m 1,43 invece nella sua porzione a valle. Il successivo ricorso è visibile solamente sul lato E, dato che il muro a O non si conserva in nessun punto a tale altezza; si trova al livello dell'imposta del terzo ordine di archi di scarico, e anche in questo caso la distanza dal ricorso sottostante varia in base alla porzione del tratto che si prende in considerazione: a monte è a m 3,53, nella parte centrale a m 3,42 e a valle, dove è presente un unico ordine di archi, è a m 3,57 dal ricorso precedente. Un quinto ricorso in bipedali è visibile sempre su questo lato, ma solo dove sono presenti tutti e tre gli ordini di archi; esso attraversa, nella parte bassa, l'ultimo ordine di archi a circa m 0,80 dal ricorso sottostante. In generale fra le cortine laterizie dei due lati si riscontra una maggiore omogeneità delle cortine lungo il lato E, dove si trovano impiegati solo laterizi di colore rosso dalle dimensioni molto variabili, ma non di reimpiego, spessi circa cm 3,5, e bipedali per i ricorsi di colore giallo, spessi cm 4,5; i filari sono tutti ben allineati con letti di malta spessi fino a cm 1,5. Il lato O invece presenta un uso di laterizi di colore più vario, che vanno dal rosso all'arancione, fino al giallo, e che sono impiegati o misti o in fasce di mattoni tutti dello stesso colore; i bipedali utilizzati per i ricorsi sono in questo lato perlopiù di difficile individuazione dato che presentano in vari punti lo stesso spessore e colore degli altri laterizi. Probabili giunti di cantiere si riscontrano su ciascun lato: sul lato O se ne individua uno fra i fornicati VI e VII che va ad interessare, come detto sopra, anche un arco di scarico (TAV. I);

sul lato E, dove sono rimasti pochissimi lacerti di cortina, si notano diversi possibili giunti nel conglomerato: il primo, in corrispondenza dei fornicci XIII e XIV, oltre alla traccia ben visibile nel conglomerato provoca uno sfalsamento di quasi cm 5 nel quarto ricorso in bipedali, ed anche nelle serie di fori da ponte (Fig. 54). Un secondo probabile giunto si vede nella parte centrale del tratto, proprio dove gli ordini di archi di scarico passano da tre a uno, ed è anche il punto dove il quinto ricorso in bipedali termina bruscamente (Fig. 55). Altri due possibili giunti potrebbero trovarsi nella parte più a monte, ma i pesanti restauri non permettono una loro sicura identificazione come tali.

In un'epoca sicuramente tarda, parte del muro di ispessimento O subisce una modifica sostanziale; nel settore a monte, fra i fornicci III e VI, per una lunghezza di m 33, sulla metà superiore di questo si imposta un nuovo muro che si differenzia dal precedente per la presenza di molti fori da ponte su più filari e soprattutto per l'assenza delle teorie di archi di scarico (TAVV. I-II). Nella cortina di questa nuova muratura, di qualità sicuramente più scadente rispetto al muro su cui poggia, non si trova traccia della continuazione degli archi di scarico di cui pur si conservano le partenze poco più in basso il punto di giunzione; punto che, probabilmente regolarizzando un possibile crollo, si presenta con due piani orizzontali a due quote diverse raccordati da un giunto verticale al centro. Inoltre, come si può vedere nel fornice III, si appoggia soltanto alle murature laterizie retrostanti, e non si ammorsa quindi come già evidenziato per il muro precedente. A differenza poi dell'intervento di ispessimento di epoca precedente, che sul lato E presenta una sola risega all'altezza della base del primo speco, è strutturato con tre riseghe: all'imposta degli arconi, alla base del primo speco, e infine alla base del secondo speco. La presenza di cortina laterizia in facciavista anche sui due lati di questa muratura tarda, per tutta l'altezza per cui è conservata (Fig. 56), ci testimonia che al momento della sua realizzazione buona parte del precedente muro di ispessimento O doveva essere crollata o comunque non più presente. Esiste anche la possibilità che in realtà questo primo muro non fu mai completato del tutto, o completato

solo per certi tratti, forse anche a quote diverse. Al contrario, il muro E ancora oggi si conserva, pur senza la maggior parte della cortina laterizia originaria, fino alla quota base dello speco della *Claudia*, e per un piccolo tratto anche fino alla quota base dello speco dell'*Anio Novus* (TAVV. I-II). Nella sezione disegnata da Ashby per questo tratto (Fig. 57) si vede questo muro arrivare a rivestire anche lo speco dell'*Anio*, ma, attualmente, non esistono elementi a conferma di questa informazione; quindi o anche questo muro si appoggiava semplicemente allo speco, dato che la cortina di questo non presenta alcuna traccia⁹⁹, o non fu mai realizzato fino a questa quota.

Il ripristino tardo della muratura di ispessimento presenta inoltre altre due particolarità. La prima è una serie di tre specchiature triangolari in opera reticolata (Figg. 23 e 58), oggi coperte inspiegabilmente con cortina laterizia dai restauri moderni (Fig. 59), ma testimoniate e descritte da Ashby¹⁰⁰; misuravano alla base m 2,20, e i lati m 1,60, isosceli quindi¹⁰¹, con 14 *cubilia* nei lati. La specchiatura più a destra è solo tratteggiata nel rilievo dello studioso inglese poiché quel punto mancava del paramento originario, ma si suppone che ne rimanesse comunque la traccia nel conglomerato. Non sono gli unici esempi sulle strutture dell'acquedotto, poiché è presente anche un'altra specchiatura simile, di dimensioni minori, di solo 6 *cubilia* per lato, inserita nella cortina laterizia della tamponatura di un fornice conservato nell'area del Parco di Tor Fiscale all'altezza di Via di Torre Branca¹⁰² (Fig. 60).

⁹⁹ A parte scarse tracce di malta, che potrebbero però essere anche solo residui di intonaco.

¹⁰⁰ ASHBY 1991, p. 274.

¹⁰¹ Ashby definisce, solo quello di sinistra fra l'altro, equilatero, ma nel suo prospetto sono disegnati tutti e tre uguali e sicuramente non equilateri.

¹⁰² ASHBY 1991, p. 274; MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 41 e fig. 16.



Fig. 55 – Interruzione del quinto ricorso in bipedali, Lato E a destra del fornice IX (Foto L. Radicioni).

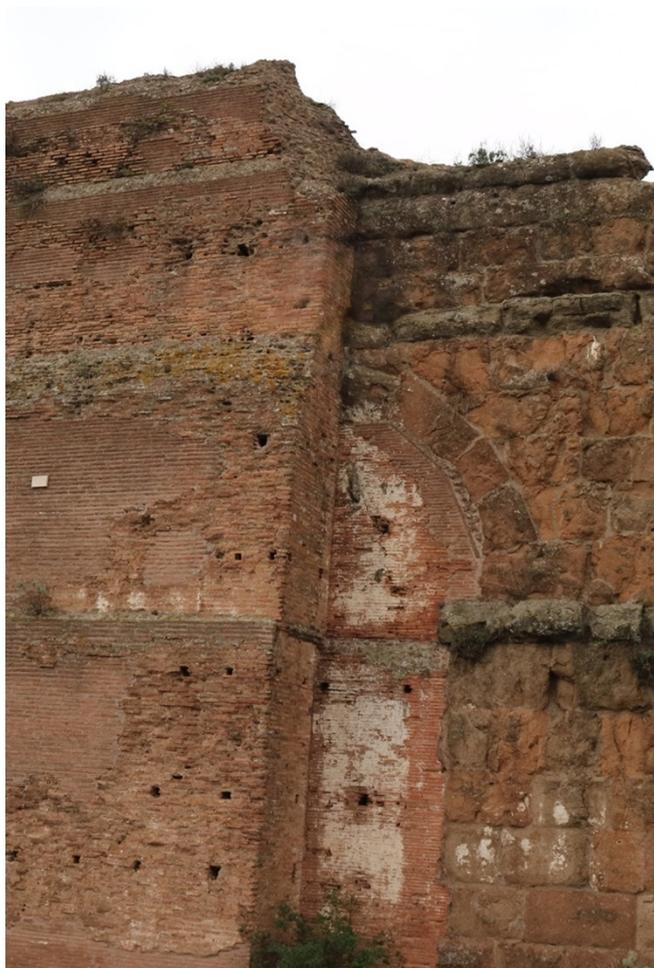


Fig. 56 – Fianco destro della muratura tarda sul lato O (Foto L. Radicioni).

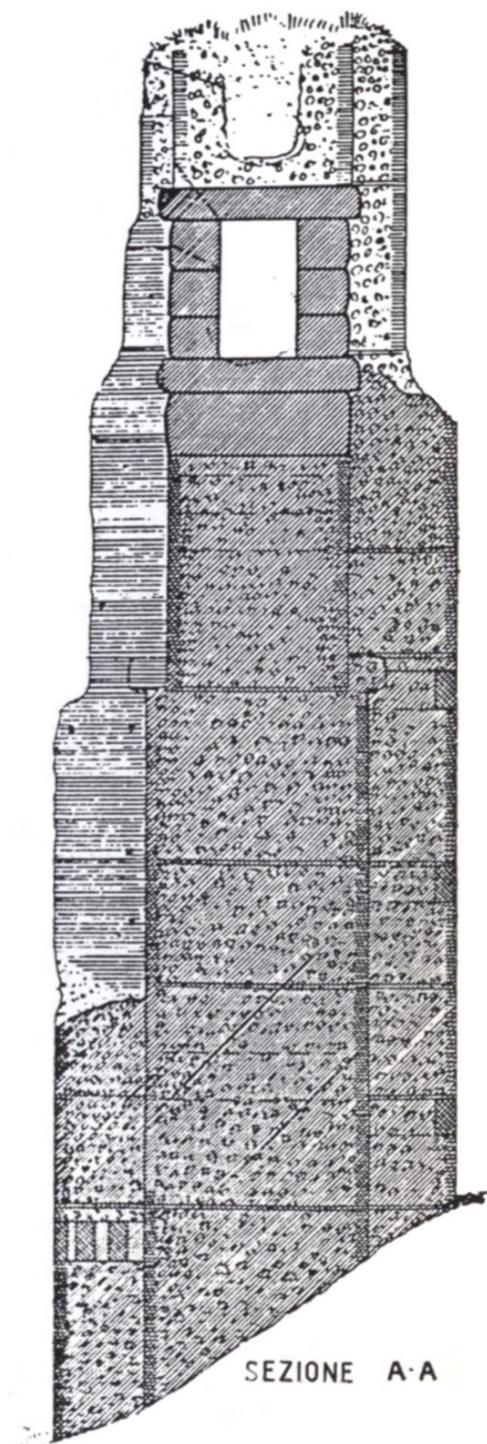


Fig. 57 – Sezione dell'*Aqua Claudia* e *Anio Novus* a Porta Furba (ASHBY 1991, fig. 60).

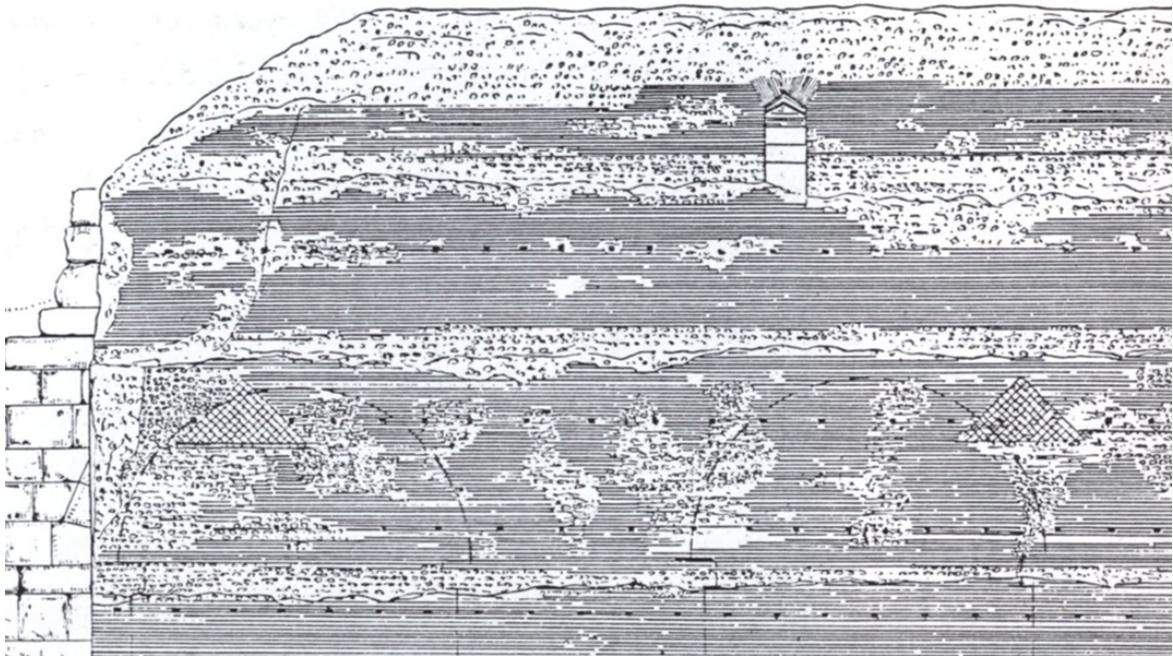


Fig. 58 – Specchiature triangolari di opera reticolata nella muratura tarda sul lato O (ASHBY 1991, fig. 60).



Fig. 59 – Obliterazione della specchiatura di opera reticolata da parte di restauro moderno (Foto L. Radicioni).

La seconda è un'apertura a cappuccina munita di archetto di scarico, delle dimensioni di m 1,35 x 0,65 circa, che attraversa questo muro collegandosi allo speco della *Claudia* (Fig. 61). Potrebbe trattarsi del passaggio lasciato aperto nella muratura di epoca tarda per raggiungere una possibile apertura fra i blocchi dello speco, come se ne trovano nel tratto di acquedotto conservato alla Banca d'Italia. Qui infatti si conservano due di queste aperture, entrambe sul lato O così come nel nostro, delle dimensioni medie di m 0,45 x 0,40, ricavate una sotto la lastra di copertura dello speco, l'altra fra questa ed il blocco sottostante¹⁰³ (Fig. 62). Trattasi presumibilmente di sfiatatoi per l'aerazione e la manutenzione del condotto. Un altro tipo di apertura presente presso la Banca d'Italia, come esempio unico in tutto il Claudio, è quello realizzato sulla sommità di due blocchi della copertura dello speco inferiore aggettanti m 0,82 dal filo della parete, con un incasso a scivolo rivestito in cocciopesto; anche lo speco dell'*Anio Novus* rispetta questa apertura formando un incasso nella parete, sormontato da un archetto ribassato (Fig. 63). L'interpretazione che ne è stata data è quella di un ingresso funzionale alla manutenzione del canale. La grandezza del passaggio lasciato nella muratura tarda del nostro tratto potrebbe prestarsi ad un'interpretazione del genere. Nel tratto pertinente all'area della Banca d'Italia però l'ingresso a scivolo si trova sul lato E dell'acquedotto, mentre il nostro passaggio è, come detto sopra, sul lato O.

¹⁰³ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 173-174.

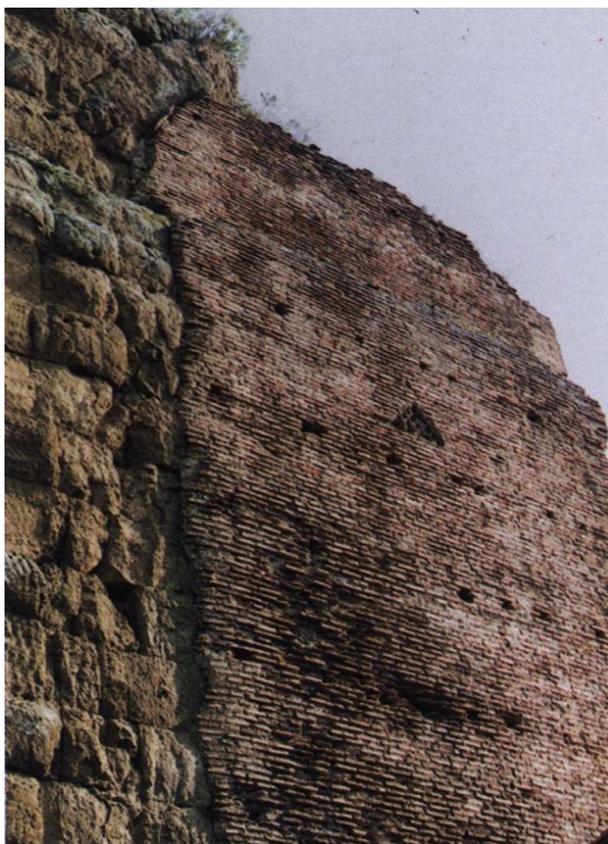


Fig. 60 – Specchiatura triangolare di opera reticolata su tamponatura presso Via di Torre Branca (MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 41 fig. 16).



Fig. 61 – Canale a cappuccina su muratura tarda, Lato O (Foto L. Radicioni).



Fig. 62 – Apertura sul lato dello speco della *Claudia* (MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 174 fig. 8).



Fig. 63 - Apertura sulla sommità dello speco della *Claudia* rispettata dallo speco dell'*Anio Novus* (MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 175 fig. 9).

Considerazioni finali

La grande opera idraulica di Claudio ha avuto una lunghissima continuità d'uso: ipotizzando che l'acquedotto sia rimasto in funzione, almeno parzialmente, fino alla sua sostituzione con l'acqua Mariana, si tratterebbe di circa un millennio di approvvigionamento d'acqua più o meno continuo per la città di Roma. Tale continuità è stata nel tempo garantita dal frequente ricorso a interventi di manutenzione e consolidamento, dato che un'interruzione del servizio di approvvigionamento sarebbe stata un'eventualità molto grave per una grande città come Roma; questi interventi hanno progressivamente modificato la struttura originaria con l'intento di salvaguardarne il funzionamento, ed evitare, o andare a rimediare, a crolli e dissesti determinati tanto da fattori interni quanto da fattori esterni alla struttura.

Il tratto di acquedotto oggetto del presente studio, alto circa m 20 dal piano di spiccato fino alla sommità dello speco dell'*Anio Novus*, lungo circa m 160 e largo alla base dei piloni circa m 3,30, fu progressivamente consolidato fino al raddoppiamento del suo spessore (m 6 circa), dapprima con l'ispessimento dei piloni e aggiunta dei sottarchi, poi con le tamponature di questi e infine con un ispessimento sostanziale. Esso fu trasformato in un'unica struttura piena, innervata all'interno dall'originario sistema di piloni e arcate in opera quadrata, che divenne così l'ossatura di un nuovo organismo strutturale, fino alla sua dismissione e infine demolizione in epoca medievale e rinascimentale per il recupero dei blocchi di tufo.

Punti critici che possono aver avuto un peso nell'attenzione particolare ricevuta da questo tratto sono rappresentati dal cambio di inclinazione degli spechi fra i fornici I e IV (TAVV. I, III, IV), che sicuramente comportava una decisa accelerazione dell'acqua al loro interno, appena prima di una deviazione ad angolo retto nel percorso dell'acquedotto (Fig. 64), o il probabile sfiatatoio sul versante O rispettato anche durante l'età tardoantica; non si esclude,

inoltre, l'originaria esistenza di altre criticità analoghe, poi obliterate dalle successive demolizioni.

I primi fra gli interventi, cioè il ricorso a sottarchi in laterizio che diminuirono la luce dei fornici e allo stesso tempo aumentarono la sezione dei piloni, rettificando così la direzione delle spinte con l'aggiunta di ulteriori archi a metà altezza, e le tamponature che chiudono completamente i fornici, vanno senza dubbio letti nel quadro di provvedimenti tesi a salvaguardare l'originaria struttura in blocchi, che poteva aver mostrato segni di cedimento¹⁰⁴. In alternativa si può pensare ad un intervento preventivo, ragionevolmente adottato su un'infrastruttura primaria come questa quando la struttura originaria iniziò a manifestare i primi sintomi di un dissesto.

Ancora poco chiare rimangono le modalità di realizzazione delle tamponature dei sottarchi in laterizio. Se infatti a fronte di un intervento del genere ci si aspetterebbe di riconoscere la sagoma del vuoto riempito dalla tamponatura, sagoma delineata dai giunti fra le tamponature stesse e i piedritti dei sottarchi, questo non avviene. Dalle tracce residue sembra che un'unica cortina laterizia relativa all'intervento di tamponatura andò a rivestire tutta la muratura che riempiva il fornice in blocchi¹⁰⁵, obliterando la conformazione precedente, dato che i suddetti giunti non sono più leggibili se non dove la cortina laterizia è ormai totalmente assente (TAVV. I-II, Fornice XII).

¹⁰⁴ Di questi segni non rimane però traccia sui blocchi superstiti.

¹⁰⁵ Almeno fino all'imposta degli archi: cfr. TAVV. I-II: Prospetto O, Fornice I.



Fig. 64 – Strutture di rinforzo del pilone d'angolo, completamente asportato, dell'Acquedotto di Claudio a Porta Furba (Foto L. Radicioni)

Un altro elemento di difficile comprensione è rappresentato da un particolare che si riscontra a ridosso del pilone a valle del fornice X: si tratta del lacerto di un angolo in cortina laterizia (Fig. 65). È difficile stabilire a quale degli interventi debba essere attribuito, poiché in quella posizione e con una simile conformazione non sembra trovarsi d'accordo con nessuno degli altri, anche se sembrerebbe iniziare alla stessa quota del secondo ordine di archi di scarico del muro di ispessimento, muro che tuttavia, anticamente, avrebbe dovuto coprire questo brano di cortina (TAV. I: Prospetto O, Sezione C'-C; Fig. 65). Probabilmente gli interventi di chiusura del fornice X, che, unico fra gli altri, presenta anche una tamponatura più arretrata rispetto al filo dei piedritti del sottarco, testimone un singolo cagnolo totalmente esposto, dovevano presentare particolarità costruttive poi totalmente obliterate dall'intervento di ispessimento.

L'ispessimento dell'intera struttura con le due possenti murature laterizie dotate di archi di scarico è proprio l'intervento che caratterizza maggiormente e distingue questo tratto di *Aqua Claudia* da tutti gli altri. Attraverso di esso non si completa solo l'unificazione delle strutture dell'acquedotto in alzato, che diventano un'unica nuova struttura, ma verosimilmente anche quella delle fondazioni. Non sono mai stati eseguiti sondaggi di scavo in questo tratto, ma in base al confronto con altri settori, specialmente quello compreso nell'area della Banca d'Italia, e considerando la morfologia delle strutture, è possibile immaginare la conformazione delle nuove fondazioni: quelle puntuali dei piloni originari, in parte già unificate da quelle dei sottarchi, furono probabilmente raccordate dalle fondazioni continue delle murature di ispessimento. Si deve tenere in conto che lo scavo per la trincea di fondazione di queste murature deve essere stato un'operazione decisamente delicata: il rischio era infatti che, asportando troppo terreno, si potessero danneggiare le fondazioni delle strutture già esistenti.

In questa fase l'acquedotto diventò dunque una barriera solida che avrebbe sicuramente impedito lo scorrimento sotterraneo delle acque se non fossero stati predisposti canali

sotterranei; questi, come descritto precedentemente¹⁰⁶, sono documentati e rintracciabili grazie agli archetti di scarico posti in corrispondenza di essi, visibili in più punti del muro di ispessimento O. Furono presumibilmente già previsti al momento della chiusura completa dei fornicì con le tamponature dei sottarchi.

Bisogna sottolineare inoltre l'eccezionale precisione con cui gli archi di scarico delle murature di ispessimento si ribattono l'un l'altro lungo i due lati dell'acquedotto, corrispondenza verificabile in maniera molto chiara nel prospetto del lato O (TAVV. I, III), dove gli archi di scarico tagliati a causa del recupero dei blocchi dell'acquedotto risultano completati visivamente da quelli del lato E, visibili dal retro grazie al vuoto lasciato dai piloni mancanti. Ciò denota le grandi capacità delle maestranze impiegate per quest'opera, in una situazione resa ancora più complicata dalla probabilità che, al momento della realizzazione dei muri di inspessimento, quasi tutti i fornicì di questo tratto di acquedotto fossero stati già completamente chiusi; è inoltre prova di una precisa volontà di distribuire lo scarico delle forze risultanti uniformemente sui due lati.

L'uso pressoché totale di mattoni rossi e sottili, con letti di malta grigia anch'essi sottili, per il muro E e per parte di quello O, sebbene non possa essere considerato come un fossile guida, ne farebbe tendere la datazione all'epoca dei Severi¹⁰⁷. Sul versante O l'uso di questi laterizi è concentrato essenzialmente in una fascia continua lungo tutta la base del muro, che termina in corrispondenza delle imposte del primo ordine di archi di scarico, battendo dunque la quota di un piano di lavorazione; fasce di questo tipo si notano anche in corrispondenza dell'imposta degli ordini superiori degli archi di scarico.

Lo stesso tipo di cortina laterizia si riscontra inoltre nelle tamponature dei fornicì II e III, che si trovavano sotto il muro di inspessimento: forse, quindi, questi due interventi, tamponatura

¹⁰⁶ V. sopra p. 67-68.

¹⁰⁷ LUGLI 1957, p. 611 ss., tav. CLXX.

dei suddetti fornicci e ispessimento dell'acquedotto, furono molto ravvicinati fra loro, se non consecutivi l'uno all'altro.

Il panorama cronologico degli interventi menzionati fino a questo punto si può ascrivere quindi alla piena età imperiale, se si accetta per il primo intervento di sottarcatura una datazione all'età adrianea analoga a quella assegnata agli interventi della medesima tipologia presenti nell'area della Banca d'Italia, che sono stati datati con certezza grazie allo studio dei bolli laterizi rinvenuti sui bipedali della cornice aggettante che segue il profilo dell'intradosso del fornice in blocchi, raccordando archi lapidei e sottarchi¹⁰⁸.

Per quanto riguarda le tamponature dei sottarchi, dunque, si deve considerare una datazione a cavallo tra l'età adrianea e quella severiana. In un solo secolo si sarebbero pertanto concentrate una serie di importanti ed imponenti modifiche strutturali alla costruzione originaria, atte a mantenere in funzione un'infrastruttura idraulica di vitale importanza per la città di Roma.

Come precedentemente accennato, è probabile che alcuni degli interventi descritti si siano resi necessari per rispondere a problemi strutturali manifestatisi nel corso del tempo, che dipendevano da difetti della costruzione originaria. Ciò potrebbe essere particolarmente verosimile per il tratto di Porta Furba, per via del materiale da costruzione scelto¹⁰⁹: come visto, per i piloni e le arcate che si conservano in questo tratto, si riscontra un uso pressoché totale di tufo dell'Aniene, o tufo lionato. Questo tipo di tufo è reperibile in tutto il settore orientale della città, e numerose piccole cave sono presenti anche intorno all'area di Porta Furba¹¹⁰ (Fig. 66). È dunque molto probabile che il materiale adoperato per l'acquedotto sia

¹⁰⁸ MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001, p. 183 ss.

¹⁰⁹ Un sentito ringraziamento va al prof. Maurizio Del Monte, del dipartimento di Scienze della Terra della Sapienza Università di Roma, per le sue essenziali indicazioni e suggerimenti per quanto riguarda le caratteristiche del tufo lionato e sulla geologia e geomorfologia dell'area presa in esame.

¹¹⁰ Nisio *et alii*, Carta delle cavità sotterranee di Roma, ISPRA - (<http://www.isprambiente.gov.it/it/cartografia/carta-delle-cavita-sotterranee-di-roma>): è interessante

di estrazione locale: la sua vicinanza e facile reperibilità, che si traduce quindi in un minor costo di estrazione e trasporto, potrebbe averlo fatto preferire al peperino, che invece doveva arrivare dai Colli Albani. Il tufo locale presenta tuttavia qualità meccaniche più scadenti del peperino, ed esposto all'insolazione è soggetto a termoclastismo: le oscillazioni di temperatura, anche fra notte e giorno, causano dilatazioni e contrazioni della pietra che, composta da minerali con diversi coefficienti di espansione termica, è dapprima soggetta a microfratture e poi al disfacimento vero e proprio. Il differente stato di conservazione dei filari di blocchi di tufo rispetto a quelli di peperino nei piloni dell'acquedotto è infatti visibile in molti punti (Figg. 40 e 67).

È importante sottolineare che il deterioramento dei blocchi fu molto rapido: al massimo un secolo e mezzo dopo il completamento dell'acquedotto, i piloni erano infatti così degradati che le murature in conglomerato addossate per consolidarli seguono un profilo irregolare, come è evidente nei fornicelli da I a III (Fig. 68).

Non potremo mai sapere se i piloni scomparsi fossero realizzati in tufo lionato, ma ipotizzando che si trattasse di piloni analoghi a quelli conservati, potrebbe essere interessante rintracciare lungo l'intero acquedotto le opere di rinforzo associate a questo tipo di materiale e valutarne l'entità, per verificare se la necessità di un frequente ricorso a interventi di sostegno sia da attribuire al materiale scadente e meno resistente, e paragonarle alla frequenza ed entità degli interventi riscontrate nei tratti realizzati in peperino.

notare l'assenza di cave invece lungo la porzione di acquedotto, ovvero il primo tratto di arcuazioni, che presenta un uso maggiore se non totale di peperino rispetto al tufo lionato locale.

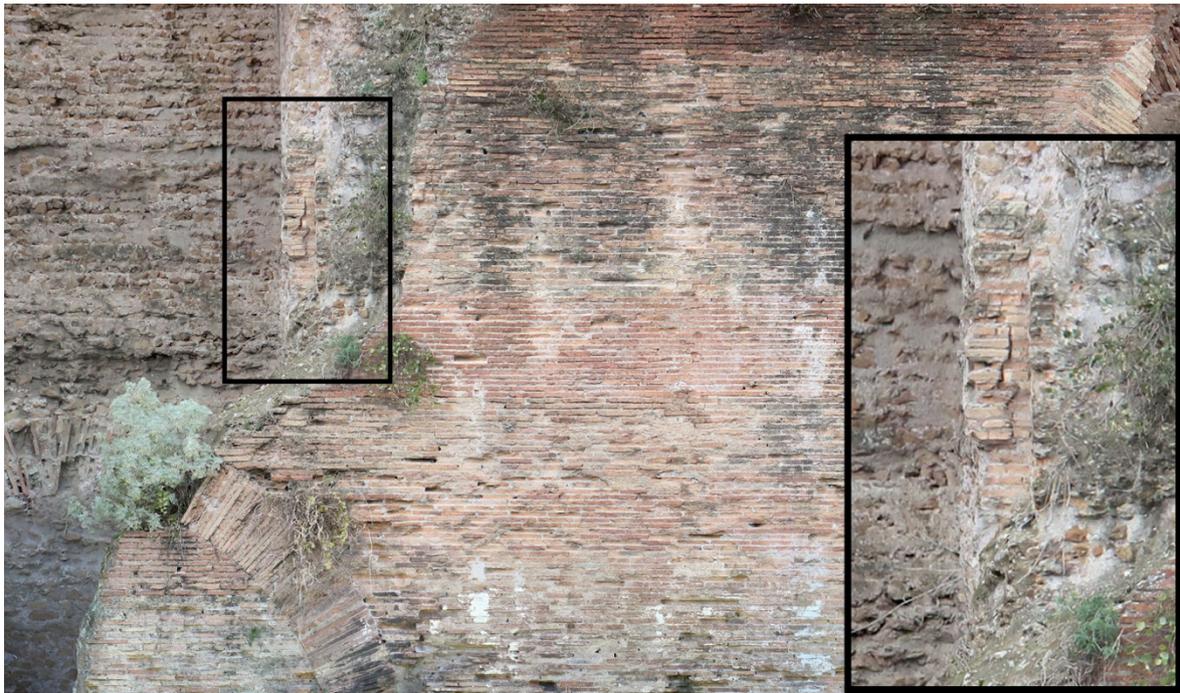


Fig. 65 – Lacerto di angolo di cortina laterizia (Ortofoto L. Radicioni).

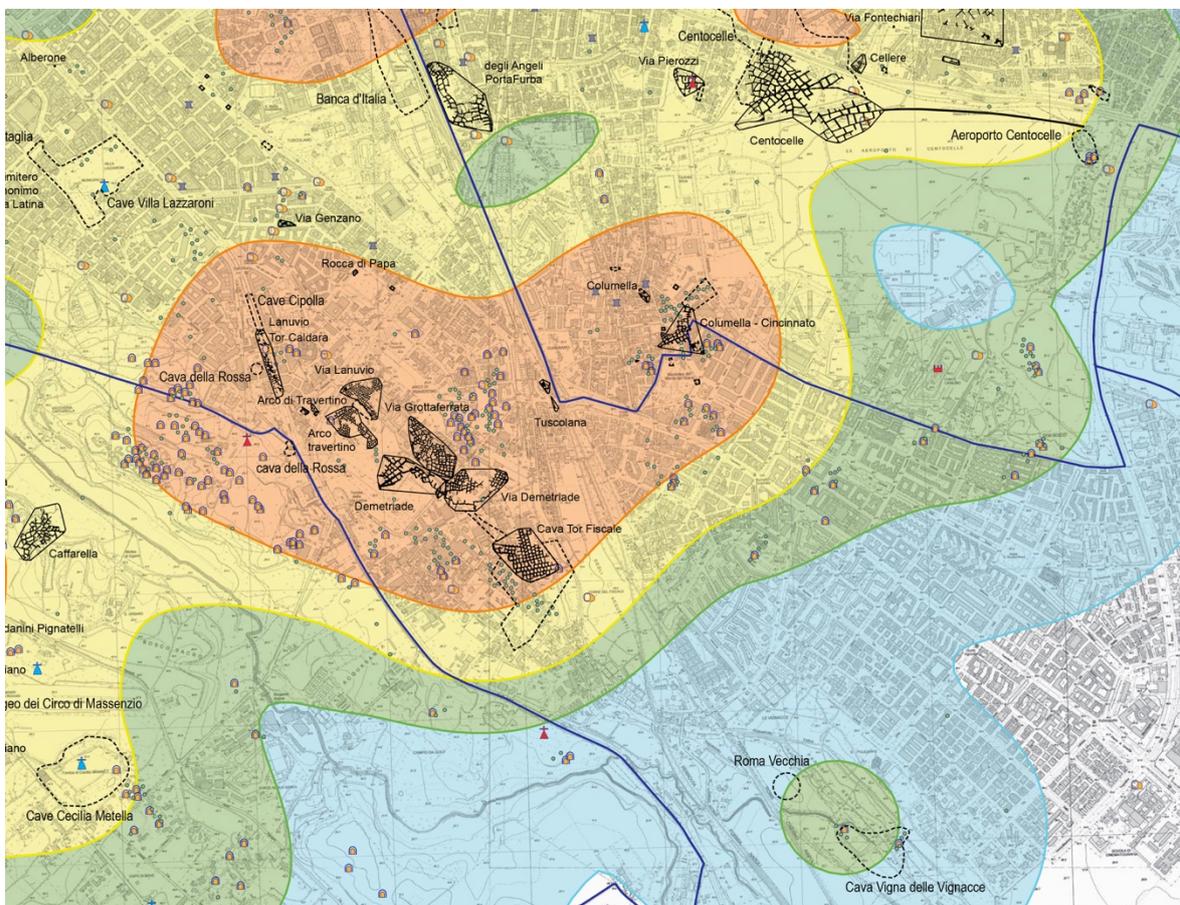


Fig. 66 – Particolare della Carta delle cavità sotterranee di Roma (Nisio *et alii*, ISPRA).



Fig. 67 – Maggiore erosione del tufo lionato rispetto al peperino (Foto L. Radicioni).



Fig. 68 – Profili irregolari delle tamponature dei fornici che testimoniano un ammaloramento dei piloni già in antico (Ortofoto L. Radicioni).

Il tipo di materiale utilizzato può comunque essere solo una delle cause che hanno portato alla grande stratificazione di interventi in questo tratto di acquedotto; un consistente utilizzo del tufo lionato si riscontra infatti anche in altri settori, come nel tratto ricadente nell'area della Banca d'Italia. La porzione qui presa in esame presenta inoltre una più ampia luce dei fornici a partire dal VII, che in media è maggiore di m 1 rispetto al resto delle arcuazioni e ai fornici iniziali dello stesso tratto. Difficile accertare le ragioni di questo cambio dimensionale, che comportava la costruzione di nuove centine lignee impedendo il riutilizzo di quelle già adoperate per gli altri fornici. Con un rapido calcolo si può però constatare come, aumentando di un solo metro la luce fra i piloni, dopo sette fornici si arriva a coprire la stessa distanza soddisfatta da otto fornici di dimensioni minori, con un guadagno quindi sul materiale utilizzato e sull'impegno necessario per realizzare un ulteriore arco.

Se è vero che le dimensioni degli intercolumni in questa porzione d'acquedotto, seppur maggiori rispetto alla media, non sono di certo sconosciute all'architettura romana, questa circostanza e la scarsa qualità del materiale impiegato potrebbero aver costituito delle concause che spiegherebbero la necessità dei potenti interventi di consolidamento in questo tratto.

Se le sottarcature e le tamponature dovevano verosimilmente rispondere a problemi intrinseci alla costruzione originaria, l'ispessimento potrebbe essere stato invece concepito per prevenire, o risolvere, dissesti determinati da fenomeni esterni, cercando di evitare possibili oscillazioni trasversali quali quelle determinate da un evento sismico.

In tutta quest'area infatti, per via della sua natura litostratigrafica molto omogenea, gli effetti di un terremoto potevano essere molto accentuati. Le fonti antiche riportano due violenti terremoti sicuramente avvertiti a Roma e che potrebbero aver provocato seri danni in anni compatibili con la datazione all'età severiana delle strutture di ispessimento: uno nel 217 e un altro con scosse a più riprese fra settembre e ottobre del 223. Potrebbe pertanto trattarsi

di uno dei molti interventi eseguiti a Roma dall'imperatore Alessandro Severo¹¹¹. Da un confronto autoptico le murature di questo intervento sembrano peraltro assimilabili a quelle dell'*Aqua Alexandriana*, l'acquedotto su arcate laterizie realizzato proprio dal suddetto imperatore per alimentare le vecchie terme neroniane (Fig. 69), opera di cui curò anche il restauro e l'ampliamento. Data la sua natura è il monumento che costituisce il confronto più pertinente (Fig. 70).

In ogni caso, la qualità dei due muri di ispessimento dell'*Aqua Claudia-Anio Novus* a Porta Furba risulta migliore.

Le fonti antiche riportano inoltre notizie di terremoti particolarmente intensi nel corso del I e del II secolo d.C., e in particolare sembra che numerosi terremoti siano avvenuti proprio durante il regno di Adriano, dunque non si può escludere che questo fattore, sommato alle carenze strutturali del monumento stesso, abbia avuto un peso anche nella realizzazione dei primi interventi di sostegno.

Si ipotizza infine che, successivamente all'età severiana un crollo determinato da meccanismi di rottura a flessione sul piano orizzontale di parte del muro di ispessimento ovest fu provocato da sollecitazioni trasversali (Fig. 71), le stesse a cui questo intervento doveva rispondere, derivanti da un qualche sisma proveniente da est. Il risultato di un tale danno dovette consistere in una serie di crolli con profilo parabolico, che si potrebbe in parte identificare con il particolare andamento della giunzione, probabile regolarizzazione della linea di crollo, che la muratura di epoca tarda crea impostandosi sulla precedente. Quest'ultima presenta una cortina composta da mattoni di recupero, di vario colore, dimensioni e spessore, con letti di malta molto spessi e irregolari, simile a quella riscontrata nei tratti di Mura Aureliane interessati dai restauri onoriani. Una datazione al V secolo, quindi, ben si adatterebbe a questa struttura e concorderebbe con le notizie dei diversi

¹¹¹ SHA *Alex. Sev.* 24-26.

terremoti che hanno interessato Roma in quel periodo. Ciò significherebbe che, dopo l'intenso periodo che dall'età adrianea a quella severiana ha visto avvicinarsi numerosi interventi strutturali sull'acquedotto, nessun problema interessò questo tratto per un periodo di circa due secoli. Molto probabilmente ciò fu dovuto all'ingente mole che il tratto aveva ormai raggiunto dopo l'età severiana, vale a dire m 160 di lunghezza per m 20 di altezza e m 6 di spessore totale; inoltre tra l'inizio del III secolo e l'inizio del V, le fonti storiche testimoniano pochi eventi sismici per Roma, e mai di notevole intensità.

La funzione delle tre specchiature in opera reticolata inserite in questa muratura rimane un aspetto irrisolto: non esistono confronti noti per una simile particolarità, se si eccettua quello citato presso Via di Torre Branca¹¹². Inoltre, l'unica documentazione grafica che ne attesta la presenza fu realizzata sicuramente da terra senza possibilità di osservare da vicino le specchiature, né sarebbe possibile farlo oggi dal momento che i restauri moderni hanno obliterato questa configurazione. È stato inoltre impossibile rintracciare una qualunque documentazione fotografica di dettaglio che risalisse a un'epoca precedente i restauri.

L'insieme di questi fattori impedisce la formulazione di ipotesi attendibili, tuttavia si ha l'impressione che queste specchiature siano una sorta di segnaletti: il vertice superiore di ogni triangolo si trova infatti poco più in basso della base dello speco della *Claudia*, che in questa fase risultava coperto dalla nuova muratura, perciò queste specchiature potevano forse permettere di individuare immediatamente la quota di passaggio del condotto. Tuttavia, l'esempio di Via di Torre Branca non si trova nella medesima posizione, bensì più in basso della quota d'imposta dell'arco lapideo, quindi non si può sciogliere il dubbio sulla funzione di queste specchiature, a meno di non trovare ulteriori confronti su strutture coeve e/o della medesima tipologia.

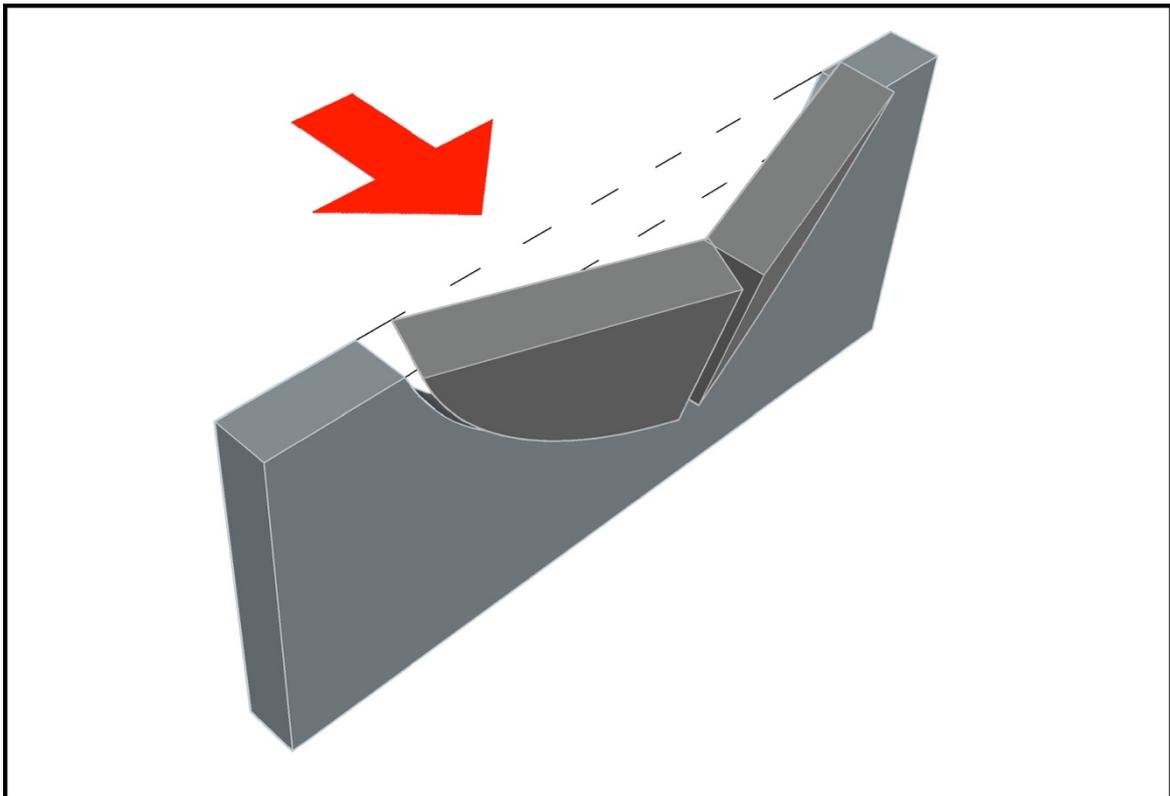
¹¹² V. sopra p. 73 e fig. 60.



Fig. 69 – *Aqua Alexandriana* a Centocelle, Via degli Olmi (Foto L. Radicioni).



Fig. 70 – Confronto fra le cortine laterizie di *Aqua Alexandriana* a sinistra e muratura di ispessimento dell'*Aqua Claudia* a Porta Furba a destra (Foto L. Radicioni).



**Fig. 71 – Schema di rottura a flessione sul piano orizzontale di una muratura tradizionale
(Elaborazione L. Radicioni).**

Quest'ultimo intervento di ispessimento sembra chiudere la lunga storia di opere manutentive e di consolidamento operate su questo tratto di arcuazioni degli acquedotti Claudio e Aniene Nuovo, storia durata probabilmente poco più di tre secoli, anche se non si esclude che altri interventi successivi, altomedievali, sicuramente in ogni caso di portata più ridotta, siano stati oblitterati dalle manomissioni in età medievale e rinascimentale per il recupero dei blocchi di tufo dell'acquedotto.

Un periodo di tempo relativamente breve, se si considera il millennio di vita di questa infrastruttura, ma con una continua e prolungata manutenzione che mette bene in luce l'importanza che l'acquedotto rivestiva anche in epoche tarde.

La varietà di soluzioni adottate lungo il percorso delle arcuazioni evidenzia una cura particolare e specifica per ciascun tratto, che presuppone quindi attività di controllo da parte di personale competente assegnato a tale compito.

Probabilmente, con lo sfaldamento della macchina amministrativa romana, tutto ciò venne meno, e a poco a poco non si riuscì più a stare al passo con tutte le esigenze manutentive che una struttura del genere manifestava. Erano inoltre venute meno le conoscenze e le abilità tecniche per progettare e realizzare opere imponenti come gli interventi di rinforzo che ancora oggi rendono questo tratto di acquedotto di Claudio un grande esempio di ingegneria romana.

ABBREVIAZIONI

AJA	American Journal of Archaeology
BCom	Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma
Bull. Crist.	Bullettino di Archeologia Cristiana
<i>CIL</i>	<i>Corpus Inscriptionum Latinarum</i>
JRS	The Journal of Roman Studies
NSc	Notizie degli scavi di antichità
PBSR	Papers of the British School at Rome

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. 1986	AA. VV., <i>Il trionfo dell'acqua: acque e acquedotti a Roma, IV sec. a.C. – XX sec. d. C., mostra organizzata in occasione del 16° Congresso ed esposizione internazionale degli acquedotti, 31 ottobre 1986-15 gennaio 1987, Museo della civiltà romana, Roma, Paleani, Roma 1986</i>
ASHBY 1907	T. Ashby, <i>The Classical Topography of the Roman Campagna</i> , in PBSR IV, 1907, pp. 1-159
ASHBY 1914	T. Ashby, <i>La campagna romana al tempo di Paolo III: mappa della campagna romana del 1547 di Eufrosino Della Volpaia riprodotta dall'unico esemplare esistente nella Biblioteca Vaticana</i> , Danesi, Roma 1914
ASHBY 1935	T. Ashby, <i>The aqueducts of ancient Rome</i> , Clarendon, Oxford 1935

- ASHBY 1991 T. Ashby, *Gli acquedotti dell'antica Roma*, Quasar, Roma 1991
- BARBETTA 1995 S. Barbetta, *Via Labicana*, Istituto poligrafico e zecca dello Stato, Roma 1995
- BAUMGARTNER 2017 M. Baumgartner, a cura di, *Roma Rinascente: la città antica tra Quirinale e Pincio*, De Luca Editori d'Arte, Roma 2017
- CANINA 1841 L. Canina, *Descrizione dell'antico Tuscolo*, dai tipi dello stesso Canina, Roma 1841
- CASSIO 1756-1757 A. Cassio, *Corso delle acque antiche portate sopra XIV aquidotti da lontane contrade nelle XIV regioni dentro Roma; delle moderne, e di altre in essa nascenti; Parte prima-Parte Seconda*, Roma 1756-1757
- CICCACCI 2010 S. Ciccacci, *Le forme del rilievo. Atlante illustrato di geomorfologia*, Mondadori Education – Sapienza Università di Roma, Milano-Roma, 2010
- COATES STEPHENS 1998 R. Coates Stephens, *The Walls and Aqueducts of Rome in the Early Middle Ages*, in JRS 88, 1998, pp. 166-178
- COATES STEPHENS 2003 R. Coates Stephens, *Gli acquedotti in epoca tardoantica nel suburbio*, in PERGOLA-SANTANGELI VALENZANI-VOLPE 2003, pp. 415-436
- CORSETTI 1937 G. Corsetti, *Acquedotti di Roma: dai tempi classici al giorno d'oggi*, Fratelli Palombi, Roma 1937
- DE CASA *et alii* 1999 G. De Casa – G. Lombardi – C. Meucci – R. Galloni, P. Vitali, *Il tufo lionato dei monumenti romani: caratteri petrografici, geomeccanici, e trattamenti conservativi*, in *Geologica Romana* 35, 1999, pp. 1-25
- DE ROSSI 1973 G. M. De Rossi, *Sull'antichità della Via Tuscolana*, in *Strenna dei Romanisti* XXXIV, 1973, pp. 155-166
- EGIDI 1995 R. Egidi, *Ritrovamenti al IV miglio della Via Latina antica*, in *Archeologia Laziale* 12, 1995, pp. 309-317

- FABRETTI 1788 R. Fabretti, *De aquis et aquaeductibus veteris Romae dissertationes tres*, apud Natalem Barbiellini in foro Pasquini, Roma 1788
- FRUTAZ 1972 A. P. Frutaz, a cura di, *Le carte del Lazio*, Istituto di Studi Romani, Roma 1972
- FUNICIELLO *et alii* 2008 R. Funicello – A. Praturlon – G. Giordano, *La geologia di Roma: dal centro storico alla periferia – Parte Prima*, SELCA, Firenze 2008
- GIULIANI 2006 C. F. Giuliani, *L'edilizia nell'antichità*, Carocci, Roma 2006
- GUIDOBONI 1989 E. Guidoboni, a cura di, *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, SGA, Bologna 1989
- GUIDOBONI-COMASTRI 2005 E. Guidoboni – A. Comastri, *Catalogue of earthquakes and tsunamis in the Mediterranean area from the 11th to the 15th century*, Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, Roma 2005
- JACKSON-MARRA 2006 M. Jackson – F. Marra, *Roman Stone Masonry Volcanic Foundations of the Ancient City*, in *AJA* 110, 2006, pp. 403-436
- JACKSON *et alii* 2005 M. Jackson – F. Marra – R. L. Hay – C. Cawood – E. M. Winkler, *The Judicious Selection and Preservation of Tuff and Travertine Building Stone in Ancient Rome*, in *Archaeometry* 47, 2005, pp. 485-510
- KIEPERT-HUELSEN 1912 H. Kiepert – Ch. Huelsen, *Formae Urbis Romae Antiquae*, Berolini, apud D. Reimer 1912
- LANCIANI 1881 R. Lanciani, *Topografia di Roma antica: i comentarii di Frontino intorno le acque e gli acquedotti*, coi tipi del Salvucci, Roma 1881
- LANCIANI 1912 R. Lanciani, *Storia degli scavi di Roma e notizie intorno le collezioni romane di antichità – Volume Quarto*, Ermanno Loescher & Co., Roma 1912

- LANCIANI 1975 R. Lanciani, *Le acque e gli acquedotti di Roma antica*, Quasar, Roma 1975
- LE PERA-TURCHETTI S. Le Pera – R. Turchetti, a cura di, *I giganti dell'acqua: acquedotti romani del Lazio nelle fotografie di Thomas Ashby (1892-1925)*, Palombi, Roma 2007
- LIBERATI SILVERIO- PISANI SARTORIO A. M. Liberati Silverio – G. Pisani Sartorio, a cura di, *Il trionfo dell'acqua: atti del convegno "Gli antichi acquedotti di Roma: problemi di conoscenza, conservazione e tutela"*, Roma 1987
- LTURS 2001-2008 *Lexicon Topographicum Urbis Romae: Suburbium*, Voll. 1-5, Edizioni Quasar, Roma
- LUGLI 1957 G. Lugli, *La tecnica edilizia romana*, G. Bardi, Roma 1957
- LUPIA PALMIERI- PAROTTO 2008 E. Lupia Palmieri – M. Parotto, *Il globo terrestre e la sua evoluzione*, Zanichelli, Bologna 2008
- MANCIOLI-PISANI SARTORIO 2001 D. Manciola – G. Pisani Sartorio, a cura di, *Gli acquedotti Claudio e Aniene Nuovo nell'area della Banca d'Italia in via Tuscolana*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma 2001
- MONTI 1995 P. G. Monti, *Via Latina*, Istituto poligrafico e zecca dello Stato, Roma 1995
- PACE 2010 P. Pace, *Acquedotti di Roma e il De aquaeductu di Frontino*, BetMultimedia, Roma 2010
- PERGOLA- SANTANGELI VALENZANI-VOLPE 2003 P. Pergola – R. Santangeli Valenzani – R. Volpe, a cura di, *Suburbium: il suburbio di Roma dalla crisi del sistema delle ville a Gregorio Magno*, École française de Rome, Roma 2003
- QUILICI 1978 L. Quilici, *La Via Latina da Roma a Castel Savelli*, Bulzoni Editore, Roma 1978

- QUILICI 1989 L. Quilici, *Gli Acquedotti di Roma*, in *Archeo* 53, 1989, pp. 51-97
- REA 2003 R. Rea, *Via Latina*, in PERGOLA-SANTANGELI VALENZANI-VOLPE 2003, pp. 241-266
- REINA-CORBELLINI-
DUCCI 1917 V. Reina – G. Corbellini – G. Ducci, *Livellazione degli antichi acquedotti romani*, Tipografia della Regia Accademia dei Lincei, Roma 1917
- TOMASSETTI 1979 G. Tomassetti, *La campagna romana antica, medioevale e moderna*, Olschki, Firenze 1979
- TREVOR HODGE
1992 A. Trevor Hodge, *Roman aqueducts & water supply*, Duckworth, Londra 1992
- TAYLOR 2000 R. Taylor, *Public needs and private pleasures*, L'Erma di Bretschneider, Roma 2000
- VALENTI 1995 M. Valenti, *Via Tuscolana*, Istituto poligrafico e zecca dello Stato, Roma 1995
- VAN DEMAN 1934 E. B. Van Deman, *The building of roman Aqueducts*, Carnegie Institution of Washington, Washington D.C. 1934