

Sistemi idraulici ipogei nell'area di Santa Sabina a Roma



Leonardo Lombardi¹, Carlo Germani², Valentina Livi³

¹ Geologo specializzato in idraulica antica - leonardo.lombardi@libero.it

² Centro Ricerche Sotterranee "Egeria", Roma - carlo.germani@gmail.com - www.egeriasotterranea.it

³ Archeologa - vl@mclink.it

Riassunto

Sotto la chiesa di Santa Sabina, in Roma, si estende una rete di cunicoli realizzati a partire dal II secolo a.C. per l'approvvigionamento idrico delle abitazioni presenti sul Colle Aventino. Tra la fine dell'800 e l'inizio del '900 tali cunicoli sono stati più volte indagati e in alcuni casi restaurati. Nel 2005 gli Autori e una equipe del CRS "Egeria" hanno potuto rivedere e studiare gli ambienti più profondi, documentandone anche la parziale scomparsa. Nell'articolo viene tracciato un profilo geologico del Colle Aventino, una breve storia degli insediamenti presenti nell'area e vengono formulate nuove ipotesi sulla struttura sotterranea e sulla sua realizzazione.

Parole chiave: Roma, Santa Sabina, Aventino, cunicoli idraulici, acquedotto Appio

Abstract

Under the church of Santa Sabina in Rome one finds a net of tunnels dug from the beginning of the second century BC, in order to provide water to the inhabitants of the Aventino Hill. Between the end of the 19th and the beginning of the 20th century, these tunnels have been investigated many times and, in some cases, restored. In 2005 the Authors and a team of the Egeria Center for Speleologic Researches have visited and investigated the deepest levels, part of which was not found any more. In the paper we give a geologic description of the Aventino Hill, a short history of the settlements in the area, and new hypotheses on the underground structure and on how it was carried out.

Key words: Rome, Santa Sabina, Aventino Hill, water tunnels, Appia aqueduct.

Premessa

L'Aventino si presenta come una collina completamente isolata, di forma quadrangolare, circondata da incisioni vallive che la delimitano su tutti i lati: a nord la valle del Circo Massimo, sbocco al Tevere della Valle Camena; a sud e ad ovest la Valle del Tevere; ad est due modeste valli, una diretta a nord l'altra a sud, lungo l'attuale Viale Aventino, con spartiacque in una zona a morfologia più elevata in corrispondenza di Piazza Albania.

I versanti della collina sono dolci nella porzione ad est, molto acclivi, fino a subverticali sugli altri lati. In particolare alcuni tratti che guardano alla valle del Tevere (Lungotevere e Via Marmorata) presentano una morfologia *abrupta* vicina alla verticalità.

La sommità ha una superficie abbastanza pianeggiante con quote massime comprese tra 46 e 48 m s.l.m., mentre le zone di pianura si attestano a quote tra i 16 e i 22 m s.l.m.

A causa di frequenti dissesti, il fianco che guarda al Tevere è stato

oggetto di diversi studi geologici. Recentemente, un'indagine condotta da "Risorse per Roma" nel Giardino degli Aranci (2005) ha portato a riesaminare il sottosuolo sia per quanto riguarda le testimonianze archeologiche sia nei suoi correlati aspetti geologici.

Grazie alla gentile accondiscendenza di Padre Francesco Ricci del Monastero di S. Sabina, è stato possibile discendere per i sotterranei e proseguire l'indagine volta alla comprensione del loro uso e collocazione nella storia dell'Aventino.

La geomorfologia del colle Aventino

La geologia e la morfologia del territorio romano sono strettamente derivate dall'alternarsi di periodi glaciali e caldi succedutisi nell'ultimo milione di anni; a questo si aggiunge la concomitante attività degli apparati vulcanici a nord (Bracciano - Sabatino) e a sud (Colli Albani), che con i loro prodotti hanno ricoperto in più fasi il territorio. Con una cadenza di circa 100.000 anni il pianeta ha subito 10 cicli glaciali, in ognuno dei quali il mare, a seguito del congelamento di enormi masse d'acqua (fase glaciale) si è ritirato portando il suo livello a oltre 100 metri sotto la quota di oggi. Con il ristabilirsi di condizioni climatiche più calde (fase interglaciale) il livello del mare è risalito ogni volta fino a quote vicine all'attuale.

In ogni fase glaciale si è verificata una forte erosione, mentre nelle fasi interglaciali si è avuto deposito di sedimenti, principalmente fluviali.

Circa 700.000 anni fa iniziò l'attività dei due apparati vulcanici, che con numerose eruzioni contribuirono

notevolmente all'assetto del territorio romano. L'ultimo periodo glaciale, iniziato circa 120.000 anni or sono, ha avuto il suo massimo 18.000 anni fa. Il mare raggiunse una quota di -120 m e tutto il reticolo idrografico fu sottoposto, per circa 100.000 anni, ad una fortissima azione erosiva. Il letto del Tevere, in particolare, raggiunse nell'attuale area urbana la quota di 50 - 60 m sotto il livello marino attuale.

I torrenti che si immettevano nel Tevere seguirono la stessa sorte, portando il letto di scorrimento dell'acqua a quote vicine a quelle del letto del grande fiume.

I rilievi collinari che circondavano le valli furono sottoposti a forte erosione delle pendici, con scalzamento del piede e successivi crolli delle porzioni elevate e conseguente esposizione di pareti ad elevata pendenza.

La stratigrafia

La successione stratigrafica del sottosuolo dell'area romana è data dai seguenti termini (qui descritti dai più recenti ai più antichi):

- Riporti antropici: costituiti da terreni eterogenei, discariche, ruderi e accumuli di varia origine.
- Alluvioni recenti del Tevere e dei suoi affluenti: costituiti da sabbie, limi, argille e torbe, affioranti nelle piane che circondano il Colle (di età compresa tra 12 e 1 Ka (= migliaia di anni)).
- Unità Aurelia: sequenze di ambiente continentale costituite da ghiaie, sabbie e limi spesso travertinizzati, argille e materiale vulcanico rimaneggiato, affiorante nella parte orientale del Colle (età compresa tra 340 e 328 Ka).
- Vulcaniti dei Colli Albani e del Sabatino: fondamentalmente Tufo Lionato, piroclastite lapidea di elevato spessore, e piroclastiti più o meno incoerenti (355 ± 2 Ka).
- Unità di Valle Giulia: sequenze di ambiente continentale, costituite da sabbie e limi, spesso travertinizzati, argille e materiale vulcanico rimaneggiato (attorno a 500 Ka).
- Sequenza dei "tufi antichi": costituita da tufi lapidei (denominati *peperino*, *tufo del Palatino*, *cappellaccio*), tufi terrosi e tufi rimaneggiati, derivanti dalle attività dei Distretti Vulcanici Sabatino e Albano (514 - 528 Ka).
- Paleotevere: sequenze di ambiente continentale, costituite da sabbie, limi e ghiaie, sede di un'importante circolazione idrica in pressione che alimentava quasi tutte le sorgenti antiche della città (870 - 600 Ka).
- Unità delle Argille Vaticane: argille di ambiente marino, compatte, di elevato spessore, presenti a quota vicina al livello del mare (4500 - 3000 Ka).



Fig. 1 - carta geologica del colle Aventino, da Lombardi e Angelucci 2004, modificata. Legenda: Pt = Paleotevere; Ta = tufi antichi; Vg = Valle Giulia; TI = Tufo lionato; Au = Unità Aurelia; A = Alluvioni (grafica degli Autori).

La successione stratigrafica riportata nelle singole colline romane non è sempre presente nella sua interezza. Le continue erosioni e deposizioni, infatti, hanno fatto sì che in molte aree alcuni elementi siano scomparsi e si rinvergano forti spessori di formazioni assenti in altre aree.

In particolare il Colle Aventino, a contatto con il Tevere e in corrispondenza di un'ansa con piccolo raggio di curvatura, ha subito l'azione dei vari periodi erosivi e deposizionali dei cicli glaciali.

Il Colle (Fig. 1) mostra scarsi affioramenti dei terreni che ne costituiscono la struttura, visibili solo sul versante che guarda il Tevere. Nella porzione più elevata e lungo le altre pendici, i terreni geologici sono mascherati in quanto ricoperti dai terreni di natura antropica, i "riporti".

Sotto i riporti, sul versante occidentale, è presente la sequenza dell'Unità di Valle Giulia che giace sui depositi vulcanici più antichi dell'area romana, denominati in letteratura anche come "Tufi antichi" (vedi Ventriglia 1971, con bibliografia). Questi depositi sono stati in seguito studiati più accuratamente (vedi, da ultimo, Funicello 1995, con vasta letteratura) e attribuiti a vari episodi vulcanici e sedimentari, per ognuno dei quali è stato coniato un termine. Tra questi vi è il Tufo del Palatino, noto nella letteratura archeologica come "cappellaccio".

Sotto i termini vulcanici è presente la sequenza dell'Unità del Paleotevere, con sabbie e ghiaie, che poggiano direttamente sulle argille del Pliocene (Unità di Monte Vaticano).

La porzione del Colle che si affaccia sul Tevere è particolarmente soggetta all'azione erosiva del fiume. Infatti, dopo l'ostacolo dell'isola Tiberina e un tratto rettilineo sul quale insisteranno le antiche opere di contenimento e di difesa delle sponde di epoca romana, il fiume incontrava il rilievo dell'Aventino, che rappresentava un ostacolo allo scorrimento lineare del fiume. In quelle condizioni l'energia del corso d'acqua cresceva e aumentava la capacità erosiva dell'acqua.

Durante tutto l'ultimo periodo glaciale il Tevere ha scatenato la sua azione erosiva. Tale azione è continuata in epoca protostorica e storica fin quando il piede della collina non è stato protetto con adeguate banchine e arginature del Tevere. Il risultato di tale azione è stato quello di provocare continui crolli delle pareti per scalzamento al

piede del rilievo. Le argille di base e la sequenza del Paleotevere, più facilmente erodibili, erano facilmente asportati dalla corrente e determinavano, con il tempo, il crollo di porzioni del versante con ampliamento dell'ansa del Tevere (Fig. 2).

Idrogeologia

È interessante sottolineare che i terreni riferibili all'Unità di Valle Giulia e la sottostante sequenza vulcanica sono poco o per nulla permeabili, quindi non contengono circolazioni idriche sotterranee. I terreni di riporto, invece, se connessi a bacini ampi e se costituiti da terreni porosi e permeabili, possono contenere una circolazione idrica significativa, soprattutto quando questa è alimentata da perdite della rete degli acquedotti (v. piana del Campo Marzio e le valli che si immettono nel Tevere). Nel caso dell'Aventino, tuttavia, i riporti sono assolutamente privi d'acqua. L'unico terreno acquife-

ro è rappresentato dall'Unità del Paleotevere che contiene costantemente una notevole circolazione idrica in pressione proveniente da sud-est.

La connessione idraulica con le zone di alimentazione è possibile solo attraverso la zona, leggermente elevata rispetto alla piana del Tevere, di Piazza Albania, ove la sequenza del Paleotevere è completa. Per il resto della collina il contatto idraulico è stato asportato dall'erosione che ha generato la valle del Tevere e la valle del Circo Massimo, le cui alluvioni drenano le acque delle ghiaie del Paleotevere. Attualmente, invece, i terreni sabbiosi e ghiaiosi del Paleotevere nel sottosuolo dell'Aventino sono praticamente privi d'acqua. Questo è dovuto a due importanti lavori effettuati nel secolo scorso: la Metropolitana B, che dalla valle del Circo Massimo percorre tutta la sella di Viale Aventino per raggiungere la stazione Ostiense, ed il collettore fognario che traversa tutto l'Aventino per raggiungere la Via Ostiense.¹



Fig. 2 - carta topografica antica dell'area (da Rossini in, Frutaz, Le piante di Roma, 1962, Tav. 86).

Le due importanti opere rappresentano uno sbarramento che ha bloccato il flusso sotterraneo proveniente da est. Tuttavia è possibile che una modesta circolazione idrica seguiti ad interessare la formazione del Paleotevere presente nell'Aventino e, come vedremo, è certamente l'alimentazione della sorgente osservata ai piedi del colle verso il Tevere.

Gli interventi antropici

Il Colle Aventino

Le prime costruzioni documentate archeologicamente sull'Aventino sono databili al VI secolo a.C. e attribuite a Servio Tullio. Secondo la tradizione egli edificò il santuario federale dei Latini dedicato a Diana, un tempio dedicato a *Luna*, posto probabilmente nella parte settentrionale, e parte del circuito murario urbano, tratti del quale sono stati scoperti in Piazza Albania, all'angolo tra Viale Aventino e Via di S. Anselmo ed al di sotto della Chiesa di S. Sabina.

In età repubblicana sono testimoniati i rifacimenti delle Mura Serviane e la costruzione di altri templi, molti dei quali si ignora l'esatta collocazione. Tra i più antichi è quello di *Mercurius*, costruito nel 495 a.C. alle pendici meridionali verso la curva del Circo Massimo; sulla estremità opposta, presso i *carceres* del Circo Massimo, il tempio dedicato a *Ceres, Libero e Libera* (493 a.C.), nelle cui vicinanze era il tempio di *Flora* costruito nella seconda metà del III sec. a.C.; sulla sommità del colle era il tempio di *Iuno Regina* fondato da Furio Camillo dopo la presa di Veio (396 a.C.) e adiacente il tempio di *Minerva*, posto poco più a nord del tempio di Diana, già presente durante la seconda Guerra Punica. Nel III secolo a.C. le fonti citano il tempio di *Consus* (272 a.C.), il tempio di *Vortumnus*, divinità di *Volsinii*, costruito dopo la presa della città (264 a.C.) e un tempio dedicato a *Iuppiter Liber* o *Libertas*, eretto da Tiberio Sempronio Gracco (238 a.C.).

Il colle fu intensamente abitato. Già dal V secolo a.C. l'intera collina era stata dichiarata di proprie-

tà pubblica e distribuita ai plebei perché vi costruissero case (*lex Icilia de Aventino publicando*, 456 a.C.). Da allora si andò formando un quartiere a carattere commerciale e popolare denso di abitazioni, raggiunte da un acquedotto, l'*Aqua Marcia*, inaugurato nel 144 a.C. Durante l'età repubblicana il carattere plebeo assume una sua fisionomia ben definita: l'Aventino è teatro delle lotte tra patrizi e plebei che si conclusero nel III secolo a.C. con l'equiparazione delle due classi sociali. Fu assunto allora il tempio di Cerere, Libero e Libera come sede degli edili della plebe, degli archivi e centro dell'organizzazione politica ed economica della plebe.

Augusto incluse l'Aventino nella XIII regione e restaurò alcuni templi, come quello di Diana e il tempio di *Iuppiter Liber* o *Libertas*. Nel corso della seconda metà del I secolo d.C. divenne un quartiere residenziale e signorile. Le fonti ricordano le dimore di Vitellio, di Traiano (prima che diventasse imperatore), di L. Licino Sura, amico di quest'ultimo e di altre famiglie nobili. Si trovavano sul colle due complessi termali: le terme di Licinio Sura o di Traiano e quelle Deciane del 252 d.C.

Durante l'impero sono testimoniate vari culti orientali: il santuario

di Giove Dolicheno (*Dolocenum*) del II secolo d.C., rinvenuto sotto la chiesa di S. Domenico, che riutilizza un edificio preesistente, un mitreo sotto S. Prisca e un'aula isiaca sotto S. Sabina.

Il quartiere fu quasi del tutto distrutto dai Goti con il sacco di Alarico del 410 d.C., ma continuò ad essere abitato, come attesta la costituzione della Chiesa di S. Sabina edificata tra il 420 e il 430 d.C. su di una *domus* del III-IV secolo d.C. L'Aventino mantiene per secoli una certa separazione dalla città. Nel colle si sviluppa una forte attività di cave di tufo e pozzolana che ha lasciato enormi cavità e cumuli di detriti. Solo con il XX secolo vede un nuovo impulso edilizio e una profonda trasformazione urbanistica.

Il complesso di Santa Sabina

Le principali fasi appena descritte sono testimoniate dai resti venuti alla luce sotto a S. Sabina (Fig. 3), in particolare negli anni 1855-57, 1914-19 e 1936-39. Le testimonianze più antiche furono scoperte sull'angolo nord-occidentale dei giardini della chiesa. Si tratta dei resti delle Mura Serviane relativi alle fasi del VI e del IV secolo a.C., con filari in cappellaccio e in tufo di Grotta Oscura, che delimitavano il ciglio del colle. All'interno delle

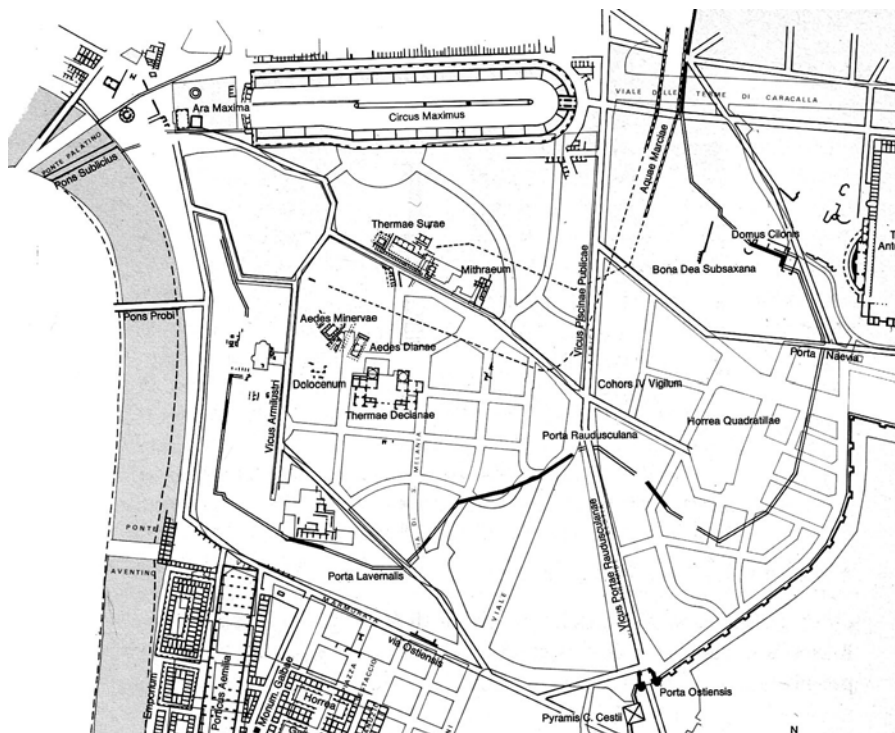


Fig. 3 - carta archeologica dell'area (da Coarelli 1974).

mura e in un luogo corrispondente alla navata destra della chiesa di S. Sabina, fu rinvenuto un piccolo tempio *in antis* con due colonne in peperino databile tra il IV e il III secolo a.C. con restauri in opera reticolata. Il tempio è stato identificato sia con quello di *Iuppiter Liber*, edificato nel 238 a.C., sia con quello di Giunone Regina del 392 a.C., sulla base del rinvenimento di due iscrizioni che menzionavano la dea (CIL VI. 364, 365=ILS 4321a). Secondo le fonti antiche entrambi i templi furono costruiti in età repubblicana, restaurati da Augusto e non più menzionati dopo il I secolo d.C.

Addossata alle Mura Serviane vi era una serie di abitazioni di età repubblicana (II - inizio I secolo a.C.) costruite in opera incerta con ambienti pavimentati a mosaico con inserti di pietre policrome.

Nel corso del I secolo d.C. l'area edificata si amplia ulteriormente con la costruzione di nuovi ambienti all'esterno delle mura, pavimentati a mosaico con motivi geometrici. Essi comunicavano con quelli *intra muros* tramite aperture, evidente segno che in quest'epoca era esaurita la funzione difensiva delle mura. Alla fine del III secolo d.C. tali ambienti furono trasformati in cisterne fino ad essere inglobati nelle fondazioni della fortezza del X e XII secolo (Fig. 4).

Durante l'età imperiale nell'area furono realizzate sontuose *domus*. Una ricca e grande abitazione, datata tra il III e il IV secolo, è stata rinvenuta sotto la chiesa e nei giardini di S. Sabina, con atrio rettangolare e numerosi ambienti, i cui pavimenti e arredo furono riutilizzati nella edificazione della chiesa del V secolo (420-430 d.C.). In corrispondenza del quadriportico vi erano ambienti termali, con impianti idraulici e vasche e locali affrescati del II secolo d.C., che si estendevano tra le due strade parallele *vicus Altus* e *Armilustri*.

Sul ciglio occidentale del colle l'edilizia è invece caratterizzata dalla presenza di *insulae*, a carattere più popolare. Gli ambienti, rinvenuti durante la sistemazione dell'area negli anni Trenta, sono disposti su tre piani e pavimentati a mosaico. Uno degli ambienti fu

utilizzato come luogo di riunione di una comunità isiacca, con pitture sulle pareti e graffiti dei nomi degli adepti, per lo più greci di umili condizioni, che lavoravano nelle vicine strutture portuali sul Tevere. La chiesa di Santa Sabina sorge, secondo un'antica tradizione, ove era la casa di Sabina, matrona romana cristianizzata e martirizzata nel 114 d.C. durante le persecuzioni dell'imperatore Traiano e successivamente santificata.

Durante il pontificato di Celestino I (422-432), un ricco prete di nome Pietro, proveniente dall'Illiria, fece erigere una piccola chiesa in luogo del "*titulus Sabinae*" istituito nella casa già appartenuta a Sabina, il cui nome fu poi confuso con quello dell'omonima santa di origine umbra. Il papa Sisto III (432-440) durante il suo pontificato trasformò la chiesa primitiva in una basilica, in seguito ampliata e arricchita di preziosi arredi da Leone III (795-816).

Nel IX secolo Alberico II, principe e senatore romano, padrone della città dal 930 al 954, dispose la trasformazione della basilica in un fortilizio che dal colle Aventino doveva dominare e controllare il traffico fluviale sul Tevere. In seguito, le famiglie dei Crescenzi e dei Savelli ne fecero la loro residenza baronale fortificata. Cencio Savelli, dopo la consacrazione a pontefice con il nome di Onorio III (1216-1227), la concesse nel 1222 all'Ordine Domenicano.

Il sottosuolo e i cunicoli di S. Sabina

Nel 1855 il padre domenicano Besson diresse lo scavo di una porzione di terreno tra la Basilica di S. Sabina e il fianco verso il Tevere. Le notevoli scoperte furono descritte e studiate da Ch. Descemet (Descemet, 1864).

Partendo dal giardino della chiesa (quota 46 m circa s.l.m.), egli esplorò numerosi ambienti di età romana addossati all'interno e all'esterno delle Mura Serviane (Fig. 4). Gli ambienti (a quota 40 m circa s.l.m.) comunicavano tramite un tombino ovale in pietra con un doppio sistema di cunicoli: uno più alto posto a 4 metri circa di profondità rispetto agli ambienti romani (a quota 36 m s.l.m.), l'altro di 20 metri più profondo e posto ad una quota di circa 15 m s.l.m.

Per meglio esplorare e svuotare i due livelli di cunicoli, egli realizzò alcune gallerie di accesso che consentirono anche l'asportazione dei materiali di risulta degli scavi.

L'accesso al primo livello di cunicoli (quello di quota 36 m s.l.m. - Fig. 5) a partire dagli ambienti romani addossati alle Mura Serviane era posto in un ambiente denominato "V" tramite il tombino "e" (meglio indicato con "T" in Fig. 4).

Dai cunicoli di quota 36, tramite un pozzo (Fig. 6), si raggiungevano - e si raggiungono ancora - dei cunicoli più profondi (15 m s.l.m., -30 m dal piano di calpestio attuale - Fig. 7), costituiti da una galleria princi-

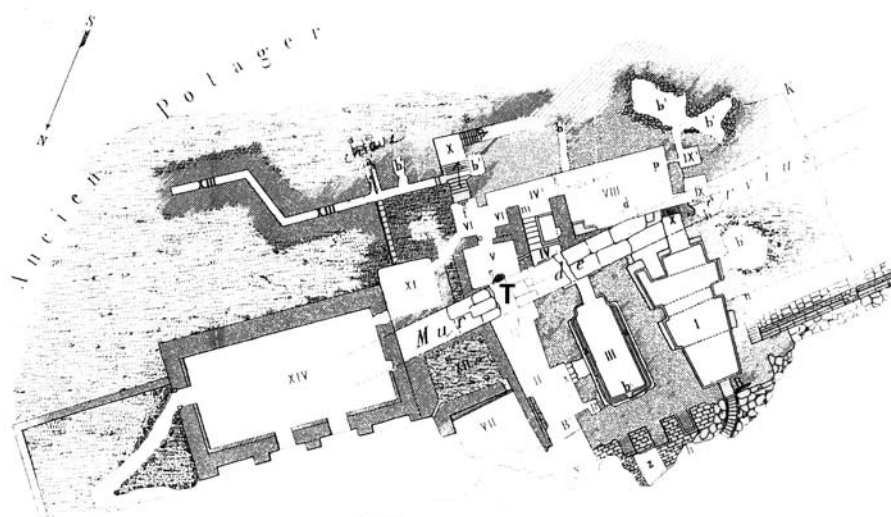


Fig. 4 - pianta degli scavi di abitazioni romane sotto la basilica di S. Sabina, da Descemet 1864, modificato. Con la lettera T è indicato il chiusino di discesa ai cunicoli inferiori (grafica degli Autori).

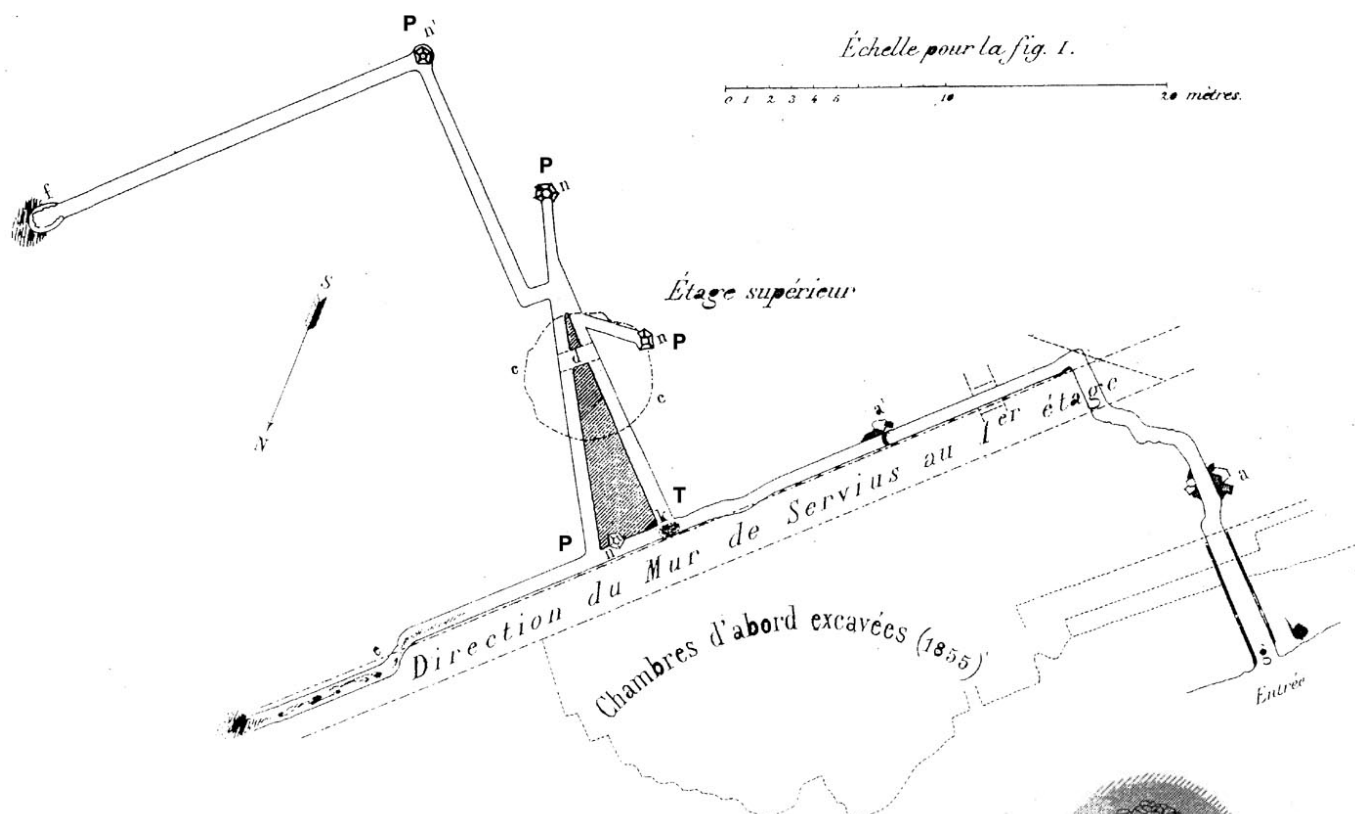


Fig. 5 - pianta dei cunicoli inferiori sotto la basilica di S. Sabina, da Descemet 1864, modificato. Con P sono indicati i pozzi, con T la base del tombino di accesso, al centro del cerchio il pozzo di discesa ai livelli inferiori (grafica degli Autori).

pale che da accesso a cunicoli trasversali, alcuni dei quali raggiungevano ambienti di età romana con pavimenti a mosaico. La galleria fu esplorata per 380 m e fu interpretata da Descemet come un braccio dell'Acquedotto Appio (312 a.C.). Tra il 1936 e il 1939 F. M. D. Darsy (Darsy, 1968) riprese gli scavi di Descemet e risistemò il pozzo d'accesso ai livelli più profondi ed eseguì opere di consolidamento per contenere i dissesti presenti nelle gallerie e nei cunicoli.

Darsy ipotizzò che la rete di cunicoli del livello più alto fossero fogne realizzate nel 184 a.C. da *M. Porcius Cato* e da *L. Valerius Flaccus* nell'ambito di un vasto programma di sviluppo e risanamento dell'abitato urbano e attribuì, come il Descemet, all'Acquedotto Appio il cunicolo più profondo.

Le ricerche attuali

Nel 2005, grazie all'impegno del Centro Ricerche Sotterranee "Egeria",² sono stati nuovamente esplorati i cunicoli appartenenti sia alla rete posta a 36 m s.l.m. sia a quella posta a 15 m s.l.m. (Fig. 8).

Essi sono apparsi in buono stato di conservazione, ad eccezione di alcuni degli ambienti più profondi, occlusi da detriti e non più raggiungibili.

L'ingresso, posto nel giardino di S. Sabina, conduce agli ambienti sotterranei di età romana addossati alle Mura Serviane. Queste sono realizzate in blocchi di cappellaccio, sui quali si sovrappongono blocchi di tufo di Grotta Oscura. Le mura hanno un'altezza variabile tra 8 e 9 m ed uno spessore tra i 4 e i 5 m (Fig. 9).

Da uno degli ambienti, tramite il già citato tombino ellittico individuato da Descemet (Fig. 4, punto "T"), si discende lungo un pozzo di circa 8 metri attrezzato con scala metallica fino al primo livello posto a 36 m s.l.m. (Fig. 5).

Il cunicolo è scavato nei terreni dell'Unità di Valle Giulia parallelamente al fianco interno delle Mura Serviane, fino ad una quota di circa 2 m più bassa del piano di fondazione di queste. Dopo circa 7 m in direzione ovest, il cunicolo piega a nord-ovest, passa sotto le mura e raggiunge l'esterno del perimetro murario. Proseguendo, dopo pochi metri si incontrano dei

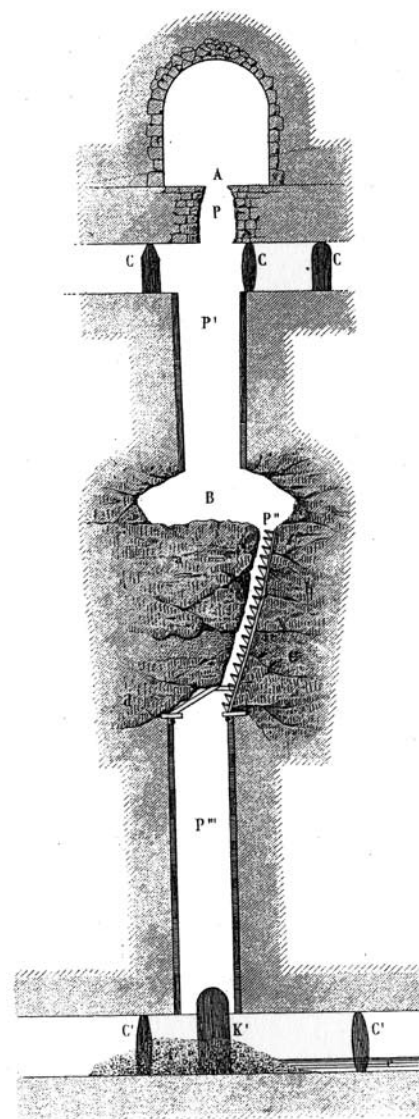


Fig. 6 - sezione del pozzo di discesa ai cunicoli di quota 15 m s.l.m., da Descemet 1864.

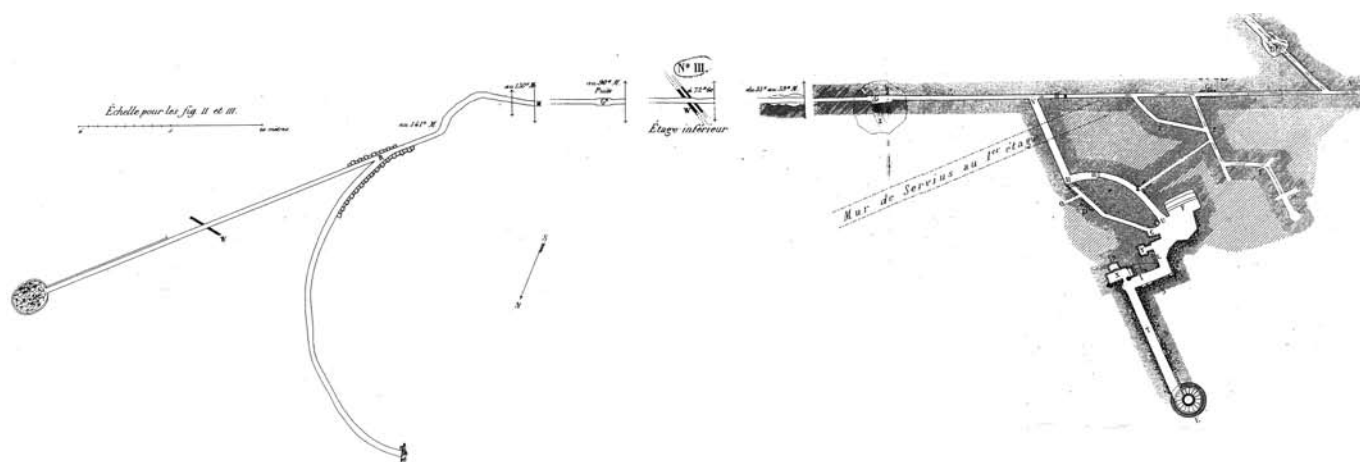


Fig. 7 - i cunicoli inferiori e gli ambienti collegati, da Descemet 1864.

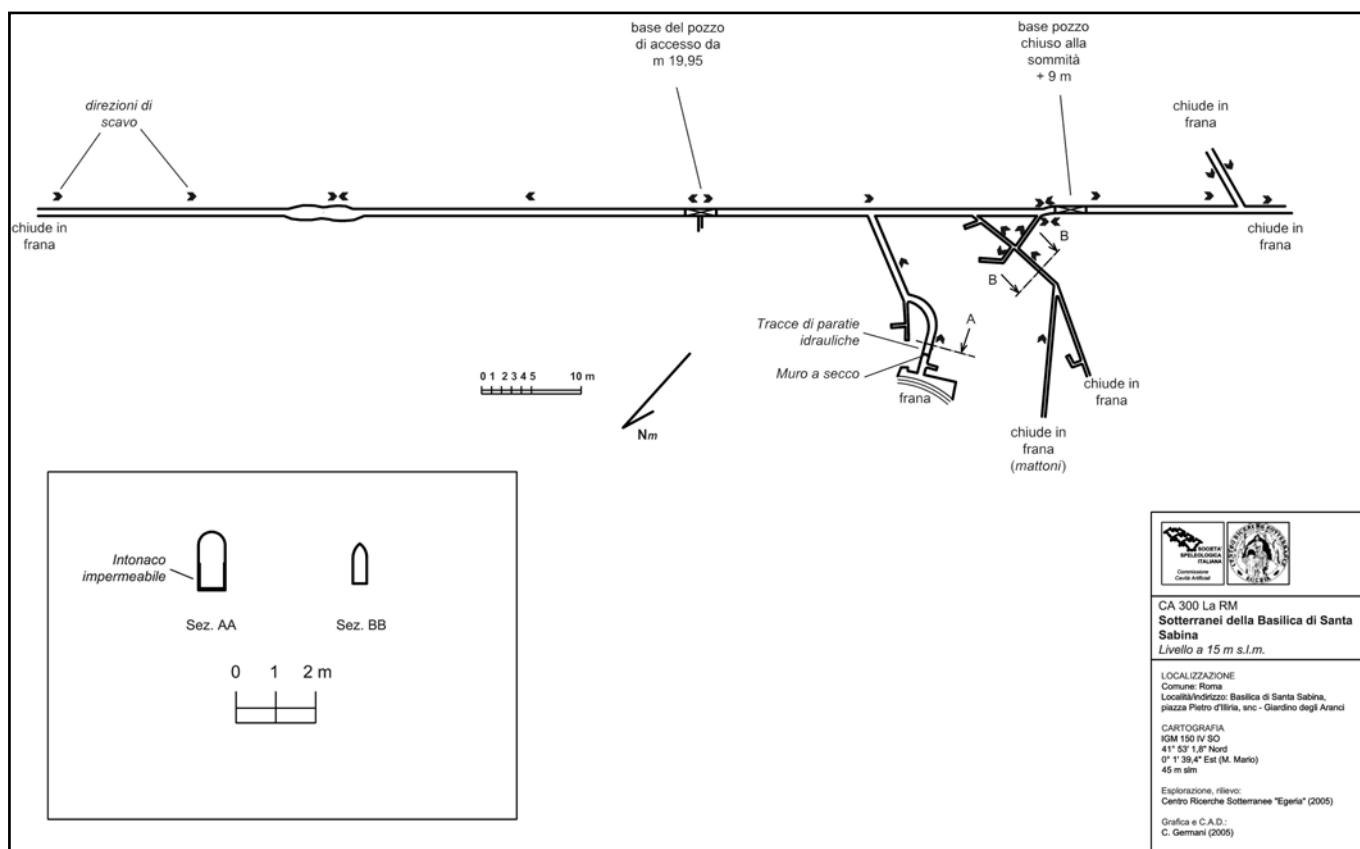


Fig. 8 - rilievo dei cunicoli profondi (ril. CRS Egeria 2005; grafica e CAD C. Germani; originale in scala 1:100).

terreni di riporto che presentano evidenze archeologiche fra cui, già segnalata da Descemet, una mola con *meta* e *catillus*, in pietra vulcanica (leucitite).

Nel primo tratto i cunicoli percorsi sono alti circa 2 m e larghi 70 - 80 cm, sono rifiniti a volta e privi di rivestimento. Sul soffitto sboccano alcuni pozzi (Figg. 10 e 11) rivestiti con blocchi di Tufo del Palatino (cappellaccio) alti 80 cm, larghi 50-60 cm. I blocchi presentano una superficie lievemente concava e la pianta del pozzo dunque non è esattamente circolare. I pozzi risalgono verso l'alto per circa 4 m,

sono muniti di pedarole e chiusi in testa con delle pietre.

Uno dei cunicoli, il meridionale (Fig. 5, punto "f"), termina alla base di una fossa che si allarga verso l'alto. Potrebbe trattarsi della zona d'alimentazione, cioè del punto di entrata dell'acqua piovana che, proveniente da un'area di raccolta opportunamente pulita e regolarizzata, viene incanalata verso il reticolo ipogeo.

In effetti, da questo punto i cunicoli sembrano avere il piano di calpestio in pendenza, con minimi di quota sotto le bocche dei pozzi di cui si è trattato prima.

All'incrocio tra quattro cunicoli si trova il pozzo individuato da Descemet e Darsy, che porta al livello più profondo (Fig. 12).

Scavato nella roccia, il pozzo è a pianta rettangolare e privo di rivestimento. Scende verticalmente per circa 20 m (da quota 36 circa a quota 15 circa) e si sviluppa in tre tratte attrezzate con scale metalliche che si interrompono su ripiani predisposti artificialmente in epoca non determinata.

Al di sopra dell'imbocco, oltre i due metri d'altezza del cunicolo, il pozzo prosegue in alto attraversando circa tre metri di terreno in posto e,



Fig. 9 - una impressione artistica delle Mura Serviane, viste dai cunicoli di quota 36 m s.l.m. (disegno di Manuela Troilo).

apparentemente, uno strato di un metro di terreno friabile (riporti) su cui poggia una muratura moderna. Il pozzo profondo sembra dunque in comunicazione con il piano di calpestio antico che, nei pozzi con pedarole, appare essere a circa 6 metri dal piano dei cunicoli.

Forse anche il pozzo profondo era utilizzato per estrarre acqua, in questo caso dalla profondità di 25 m dal piano di calpestio.

Il cunicolo alla base del pozzo



Fig. 10 - pozzo di prelievo dal primo livello di cunicoli (foto: L. Lombardi).



Fig. 11 - un altro pozzo di prelievo dal primo livello di cunicoli (foto: L. Lombardi).

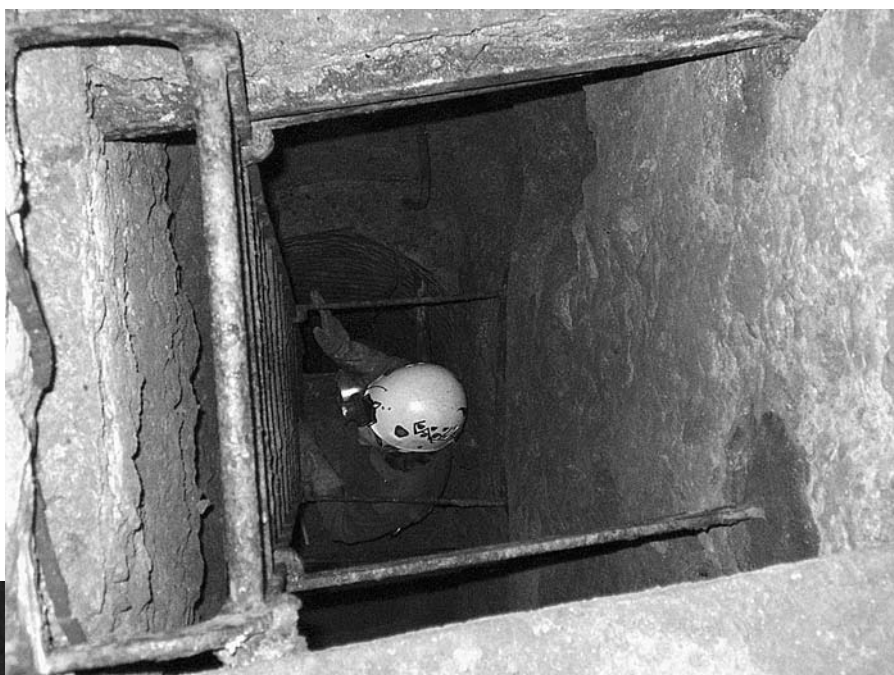


Fig. 12 - il pozzo di discesa ai livelli inferiori (foto: C. Germani).

profondo (Fig. 13), di dimensioni medie 70 x 160 cm ed orientato NO-SE, risulta ora percorribile per circa 200 metri e realizzato, almeno nel tratto visitabile, con tecnica di scavo a fronti contrapposti a partire dal fondo di pozzi, due dei quali ancora visibili (quello di discesa ed un secondo posto circa 40 metri a monte). La direzione di scorrimento dell'acqua appare da NO verso SE.

Da entrambi i lati si possono notare dei cunicoli probabilmente realizzati in epoche diverse allo scopo di drenare altra acqua ver-

so il condotto principale. L'analisi dei versi di scavo di questi condotti secondari suggerisce, infatti, una realizzazione dall'esterno verso l'interno.

I cunicoli secondari posti sulla sinistra idrografica (Fig. 14) conducono agli ambienti topografati dal Descemet, ormai completamente occupati da detriti (Figg. 15, 16 e 17); l'unico cunicolo sulla destra, di larghezza significativamente diversa, termina su una frana e non è stato possibile individuarne la provenienza.

L'approvvigionamento idrico del Colle Aventino

I dati archeologici e geologici appena descritti permettono di chiarire alcuni elementi riguardo al modo

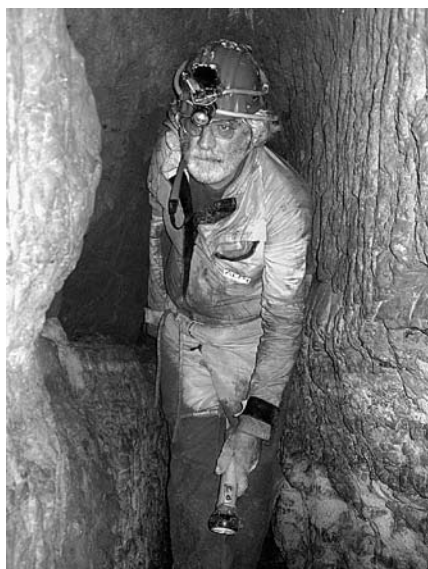


Fig. 13 - il cunicolo alla base del pozzo da 20 metri (foto: C. Germani).



Fig. 14 - il cunicolo di diramazione verso i ninfei segnalati da Descemet (foto: C. Germani).

con cui è stato affrontato nel tempo l'approvvigionamento idrico della zona.

In una prima fase fu certamente utilizzata l'acqua piovana, immagazzinata in conserve sotterranee a cunicoli. Questa fase non dovette subito comportare lo sfruttamento della falda acquifera più profonda tramite pozzi, come in altre zone di Roma (vedi ad es. Sartorio, 1985). In quest'area, infatti, l'acquifero è posto intorno a quota 15, cioè a circa 35 m al di sotto del piano di calpestio attuale e 32 m circa al di sotto del piano di calpestio antico. Queste profondità, ammesso che in età repubblicana fossero consapevoli della presenza della falda profonda, dovettero costituire per un certo tempo un valido deterrente alla costruzione di pozzi.

La rete di cunicoli rinvenuti alla quota più alta (36 m s.l.m.) permetteva la conservazione dell'acqua piovana raccolta facilmente dalle coperture di edifici o direttamente dal terreno opportunamente sistemato. Le gallerie erano scavate nel terreno impermeabile (non vi erano dunque dispersioni) e ad una quota facilmente raggiungibile. Tale sistema trova confronti con i cunicoli rinvenuti a Roma ad es. al Pincio (Lanciani, 1881, 28-33, tav. 2 n. 8; Schingo, 2004), all'interno del parco di Villa Medici e in varie località della campagna romana (v. Asbhy, 1907, 123; Quilici, 1974, 51, 456-457 (n. 360), 594 (n. 495),

765-768, figura 1740 (n. 667), n. 100; Quilici, 1978, 91-92+ ctr: 35-37, 89); al Salario, in Via Mascagni (L. Lombardi, inedito),³ datato età repubblicana. Si tratta di cisterne a cunicoli, talvolta rivestite di intonaco idraulico e cordoli, collegate con pozzi per l'attingimento dell'acqua.

È possibile anche tentare una stima dell'acqua disponibile con tale sistema. Tenendo presente che i cunicoli rinvenuti sotto S. Sabina, in base ai rilievi di Dechemet e no-



Fig. 15 - muro a secco di epoca imprecisabile che impediva l'accesso agli ambienti, ormai crollati, segnalati da Descemet nella sua opera del 1864. Il muretto è stato parzialmente rimosso per l'esplorazione degli ambienti successivi (fig. 16 e 17) e quindi ripristinato (foto: C. Germani).



Fig. 16 - il difficile accesso agli ambienti segnalati da Descemet nel 1864 ed ormai completamente obliterati da frane (foto: C. Germani).



Fig. 17 - quanto rimane degli ambienti segnalati da Descemet nel 1864, ormai del tutto occlusi da frane e terriccio (foto: C. Germani).

stri, hanno una lunghezza totale di circa 110 m e considerando una larghezza media di 0,80 m e un'altezza d'acqua di 1,5 m, è ipotizzabile un accumulo idrico di circa 130 m³. Valutando un consumo di 10 litri d'acqua al giorno per persona, questa cubatura poteva rappresentare un quantitativo sufficiente al fabbisogno di 5 o 6 famiglie costituite da 6-7 persone.⁴ Inoltre, ipotizzando una piovosità dell'epoca non lontana da quella attuale (800 mm di pioggia annuale) recuperabile nelle conserve per l'80%, si può dedurre che per immagazzinare acqua erano necessari 200 m² di coperture o di terreno pulito (vedasi anche Castellani - Mantellini, 2001).

Per quanto riguarda l'inquadramento cronologico dei cunicoli, va tenuto presente che essi corrono lungo la cinta delle Mura Serviane che poi sottopassano. È dunque evidente che furono costruiti successivamente all'abbandono delle mura. Inoltre, i pozzi di attingimento sono in parte obliterati da muri di epoca tardo repubblicana, databili al I secolo a.C. mentre un altro importante termine cronologico è stabilito dalla costruzione dell'Aqua Marcia (144 a.C.), che presumibilmente rese inutili i pozzi prima citati.⁵

Riteniamo dunque che la datazione possa essere fissata di poco anteriore alla prima metà del II secolo a.C.

È possibile inoltre ipotizzare una successione cronologica nell'esecuzione dei cunicoli.

Quelli di quota 36 precedono con certezza quelli più profondi, che furono messi in comunicazione con quelli più superficiali in un secondo tempo, tramite il pozzo profondo 20 m, dal cui fondo fu iniziato lo scavo del cunicolo più basso.

Tale cunicolo, che fu erroneamente attribuito dal Piranesi, Descemet e Darsy ad una diramazione dell'Acquedotto Appio, è posto ad una quota di 15 m s.l.m. ed intercetta la circolazione idrica sotterranea contenuta nelle ghiaie del Paleotevere, l'acquifero più importante dell'area romana.

L'acquifero nel sottosuolo dell'Aventino, anche senza gli ostacoli citati precedentemente (la metropolitana e il collettore sinistro), non poteva essere molto produttivo in quanto è, ed era, drenato dalla valle del Circo Massimo che ne riduceva la potenzialità. Per questo gli antichi costruttori furono obbligati a intercettare un ampio tratto trasversale dell'acquifero con un lungo cunicolo, allo scopo di accrescere la quantità d'acqua disponibile.

In un secondo tempo il cunicolo fu utilizzato per alimentare alcune vasche e i ninfei visti e disegnati da Descemet e risalenti al II-III secolo d.C. (Chini, 1996).

In merito all'attribuzione del cunicolo profondo a una derivazione dall'Acquedotto Appio (312 a.C.),

si può affermare che tale ipotesi è errata in base alle seguenti osservazioni:

- le fistule collegate ai citati ambienti sono di dimensioni molto piccole, il che indica che la portata derivata dal cunicolo, che peraltro tramite piccole traverse era totalmente deviata verso tali utenze, era molto modesta e non riconducibile a un acquedotto.
- Dell'acquedotto Appio, escludendo le scaturigini, si conservano scarsissime testimonianze⁶ e l'unico resto rinvenuto nella zona dell'Aventino è rappresentato da un tratto citato da Lanciani all'angolo tra Via di San Saba e Viale Aventino.⁷
- Frontino pone l'arrivo "in fondo al Clivo Pubblico, presso Porta Trigemina" che Lanciani e Ashby ipotizzano ad una quota di arrivo di 15 m s.l.m. presso o sotto la chiesa di S. Anna.⁸
- Il cunicolo è semplicemente scavato nel vivo dei terreni argillosi della formazione Paleotevere, non vi è alcuna traccia del canale dell'acquedotto ed è stato realizzato partendo da pozzi che discendevano dall'alto dell'Aventino.
- È anche da escludersi che l'acquedotto terminasse nel luogo ipotizzato da Piranesi ai piedi dell'Aventino in corrispondenza del complesso di S. Sabina (Fig. 18).⁹



Fig 18 - il bottino dell'emergenza sorgentizia alla base del colle Aventino (punto B), da Piranesi, Vol. I, Antichità (Lanciani 1881, p. 251).

Qui attualmente può essere identificata una modestissima emergenza sorgentizia posta alla quota di 5 m s.l.m., sul greto del Tevere ed alla base delle strutture dell'approdo di Fasolo (Fig. 19), la cui continua emissione di acqua non può essere attribuita all'Acquedotto Appio, abbandonato e privo di flusso. Si tratta evidentemente di un drenaggio della falda individuata a 15 m s.l.m. che continua ancora a fornire acqua.¹⁰

Conclusioni

I dati appena esposti hanno permesso di trarre alcune conclusioni sulla storia dell'approvvigionamento idrico in rapporto allo sviluppo abitativo dell'Aventino.

In una prima fase l'acqua fu ottenuta dalla pioggia e conservata in cisterne sotterranee, costituite da una rete di cunicoli scavati all'interno del banco roccioso impermeabile e collegati alla superficie da pozzi. Questa scelta è spiegata dal fatto che la profondità dell'acquifero era notevole (-30 m dal piano di calpestio delle abitazioni di età romana) cosa che, ovviamente, rendeva l'attingimento di acqua assai difficoltoso. È probabile che in questa fase fossero anche sfruttate le sorgenti nella porzione



bassa del colle (versante occidentale e, forse, meridionale).

Il primo acquedotto che raggiunse il colle fu l'*Aqua Marcia*, inaugurata secondo le fonti nel 144 a.C. La costruzione dell'opera comportò, probabilmente, il graduale abbandono del sistema di conservazione d'acqua in cunicoli e l'obliterazione dei pozzi da parte delle nuove strutture in opera reticolata. All'acquedotto furono collegati i castelli terminali presenti sull'Aventino e rimase la principale fonte di approvvigionamento idrico dell'area in età imperiale.

In base alle nostre osservazioni è da

Fig. 20 - fontana con mascherone posta accanto alla chiesa di Santa Sabina. Il mascherone faceva parte di una grande fontana, costituita da una vasca in granito in cui si versava l'acqua del mascherone stesso, progettata da G. Della Porta e realizzata nel 1593. La vasca fu trasferita al Quirinale, su un progetto di Carlo Fontana messo in atto solo nel 1816, ed abbellisce ancora la base della fontana dei Dioscuri. Il mascherone fu prima trasferito, nel 1827, al porto fluviale di Ripetta e poi spostato, nel 1937, in piazza Pietro di Illiria e poggiato su un catino proveniente da una delle Terme romane.



escludersi, infine, che il lungo cunicolo presente a 15 m s.l.m. sia una derivazione dell'Acquedotto Appio, inaugurato nel 312 a.C.: più probabilmente la sua realizzazione aveva lo scopo di incrementare il volume d'acqua disponibile nel sistema cunicolare, drenando la più importante falda acquifera dell'area.



Fig. 19 - l'emergenza sorgentizia ai piedi delle strutture dell'approdo di Fasolo (foto: L. Lombardi).

Note

- 1) I lavori per la Metropolitana sono stati documentati solo parzialmente; per quanto riguarda i lavori del collettore di sinistra, la presenza di ghiaie e sabbie del Paleotevere è stata segnalata dal De Angelis d'Ossat (1937, p. 4) nello scavo che attraversa tutto il Colle, tra le quote di 11,70 e 5,50 m s.l.m.
- 2) Centro Ricerche Sotterranee "Egeria", c/o Carla Galeazzi, via Po 2, 00198 Roma, sito internet www.egeriasotterranea.it.
- 3) Alcuni di questi presentano un rivestimento di intonaco bianco, perfettamente liscio, con cordoli angolari verticali e orizzontali. Essi sono identificabili certamente come cisterne del tipo a cunicoli intercomunicanti (Lanciani 1881, 28-33, tav. 2 n. 8: cisterna degli Horti Aciliorum al Pincio; T. Ashby, PBSR IV 1907, 123, tav. 13; E. Lissi Caronna, NotSc 1969, 114-120; Quilici Collatia, 51, 465, 594, 762. CFR. S. Judson, A. Kahane, PBSR 31 (1963); L. Lombardi ha esaminato in corrispondenza di un piccolo parcheggio interrato, in Via del Fosso di S. Agnese, un sistema di cunicoli rivestiti con intonaco bianco che alimentavano una cisterna ad uso, forse, di una villa.
- 4) Non è forse casuale che il numero di pozzi di attingimento rinvenuti siano proprio cinque, come il numero delle famiglie ipotizzate.
- 5) Con la costruzione dell'Aqua Marcia, inaugurata nel 144 a.C., furono realizzati sull'Aventino i grandi serbatoi in *opus reticulatum* e strutture secondarie connesse all'acquedotto Marcio.
- 6) Tre sono i punti di rinvenimento dell'acquedotto: le scaturigini, Porta Capena (*Opus arcuatum proximam Portam Capenam*) e un cunicolo rinvenuto in una cava all'angolo tra Via di San Saba e Viale Aventino. Quest'ultimo fu scoperto da Fabretti (Fabretti 1680, p. 39) e Lanciani (Lanciani 1975, p. 250), seguendone le indicazioni, lo individua in una cava in parte ora occupata dagli edifici della sede FAO e quindi obliterata dalle costruzioni. Nella carta topografica del 1907 si vede con chiarezza lo scavo della cava in parte a cielo aperto.
- 7) Le dimensioni corrispondono a quelle riportate dal Fabretti (Fabretti 1680) che sono: 5 piedi e mezzo di altezza e di larghezza dello scavo, entro il quale vi è il condotto fasciato con tre ordini di blocchi in peperino che lasciano un canale di un piede. Lanciani (Lanciani 1881, p. 250) indica che la copertura è a volta e rivestimento in cocciopesto con uno spessore di mezzo piede (circa 15 cm).
- 8) Lanciani (Lanciani 1881, p. 251) afferma: *L'Eiseiedlens dice "La vera bocca ed il sito della mostra (dell'acquedotto Appio) si dovranno ricercare presso o sotto la chiesa di S. Anna, o tutto al più fra questa e la "schola graeca... indicazione che non può riferirsi né all'"aqua circuli" o di Mercurio, perché cade nella cloaca massima al Giano del foro boario, né alla marrana Mariana, perché condotta soltanto nel duodecimo secolo"*.
- 9) Piranesi, vol. I, Antichità Tav. XXIII, p. 9 n. 476.
- 10) Valgono ancora le acute osservazioni di Lanciani (Lanciani 1881, p. 251).

Bibliografia

- ANDREUSSI M., s.v. *Aventinus*, Lexicon Topographicum Urbis Romae.
- BROCCHI G.B., 1820, *Carta fisico-geologica del suolo di Roma*, Roma.
- CASTELLANI V., MANTELLINI S., *Le cisterne come elemento di indagine per la storia del territorio: il caso di Pantelleria*, in *Opera Ipogea*, 1-2001, pp. 5-14.
- CHINI P., 1996, *Lacerti di mosaico rinvenuti negli anni trenta sull'Aventino*, AISCOM IV.
- COARELLI F., 2000, *Roma*, Guide archeologiche Laterza, Roma.
- DARBY S.V., 1968, *Recherches archéologiques à Sainte Sabine (Monumenti dell'Antichità Cristiana, II serie, IX)*, Città del Vaticano.
- DESCEMET M., 1864, *Les fouilles exécutées à Santa Sabina*, Memoires Academie de France, VI, pp. 165-205, Paris.
- DE ANGELIS D'OSSAT G., 1937, *Aventino*, L'Urbe, n. 2, Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G., 1935, *De sectione geologica Aventini Collis*, Riv. Roma, 8, Roma.
- FABRETTI R., 1680, *De aquis et Aquaeductibus Veteris Romae*, Roma.
- FUNICIELLO R. (a cura di), 1995, *La geologia di Roma. Il centro storico*, Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia, Vol. L, Roma.
- LANCIANI R., 1881, *Topografia di Roma Antica. I commentari di Frontino intorno le acque e gli acquedotti*, Reale Accademia dei Lincei, anno CCLXXVIII (1880-1881), pp. 215-616, Roma.
- LOMBARDI L., CORAZZA A., 1995, *Idrogeologia della città di Roma*, in R. Funicello (a cura di), *La geologia di Roma. Il centro storico*, Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia, Vol. L, Roma.
- LOMBARDI L., ANGELUCCI G., 2004, *Geologia dei colli romani*, in *Roma Archeologica (Itinerario 23-24)*, Roma.
- LOMBARDI L., 2004, *Indagini sui dati tecnici sul sistema idrico*, in A. Campitelli e A. Cremona (a cura di), *La casina Valadier*, Milano.
- MARI Z., *Aqua Marcia*, Lexicon Topographicum Urbis Romae.
- PANI ERMINI L., 1984, *Recenti scoperte nel complesso di Santa Sabina*, Quad. ABI, 8, pp. 294-299.
- PANI ERMINI L., GIORDANI R., *Recenti ritrovamenti archeologici a Santa Sabina*, Studi Romani 30, I, 1983, pp. 50-53.
- QUILICI L., 1974, *Collatia (Forma Italiae I, vol. 10)*, Roma.
- QUILICI L., 1978, *Antemnae (Latium Vetus 1)*, Roma.
- SARTORIO PISANI G., 1985, *I pozzi del Quirinale*, in *Roma Sotterranea*, a cura di R. Luciani, pp. 36-42, Roma.
- SCHINGO G., 2004, *La cisterna a cunicoli*, in A. Campitelli e A. Cremona (a cura di), *La casina Valadier*, pp. 53-58, Milano.
- VENTRIGLIA U., 1971, *La geologia della Città di Roma*, Roma.
- VERRI A., 1911, *Cenni spiegativi della Carta Geologica di Roma*, Novara.