

# ROMA e l'ACQUA



25 novembre 2025

# INDICE

- **Premessa**
- **L'acqua nell'antica Roma (terme, fontane, cloache...)**
- **Acquedotti e cisterne (dall'antichità ad oggi)**
- **Il Tevere, i suoi ponti ... e le sue alluvioni**
- **L'isola Tiberina**
- **I porti di Roma**
- **Tivoli**
- **Le fontane di Roma**
- **Le fontane del Lazio (escluse Roma e Tivoli)**
- **Le bonifiche attorno a Roma**
- **Il «mare» di Roma**
- **Curiosità**
- **Un po' di teoria sull'idraulica**



**PREMESSA**

# Roma, regno dell'acqua

“

**Inseparabile dal sentimento di Roma è il sentimento dell'acqua.**

Nulla trasmette la maestà di Roma con tanta forza quanto l'abbondanza degli specchi d'acqua, la prodigalità delle sorgenti e la munificenza delle fontane.

Bisogna crescere sotto questo sole, conoscere la torrida canicola delle giornate di agosto e le esalazioni malariche delle paludi Pontine per comprendere l'entusiasmo degli abitanti della Campagna, che vengono a Roma ogni domenica, quando riempiono le loro brocche con l'acqua di Trevi.

**Sulle fontane di Roma** si potrebbe scrivere un intero volume [...] Senza fontane la solenne magnificenza di piazza San Pietro, piazza del Popolo o piazza del Quirinale risulterebbe esanime.

”

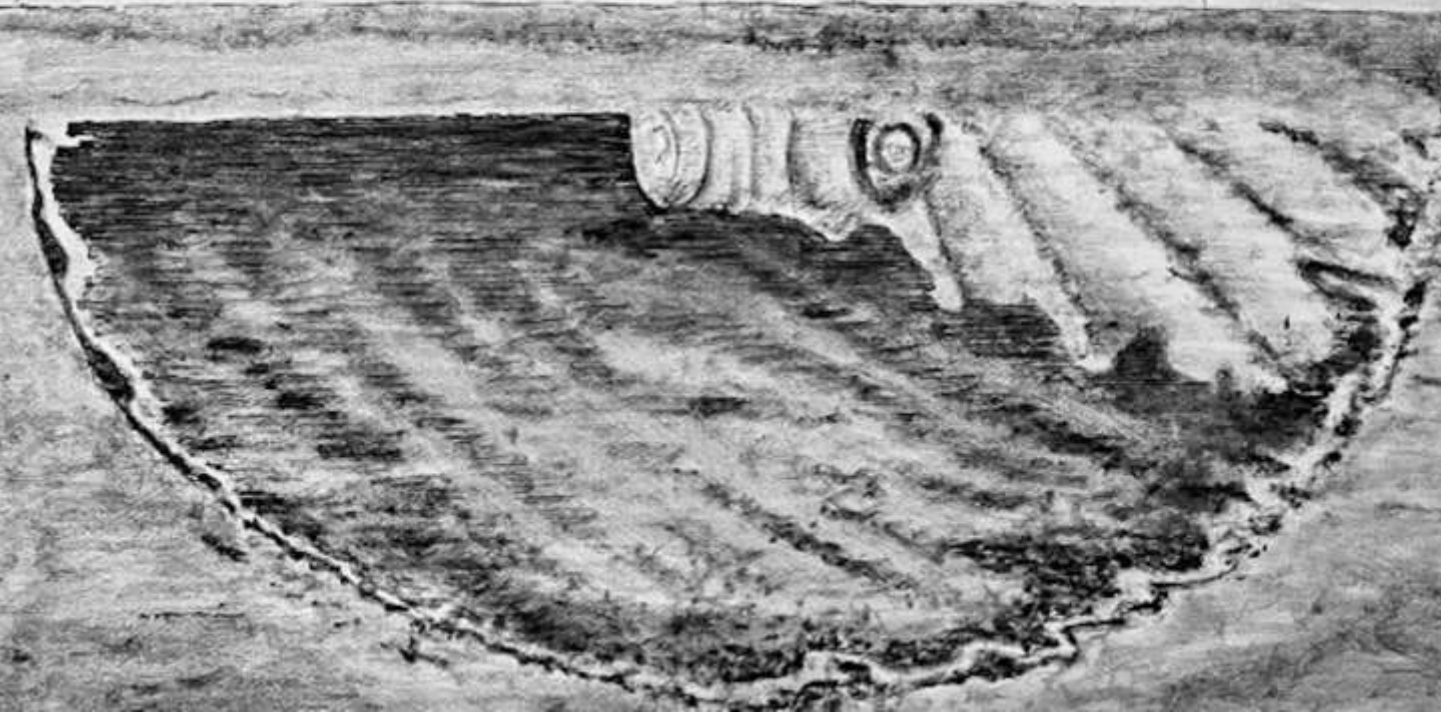
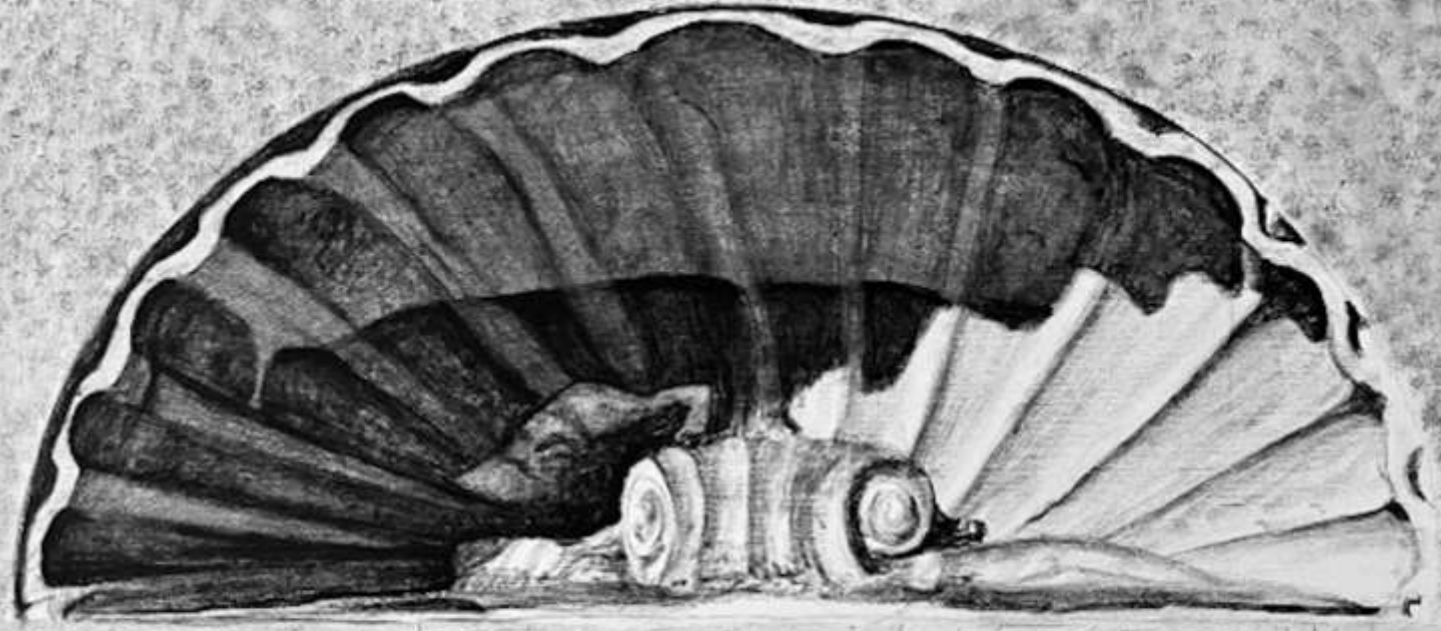
L'elemento liquido nella cultura urbana dall'antico alla città contemporanea.

# Roma. L'acqua e la città. Primo incontro. Mostrare l'Acqua

EVENTO A CONTRIBUTO MINIMO APERTO A TUTTI

A cura di Giuseppe Morganti, Rossana Nicolò, Giorgio Ortolani. I relatori:

1. **Andrea Carandini:** Le feste di Nerone sulle acque di Roma: dai monumenti pubblici, alle ville di Anzio e Baia, alla domus Aurea: ultimo set del tiranno
2. **Hubertus Manderscheid:** La gestione idrica di Roma, con sguardi particolari agli acquedotti, le terme, i giochi d'acqua e il Palatino
3. **Stefano Roascio:** Gli acquedotti di Roma nell'antichità e oggi



# **L'ACQUA NELL'ANTICA ROMA**

***LE TERME***



## Le terme di Caracalla a Roma (Lazio)







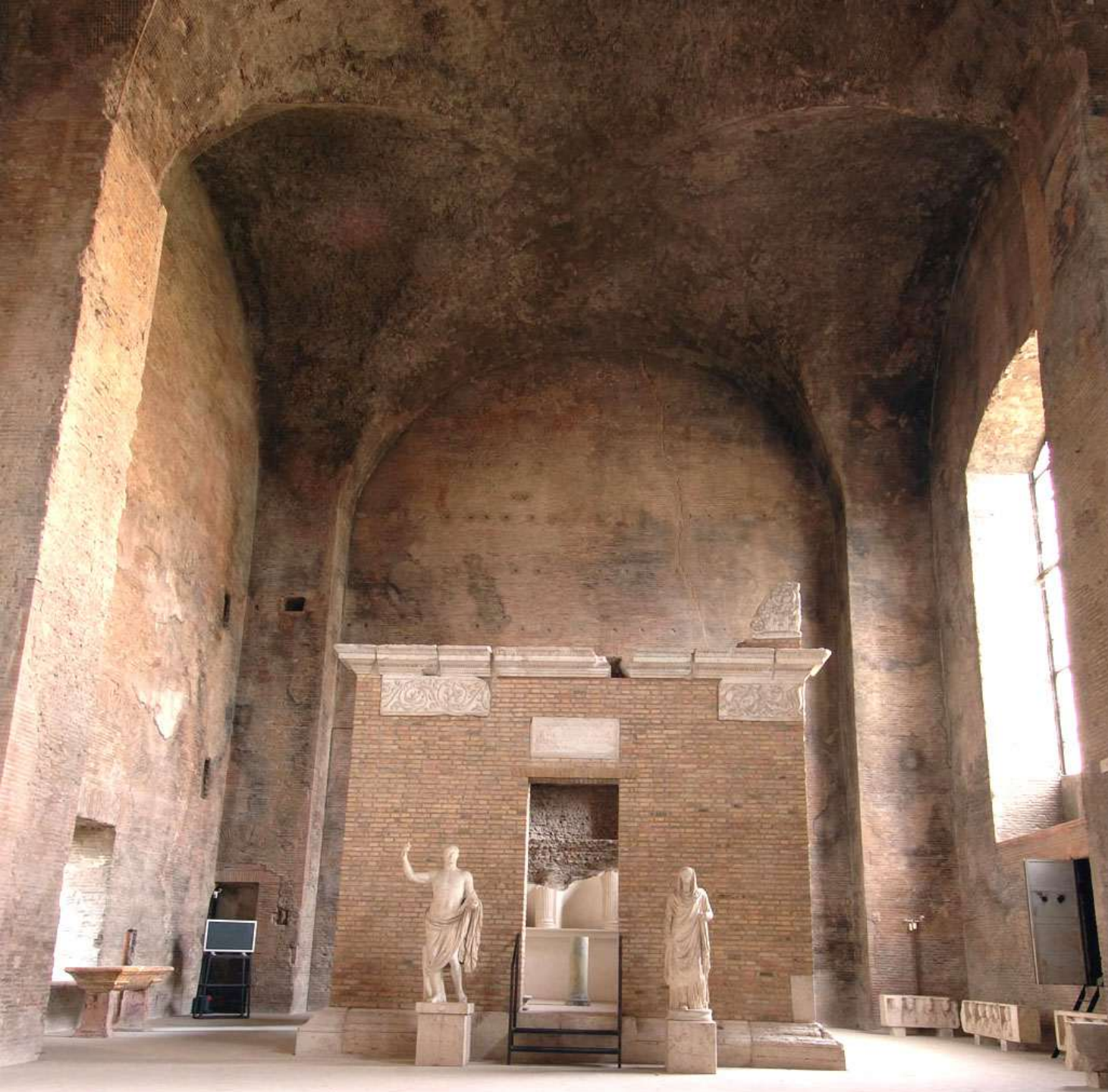
Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano)





Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano)





Terme di Diocleziano  
(Museo Nazionale  
Romano) – Aula  
Decima



Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano)





Terme di  
Diocleziano  
(Museo  
Nazionale  
Romano) –  
Aula ottagonale



Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano) – Aula ottagonata

Probabilmente impiegata come frigidarium secondario, l'Aula Ottagona ha forma quadrata all'esterno e ottagonale all'interno ed è coperta da una maestosa cupola "a ombrello", anticamente decorata da preziosi stucchi. Il piano del pavimento antico si trovava a una quota molto più bassa rispetto a quello attuale; l'Aula fu infatti trasformata nel Seicento in uno dei magazzini del granaio annonario pontificio, epoca a cui risalgono i grandi pilastri in muratura che scandiscono l'ambiente sotterraneo dove sono anche visibili gli edifici preesistenti alla costruzione delle Terme di Diocleziano.

Nel 1928 l'Aula fu trasformata nel Planetario, attraverso l'installazione di un proiettore che riproduceva sulla cupola la volta celeste. Del Planetario, rimosso nel 1987, resta ancora l'intelaiatura a reticolo geometrico su colonnine metalliche e capitelli in ghisa.

L'Aula Ottagona ospita il **Museo dell'Arte Salvata**, nato sotto l'egida del Ministero della Cultura e grazie al sostegno della Direzione generale Musei, fa parte del Museo Nazionale Romano, andando ad arricchire il percorso museale delle Terme di Diocleziano e delle altre tre sedi di Palazzo Massimo, Palazzo Altemps e Crypta Balbi.

Sarà un luogo dove raccontare stabilmente **il salvataggio dell'arte nelle sue diverse forme**. Fatto salvo il principio che ogni opera debba tornare al suo territorio di provenienza, il Museo dell'Arte Salvata vuole essere un luogo dove questi beni potranno transitare ed essere esposti al pubblico per un periodo di tempo delimitato: opere d'arte trafugate, disperse, vendute o esportate illegalmente e poi, finalmente, riportate a casa, per ricucire quel tassello rubato alla storia e al patrimonio nazionale.

Le restituzioni dovute alla diplomazia culturale o a seguito delle indagini del Comando Carabinieri TPC e del lavoro dei Caschi blu della cultura, il ritrovamento tra le macerie dei terremoti e in seguito agli interventi in caso di calamità naturali e conflitti, i salvataggi grazie ai grandi restauri, senza contare i recuperi fortuiti di antichità o dovuti agli scavi di emergenza per lavori pubblici e privati, i capolavori restaurati dall'Istituto Centrale per il Restauro (ICR).





Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano) – Aula ottagonata



Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano) – Aula ottagonale





Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano) – Aula ottagonale





Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano) – Aula ottagonale



Terme di Diocleziano (Museo Nazionale Romano) – Aula ottagonale





Terme di Caracalla





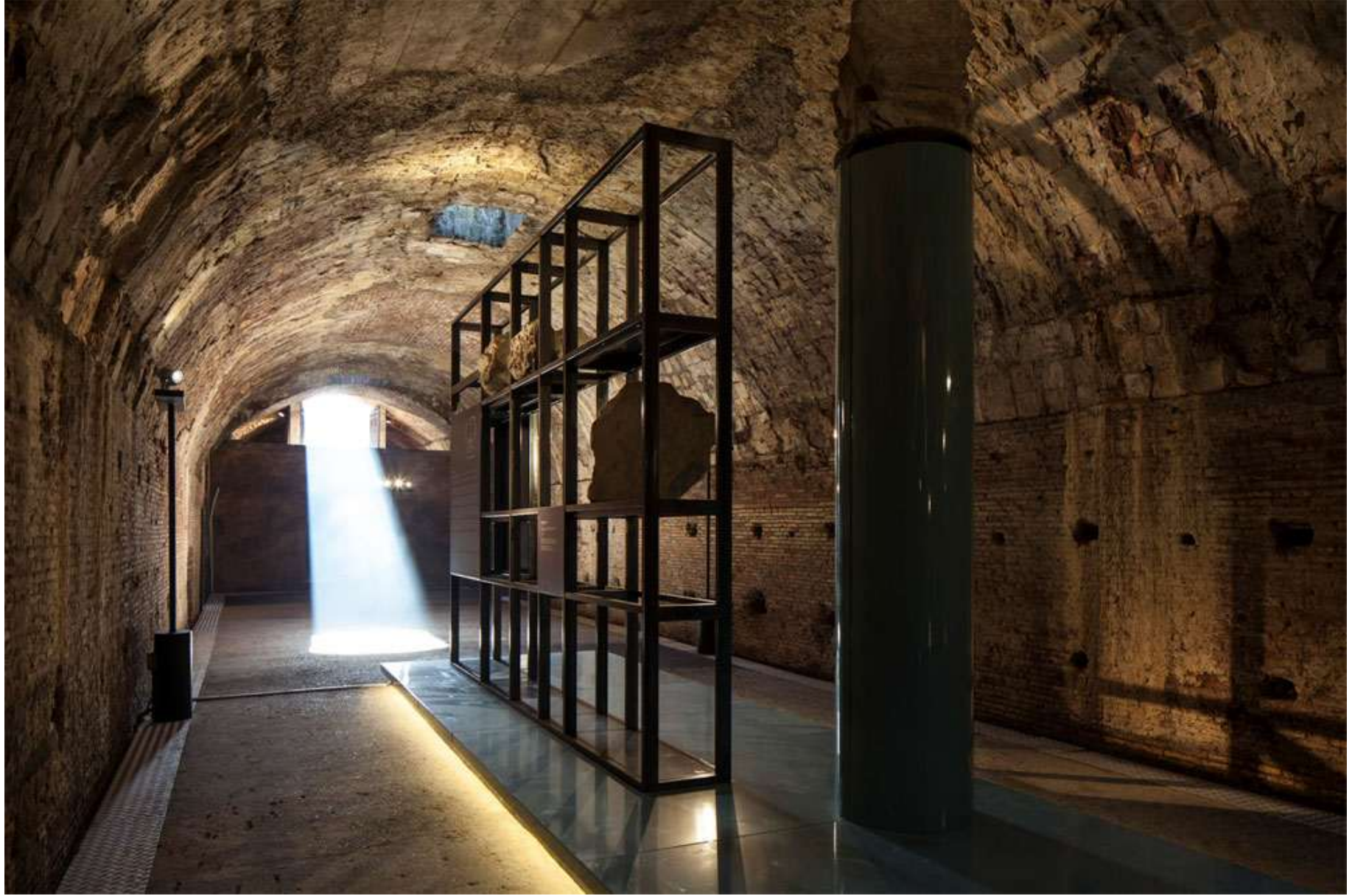
Terme di Caracalla





Terme di Caracalla





Terme di Caracalla – i sotterranei (a 14 metri di profondità ci sono le fogne e a 9 ci sono delle vere strade, di cui alcune carrozzabili e larghe 6 metri, per il trasporto della legna necessaria al riscaldamento. Queste terme consumavano 10 tonnellate di legna al giorno, ma ci si potevano immagazzinare 2.000 tonnellate, pari al fabbisogno per 7 mesi





Terme di Caracalla: i sotterranei





Terme di Traiano (colle Oppio)





Ponte Lupo dell'Acquedotto Marcio





Ponte Lupo dell'Acquedotto Marcio





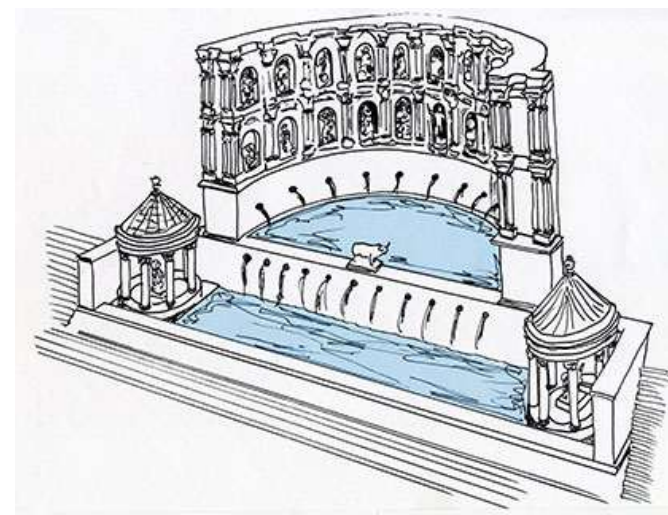
Ponte Lupo dell'Acquedotto Marcio

***FONTANE e NINFEI***





Il Ninfeo di Alessandro detto i Trofei di Mario



Il ninfeo degli Annibaldi





Ninfeo degli Annibaldi  
(zona Colosseo)





Ninfeo degli Annibaldi (zona Colosseo)





Ninfeo della pioggia negli Orti Farnesiani





Il ninfeo di Egeria nel Parco della Caffarella





Ninfeo di Egeria (Parco della Caffarella)



***CLOACHE***





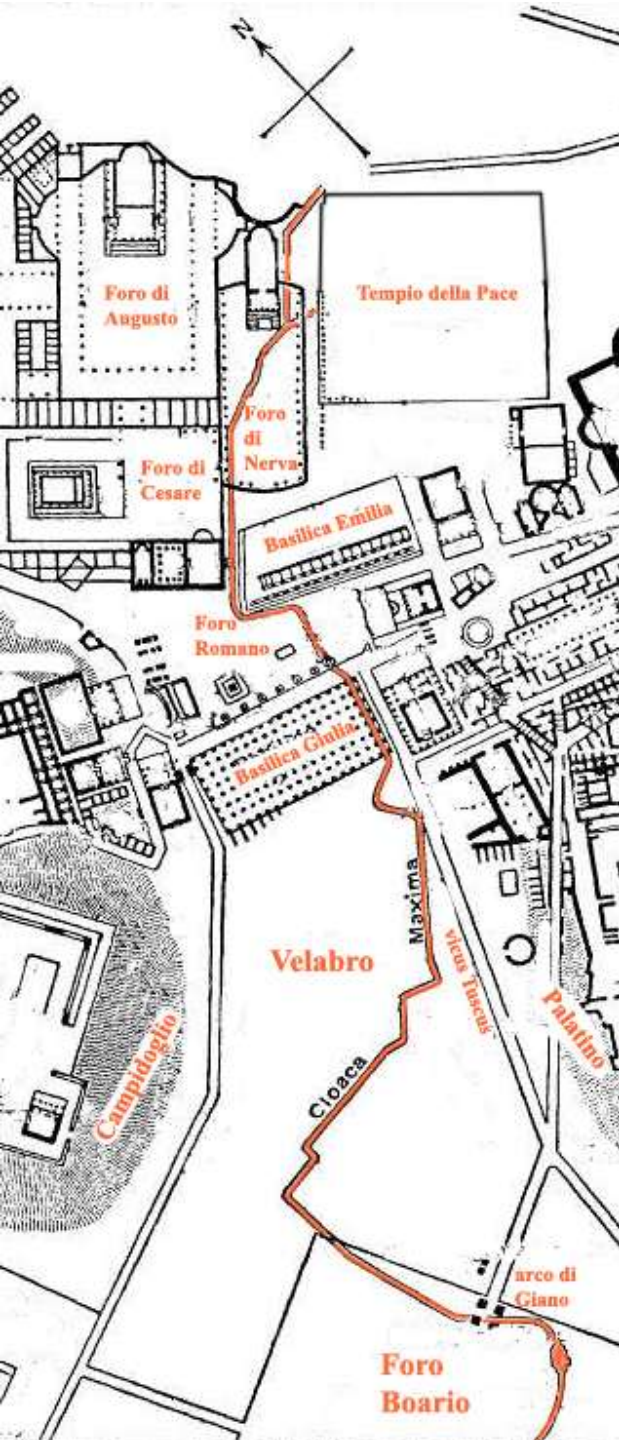
La cloaca massima





La cloaca massima





Il percorso della condotta fognaria dell'antica Roma fino alla cloaca massima





Christoffer Eckersberg: *Vista della Cloaca Maxima* (1814, Washington DC, National Gallery of Art)



# **ACQUEDOTTI e CISTERNE**

***ACQUEDOTTI***



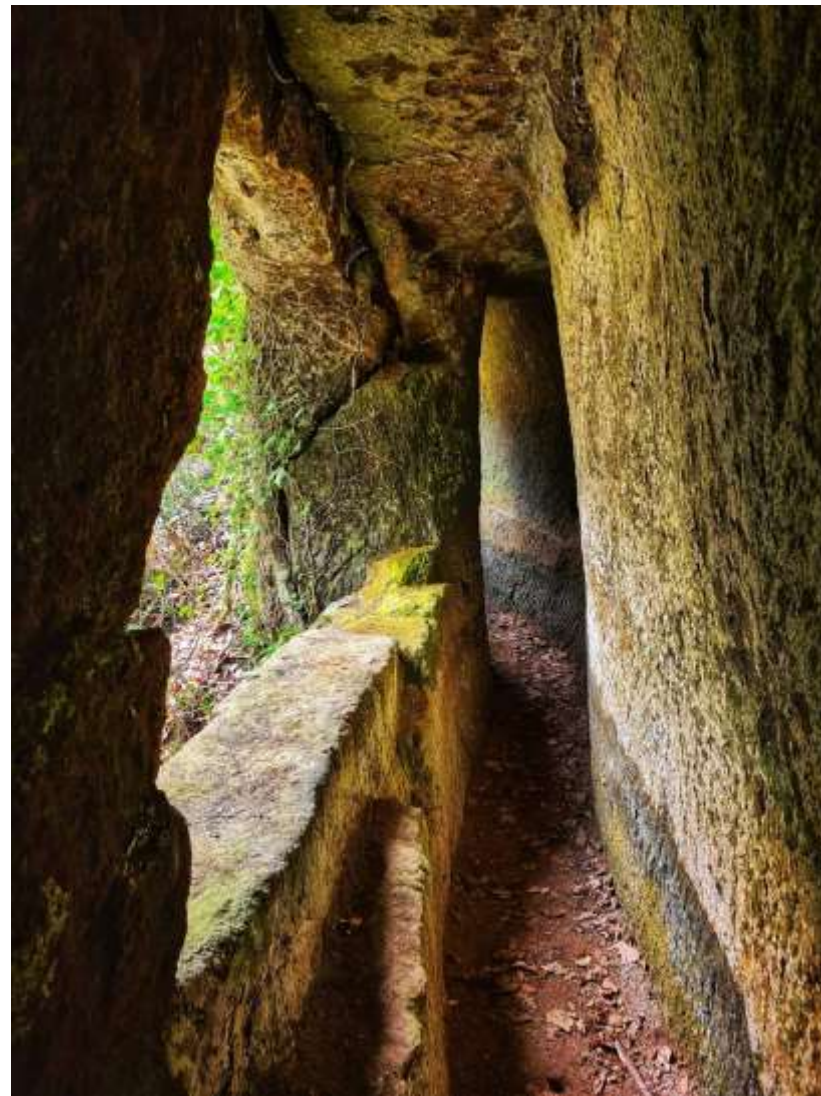
## L'Emissario del Lago Albano (Lazio)



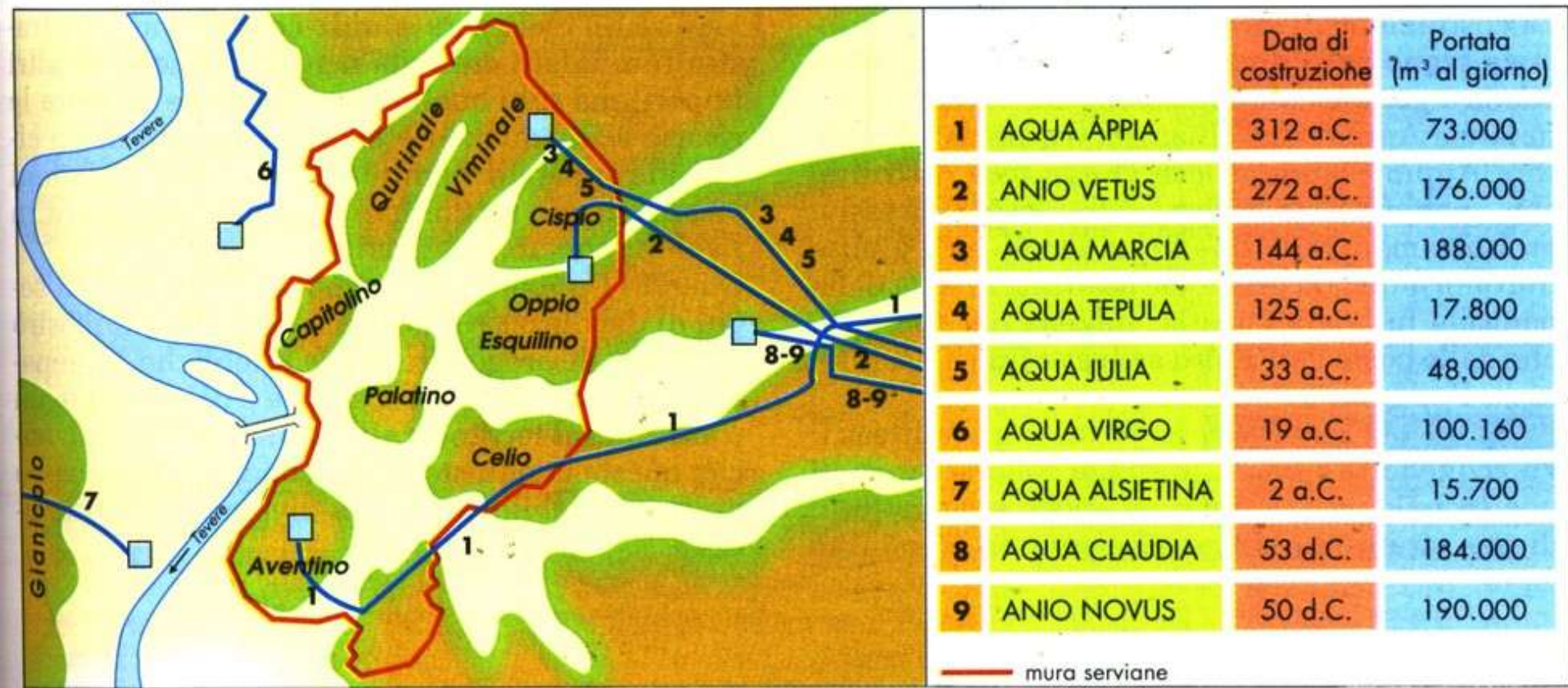
Fondamentale per controllare il livello dei numerosi crateri vulcanici chiusi.

In Italia sono stati censiti sino ad oggi 20 emissari artificiali sotterranei, dei quali 12 nel solo Lazio e questo è il più antico (IV sec aC), secondo solo alla Cloaca Massima

**Cuniculi romani per deviare l'acqua in eccesso  
delle mole nelle Gole del Biedano, Viterbo (Lazio)**







La rete degli acquedotti che alimentavano la città di Roma sino al I secolo d.C. Il più antico acquedotto romano risale all'epoca repubblicana e fu fatto costruire nel 312 a.C. dal censore Appio Claudio; convogliava l'acqua da sorgenti poste a circa 16 km dalla città.

Elenco degli acquedotti

ACQUEDOTTO	RIFERIMENTO DEL NOME	ANNO DI COSTRUZIONE	SEDE DELLE SORGENTI	LUNGHEZZA DEL CONDOTTO	POSIZIONE DELLO SBOCCO PRINCIPALE
AQUA APPIA	censore Appio Claudio Cieco	312 aC	7-8 miglia ad est	11.2 miglia	Circo Massimo (sud ovest) rami per molti quartieri
ANIO VETUS <sup>[1]</sup>	"Aniene vecchio"	269 aC	29 miglia ad est	43 miglia	Porta Esquilina (sud est)
AQUA MARCIA	pretore Quinto Marcio Re	144 aC	36 miglia ad est	61.7 miglia	colle Quirinale (nord est)
AQUA TEPULA	"acqua tiepida", dalla sua temperatura	125 aC	10 miglia a sud est	12 miglia	Porta Collina (nord est)
AQUA IULIA	la <i>gens</i> dell'imperatore Ottaviano	33 aC	12 miglia a sud est	15.4 miglia	Porta Viminalis (nord est) rami per molti quartieri
AQUA VIRGO	"acqua vergine", da una leggenda	19 aC	8 miglia ad est	14.1 miglia	Campo Marzio (nord ovest)
AQUA ALSIETINA	Lacus Alsietinus (oggi Lago di Martignano)	2 aC	14 miglia a nord ovest	22.2 miglia	Trastevere (ovest)
AQUA CLAUDIA	imperatore Claudio	52 dC	38 miglia ad est	46.4 miglia	Porta Praenestina (sud est) rami per molti quartieri
ANIO NOVUS	"Aniene nuovo"	52 dC	38 miglia ad est	58.7 miglia	condivideva lo sbocco con l'Aqua Claudia
AQUA TRAIANA	imperatore Traiano	109 dC	13 miglia a nord ovest	38 miglia <sup>[2]</sup>	colle Gianicolo (ovest)
AQUA ALEXANDRINA	imperatore Alessandro Severo	226 dC	14 miglia ad est	15 miglia <sup>[2, 3]</sup>	Pantheon, Campo Marzio (nord ovest)

Elenco degli acquedotti





L'ubicazione e sorgenti



Aqua Traiana





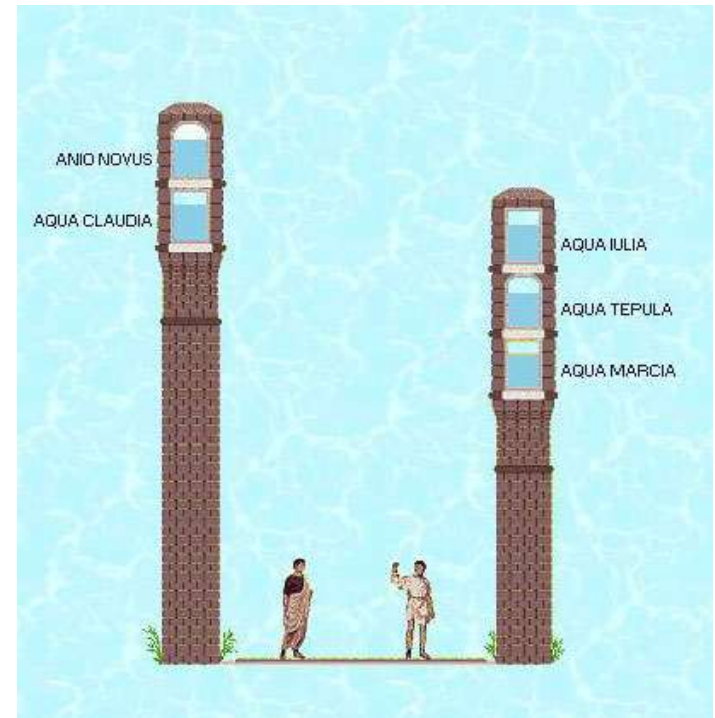
Ritrovato nella provincia di Roma, in una zona sul Fosso della Fiora al confine tra il comune di Manziana e di Bracciano, il *Caput Aquae* dell'acquedotto di Traiano, ovvero la prima sorgente del percorso attorno al lago di Bracciano dell'acquedotto inaugurato nel 109 d.C. per servire la zona urbana di Trastevere



La sorgente del Mescatore a Isola del Gran Sasso







Le tre «acque» (Claudia, Marcia, Felice): i condotti multipli sopra Porta Tiburtina e Porta Maggiore





L'Arco di Paolo V (detto anche Arco di Tiradiavoli)  
sull'Aurelia antica



Vennero poste lungo l'acquedotto dell'Aqua Traiana, ribattezzata Acqua Paola, piccole **piramidi di pietra** ad intervalli regolari, a segnalare i punti dove il tetto dello speco era provvisto di un'apertura per i lavori di pulizia del condotto







Parco degli Acquedotti





Parco degli Acquedotti





Parco degli Acquedotti





L'Arco di Sisto V dell'ACQUA FELICE (vicino alla stazione Termini)



*l'Arcus Caelimontani* all'altezza del Laterano



Dall'angolo più orientale della cinta muraria (dove c'era il tempio Spes Vetus e dove via Casilina incrocia viale Castrense) l'ACQUA FELICE si stacca dalle mura aureliane





Acqua Claudia – ramo secondario sul Palatino





La fontana triangolare subito fuori dell'arena del "*Ludus Magnus*" a Roma (Lazio)



L'acquedotto Vergine capta acqua da sorgenti nei pressi del corso dell'Aniene, al km 10,5 (VIII miglio) della via Collatina (nella località nota sin dal secolo XI con il nome di "Salone"). Non si tratta di una vera e propria sorgente, ma di un sistema piuttosto vasto (tuttora funzionante ed ispezionabile) di vene acquifere e polle le cui acque, grazie ad una serie di cunicoli sotterranei con funzione di affluenti, vengono convogliate nel condotto principale, o in un bacino artificiale, esistente fino al XIX secolo, che alimentava il canale regolando l'afflusso con una diga. Durante il tragitto l'acquedotto acquisiva poi altre acque provenienti da vari bacini secondari





Il lago delle latomie o cave di Salone, che contengono la sorgente dell'acquedotto Vergine:





La grotta di Salone, che contiene la sorgente dell'acquedotto Vergine:





Acqua Virgo in Via Collatina Vecchia



Acqua Virgo in Via del Nazareno





Acqua Virgo in Via del Nazareno – ingresso dell'acquedotto



Dal numero civico 2b di Viale Trinità dei Monti, si accede all'interno di un pozzo cilindrico dove, con vera maestria, nel XVI secolo è stata costruita un'ampia scala a chiocciola che, con i suoi 117 gradini, raggiunge lo speco dell'antico acquedotto Vergine. È chiamata la «chiocciola del Pincio».





Dal numero civico 2b di Viale Trinità dei Monti, si accede all'interno di un pozzo cilindrico dove, con vera maestria, nel XVI secolo è stata costruita un'ampia scala a chiocciola che, con i suoi 117 gradini, raggiunge lo speco dell'antico acquedotto Vergine. È chiamata la «chiocciola del Pincio».



Rinascente di Via del Tritone: l'acqua Virgo. Con le 15 arcate scoperte, è tra i più cospicui pezzi di acquedotto romano all'interno della città,





Rinascente di Via del Tritone: l'acqua Virgo. Con le 15 arcate scoperte, è tra i più cospicui pezzi di acquedotto romano all'interno della città,





Vicus Caprarius: il Castellum Acquae (serbatoio idrico) dell'acquedotto Vergine che riforniva – tra i vari luoghi – anche la fontana di Trevi. Il sito è chiamato «Città dell'Acqua»





Con circa 130 km di condotte l'**acquedotto del Peschiera-Capore** è uno dei più grandi acquedotti da sorgente in Europa e nel Mondo: aperto nel **1908**, da allora garantisce circa l'80% del fabbisogno idrico degli oltre 3 milioni di abitanti di Roma, di molti Comuni del Reatino, della Bassa Sabina e della costa settentrionale del Lazio, da Fiumicino a Civitavecchia.

L'acqua che sgorga dalle sorgenti resta nel sottosuolo per 15-20 anni prima di essere erogata, ciò ne garantisce l'elevata purezza.





L'acquedotto del Peschiera-Capore





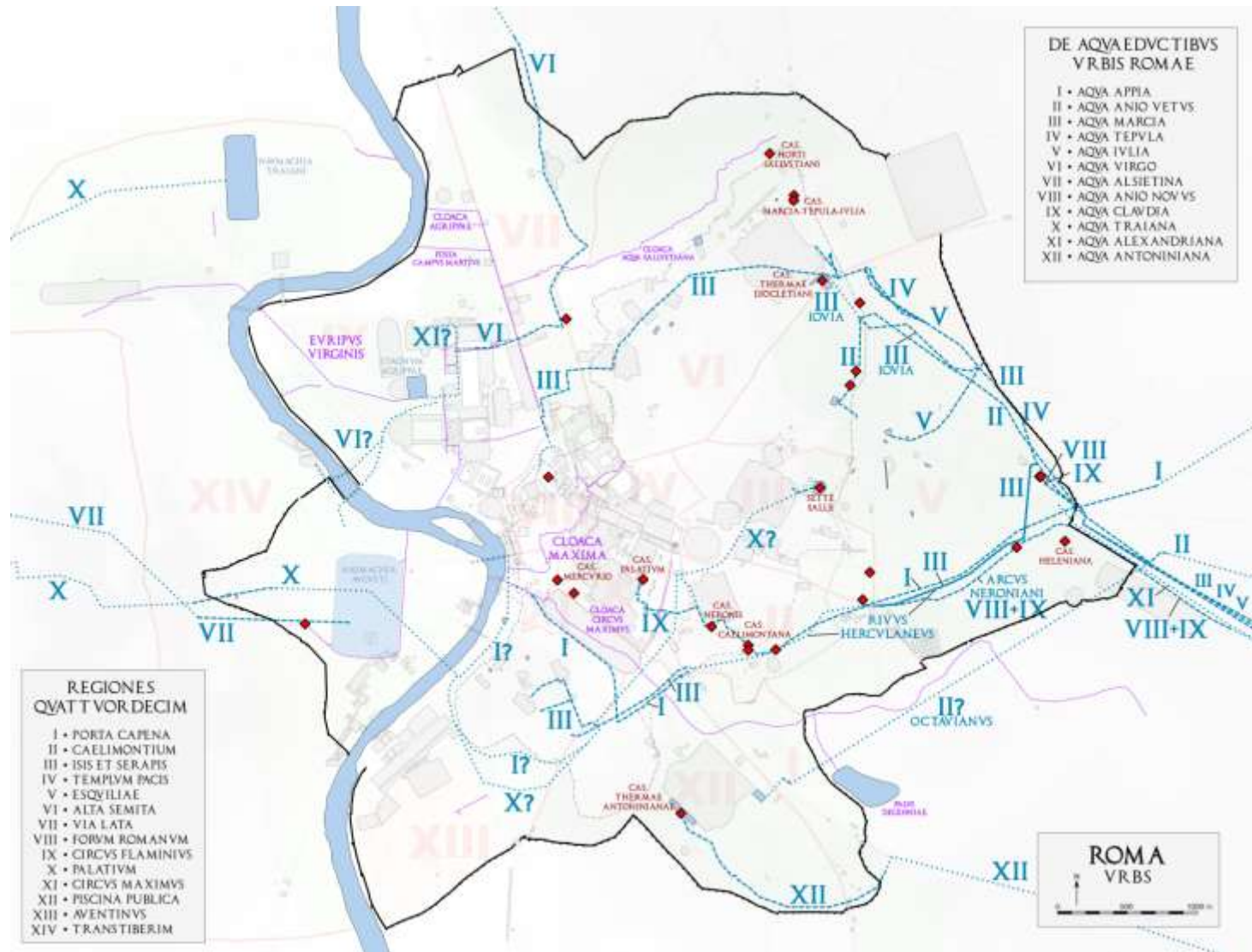
Il fiume Peschiera nei pressi della sorgente



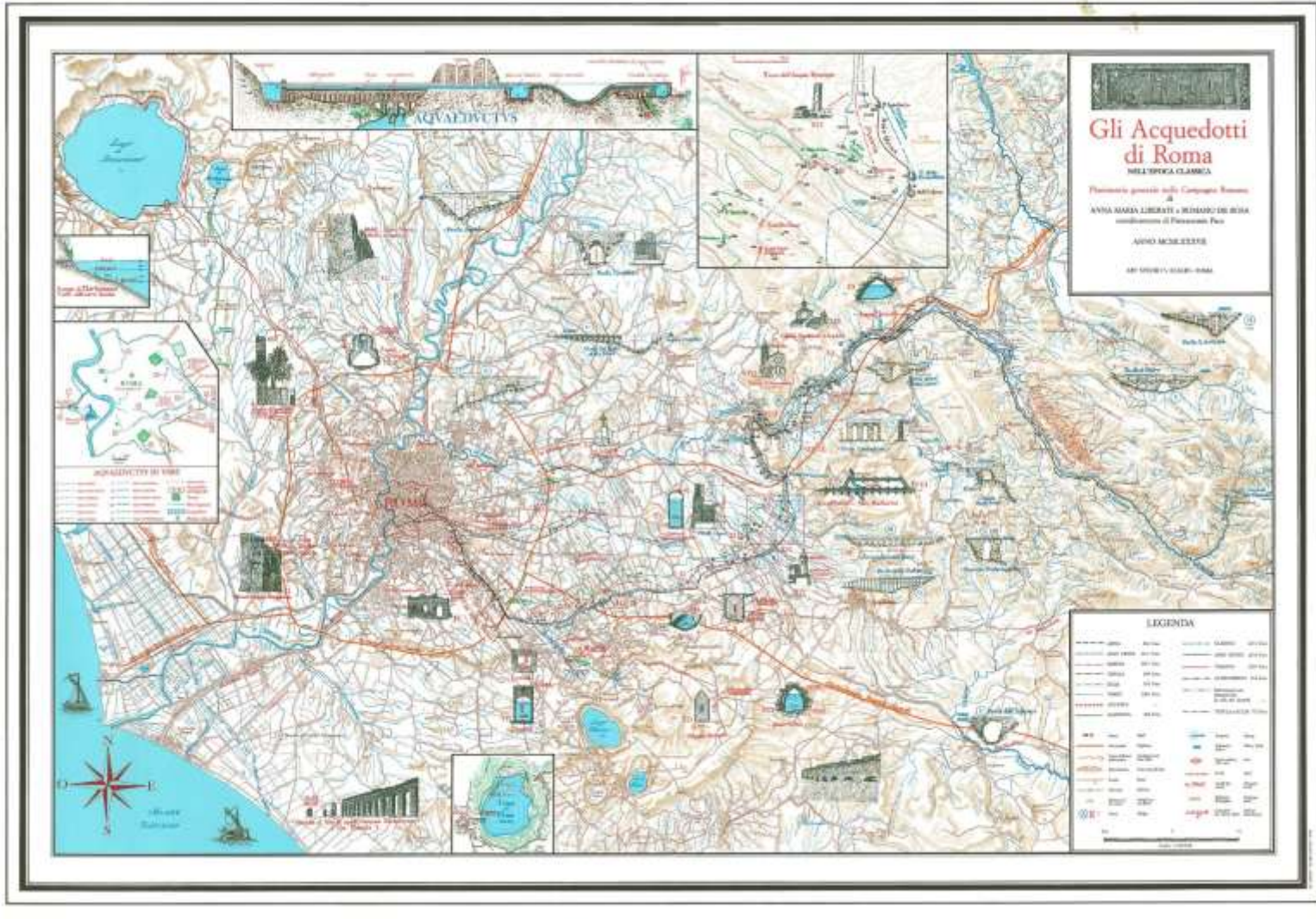
Castel Sant'Angelo (RI), monumento in memoria degli operai caduti nella costruzione dell'acquedotto del  
Peschiera



# I 12 acquedotti romani di Roma (Lazio)



## Gli 11 acquedotti antichi di Roma (Lazio)





## Il Caput Aquae dell'acquedotto di Traiano a Bracciano (Lazio)



## Ponte lupo, Tivoli (Lazio)





## Ponte lupo, Tivoli (Lazio)



## Ponte lupo, Tivoli (Lazio)



Ettore Roesler Franz: *Ponte Lupo* (1898)



## Il parco degli acquedotti a Roma (Lazio)





## Il parco degli acquedotti a Roma (Lazio)





## Porta Maggiore a Roma (Lazio)



Punto in cui convergevano  
8 degli 11 acquedotti che  
portavano l'acqua a Roma

## L'Aqua Virgo a Roma (Lazio)



la scala elicoidale che dà accesso  
all'acquedotto detta a «chiocciola del  
Pincio»

ingresso dell'acquedotto in Via del Nazareno



***CISTERNE***



Cisterna romana in Via Cristoforo Colombo









Cisterna delle Sette sale (colle Oppio)





Cisterna delle Sette sale (colle Oppio)





Cisterna delle Sette sale (colle Oppio)





Cisterna delle Sette sale (colle Oppio)





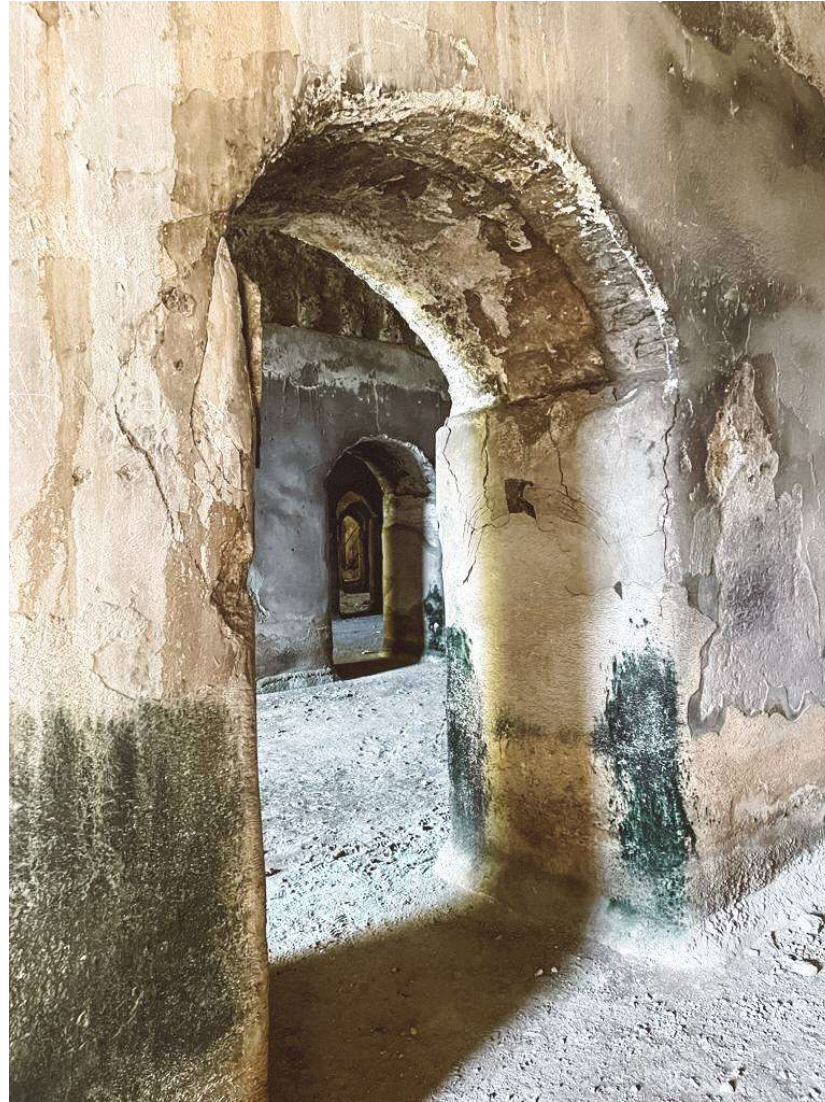
Cisterna delle Sette sale (colle Oppio)



## Cisterna delle Sette sale sul colle Oppio a Roma (Lazio)



## Cisterna delle Sette sale sul colle Oppio a Roma (Lazio)





***Castellum aquae dell'Acqua Virgo a Roma (Lazio)***



## Il serbatoio gianicolense a Roma nel 1903 (Lazio)



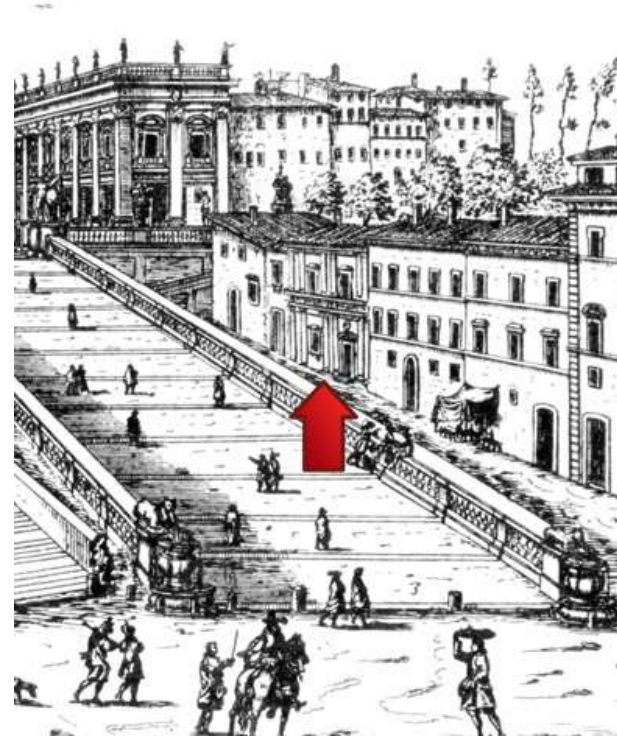


## Facciata del serbatoio gianicolense a Roma (Lazio)



Per decorare la facciate del serbatoio viene ricostruita nel 1941 la facciata della casa di Michelangelo

## Facciata della casa di Michelangelo a Roma (Lazio)



La casa dove si suppone abbia abitato Michelangelo prima di essere distrutta, nel 1842, per allargare la strada al fine di consentire alle carrozze un più facile accesso al Campidoglio



## Serbatoio idrico di Via Eleniana a Roma (Lazio)

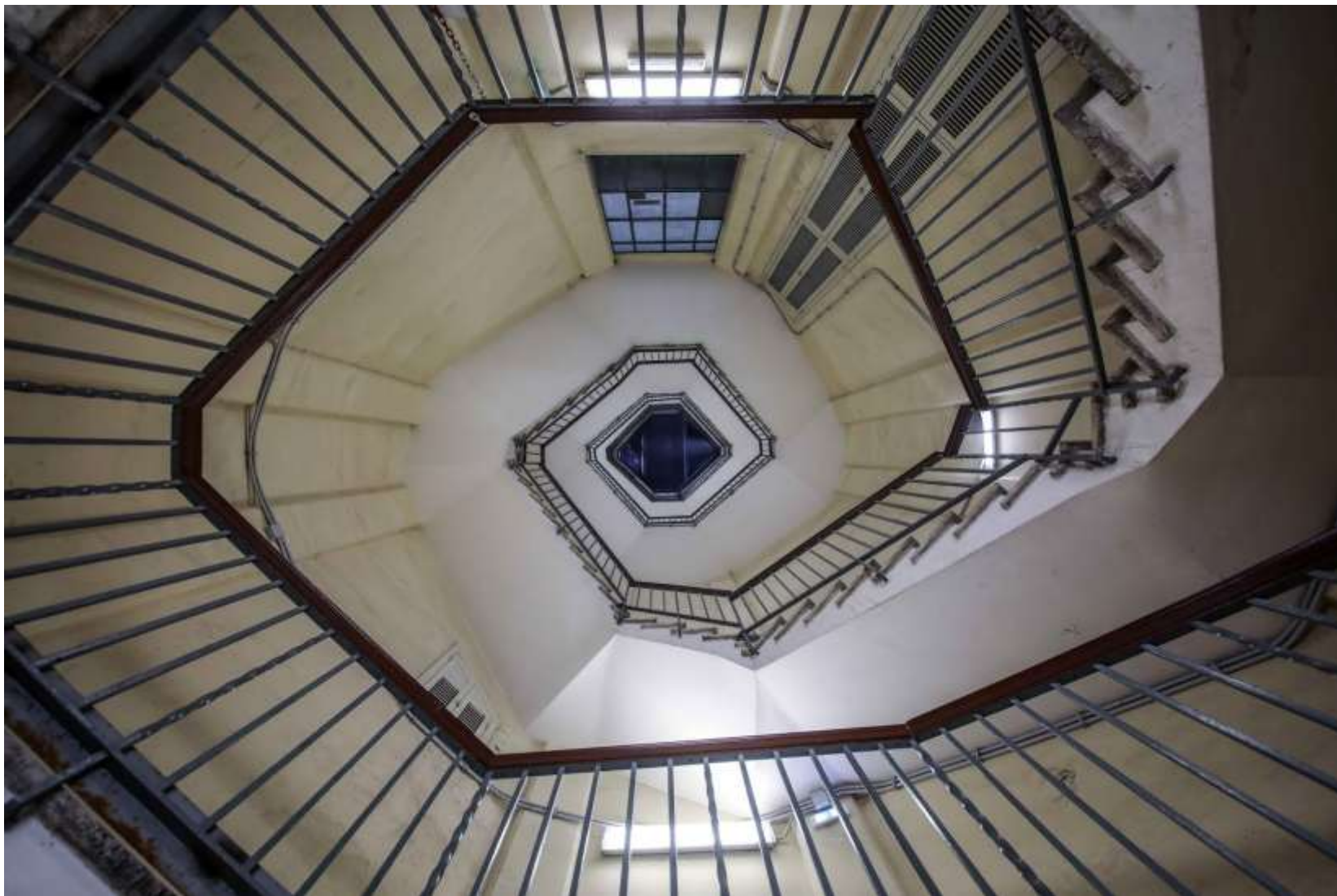


## Serbatoio idrico di Via Eleniana a Roma (Lazio)





## Serbatoio idrico di Via Eleniana a Roma (Lazio)



**IL TEVERE ...  
E I SUOI PONTI**



***VISTE DEL TEVERE***



Ettore Roesler Franz: *Dall'Isola Tiberina – Accesso dal Tevere ed avanzi della fortezza dei Pierleoni - Mura romane a destra* (1880, Roma, Museo di Roma in Trastevere)





Ettore Roesler Franz:  
*Veduta del Tevere dal  
ponte Cestio* (1876,  
Roma, Collezione  
privata)

***PIAZZA DEL TEVERE***



## SCOPRI PIAZZA TEVERE

La costruzione di un nuovo ciclo di vita fisico, di uso e simbolico di Piazza Tevere come spazio pubblico nasce da un'energia vitale che si sprigiona dal basso, da chi quello spazio deve viverlo.

[LEGGI DI PIÙ](#)

## DIVENTA AMICO DI TEVERETERNO

Il tuo sostegno e le tue idee sono un prezioso supporto alla missione dell'Associazione, che ha bisogno di una rete di sostenitori, sia in Italia sia all'estero, per offrire un programma culturale di qualità e per coinvolgere i cittadini di tutto il mondo sulle sponde del fiume di Roma.

[DONA ORA](#)[LEGGI DI PIÙ](#)[CONDIVIDI](#)

---

*“Abbiamo brandianamente “riconosciuto” un tratto del fiume Tevere abbandonato in pieno centro di Roma – quello fra Ponte Sisto e Ponte Mazzini – come luogo di altissimo valore storico e paesaggistico, da interpretare in chiave creativa e sociale”*

**LUCA ZEVI**

Presidente

---

---

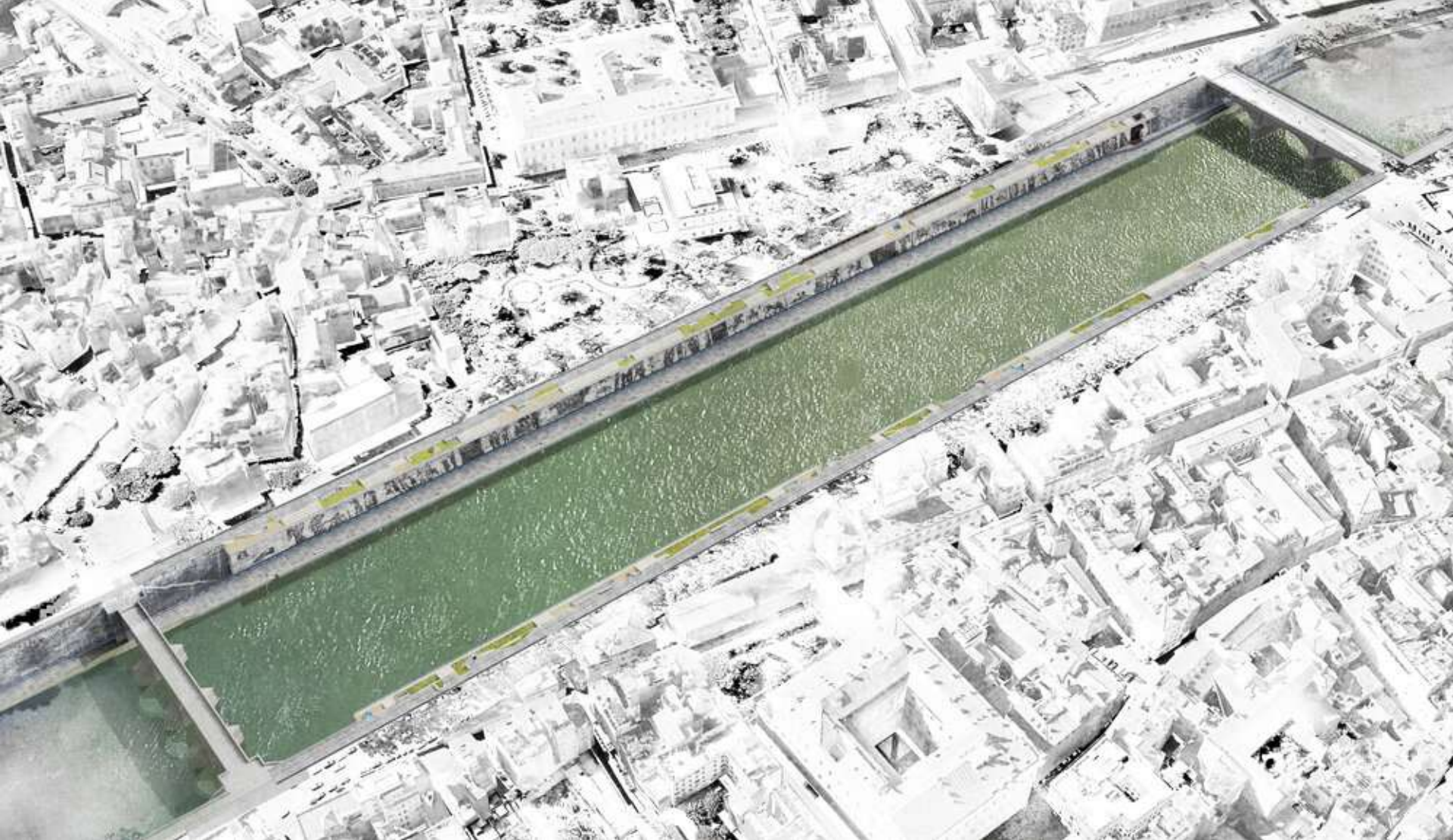
*“Nel corso di pochi anni, le pietre si scuriranno nuovamente e assorbiranno le immagini. Ma questo è giusto. Le immagini sono temporanee: l’interpretazione di una storia in cui la gloria e la disgrazia sono connesse inestricabilmente”*

**WILLIAM KENTRIDGE**

Artista

---





Il progetto «Piazza Tevere»





Il progetto «Piazza Tevere»





William Kentridge: murale *Triumphs and Laments (Death of Remus)* (2016, Roma, Piazza Tevere)



William Kentridge: murale *Triumphs and Laments (Death of Remus)* (2016, Roma, Piazza Tevere)





William Kentridge: murale *Triumphs and Laments (Death of Remus)* (2016, Roma, Piazza Tevere)





William Kentridge: murale *Triumphs and Laments (Death of Remus)* (2016, Roma, Piazza Tevere)





Maria Thereza Alves: Render del progetto *Witnesses* (2023, Roma, Piazza Tevere)

# ***I PONTI DI ROMA***



## Ponte Sant'Angelo a Roma (Lazio)



# ***LE ALLUVIONI***





La breccia di Porta Pia (20 settembre del 1870)



La breccia di Porta Pia (20 settembre del 1870)



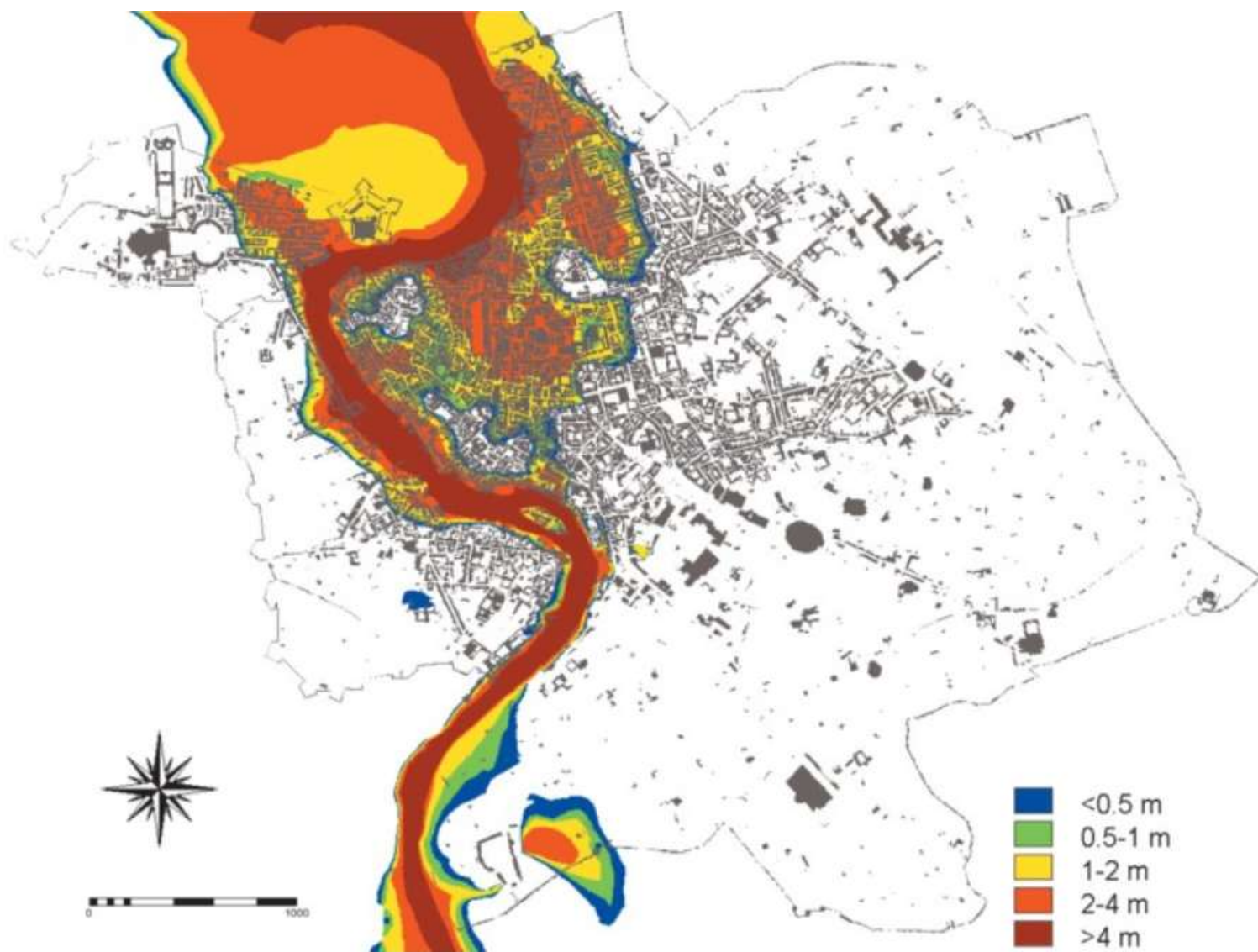


Fig. 3 - Le aree inondate ottenute dalla modellizzazione sono state paragonate quantitativamente con la carta realizzata dal Canevari e con la rappresentazione delle aree inondate rinvenibile nella collezione Becchetti.

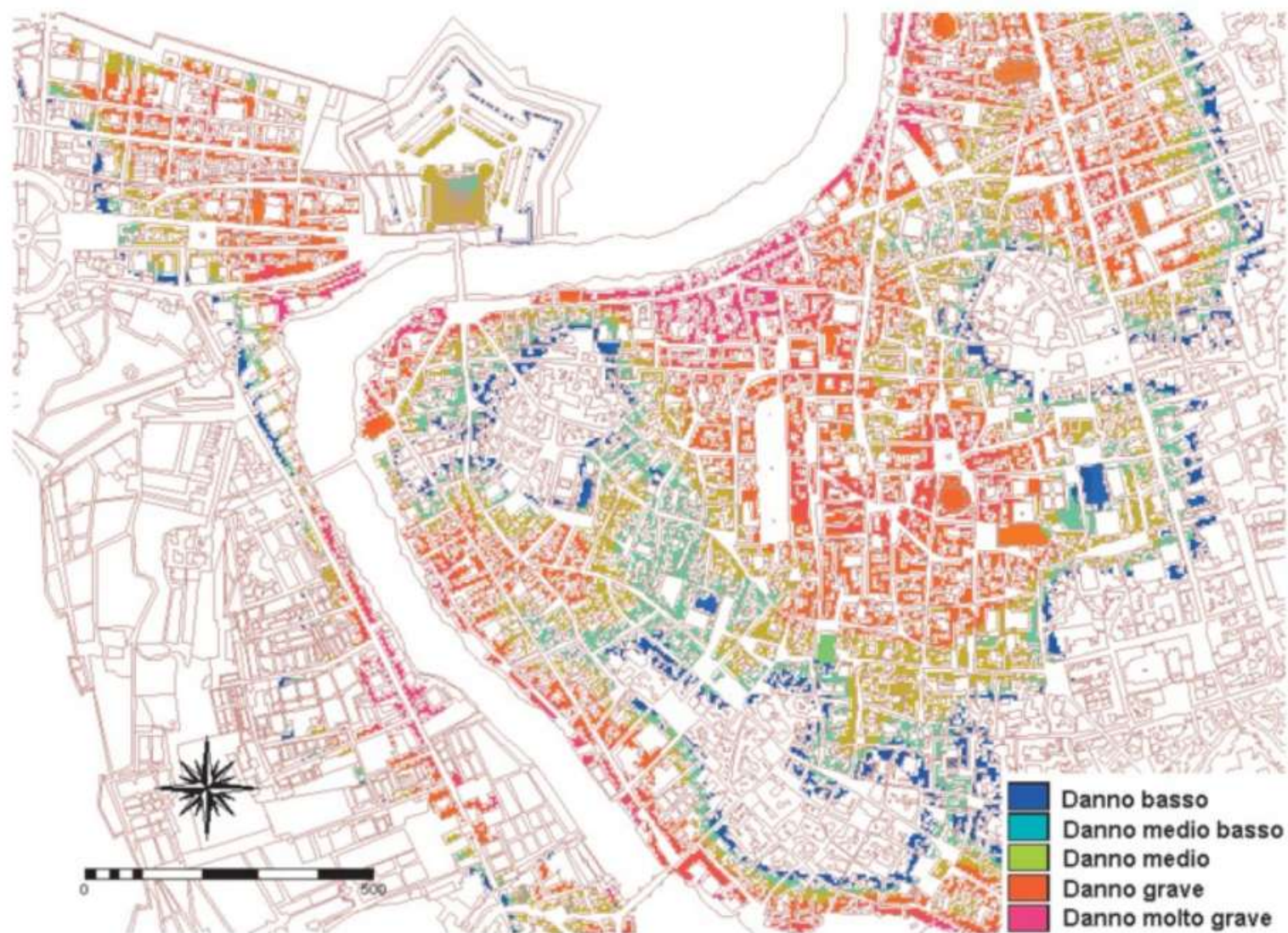


Fig. 4 - Rappresentazione del danno calcolato nelle zone maggiormente colpite dall'alluvione. L'analisi è stata condotta ipotizzando un grado di disagio differente in base alla tipologia di uso del suolo, all'altezza massima raggiunta dalle acque e per un tempo di residenza delle acque superiore alle sei ore.





Il tempio di Ercole oleario in Piazza della Bocca della Verità durante la piena del Tevere (fine '800)



Foto 8 – Piena del dicembre 1937: la via Portuense allagata. Archivio fotografico del Servizio Idrografico di Roma.







Ponte Milvio durante la piena del 1937



Raccolta Roma Sparita (R)

Raccolta Roma Sparita (R)



Nei pressi di Ponte Milvio durane la piena del 1937



San Paolo fuori le mura durante la piena del 1937





La piena del 1937

REDUXITUR VIA PON  
TIFENS FERRARIA  
NON ANTE TAM VERRIT  
HYCOSPONE TYBRIDIS  
INSANIENTES EXCEGLA  
TVA VOITICES  
ANNO DNI M D C VIII  
KAL JANUARI

ANNO DNI M D C XXX  
OCTAVO IDVS OCTOBRI PONT  
VERO SANTISSIMI DNI  
CLEMEN PAPE VII ANNO VII  
HVC TIBER ASCENDIT IAMQ  
OBVITA TOTIA TVSSET  
ROMA NISI HVC CELEREM  
VIRGO TVLISSET OPEM

FRS POS

RELIQVIT IN OMNIB  
RECURS ANNI M D C  
CVARTO ANNO  
TERNO IDVS RECTA MARE  
OBREPERAT

ALLUVIONE DEL DECEM 1670

✠ ANNO DO M CCCXXII INDIE SAI  
EDVREE AREVIT GOVA TURBIS VSOVA  
NO SYMPTOMA EST LAPIDIS TPEA DNI  
CHRISTINI PP V

ANN CHE M D NON RECHIT  
AVCO IN DIGNVM TIBER DVM  
PONT A DO  
FATVIT ITC TIBERIS DIGNVM  
NON

Santa Maria sopra Minerva a Roma: memorie delle alluvioni del Tevere nei secoli





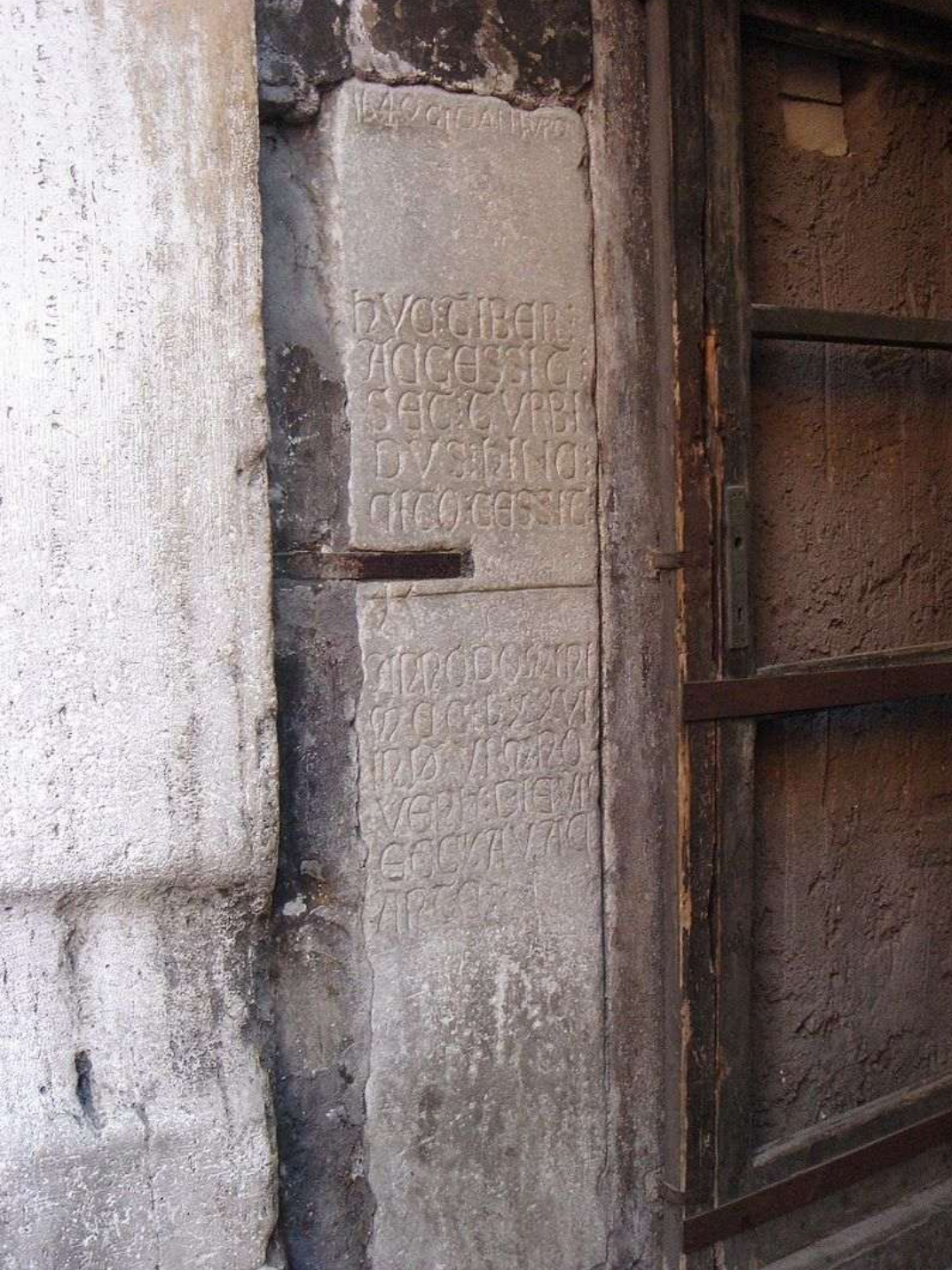
L'idrometro di Ripetta





Colonna del porto di Ripetta con incisioni delle varie piane e sotto quale pontificato avvennero (ora a Lungotevere Marzio)





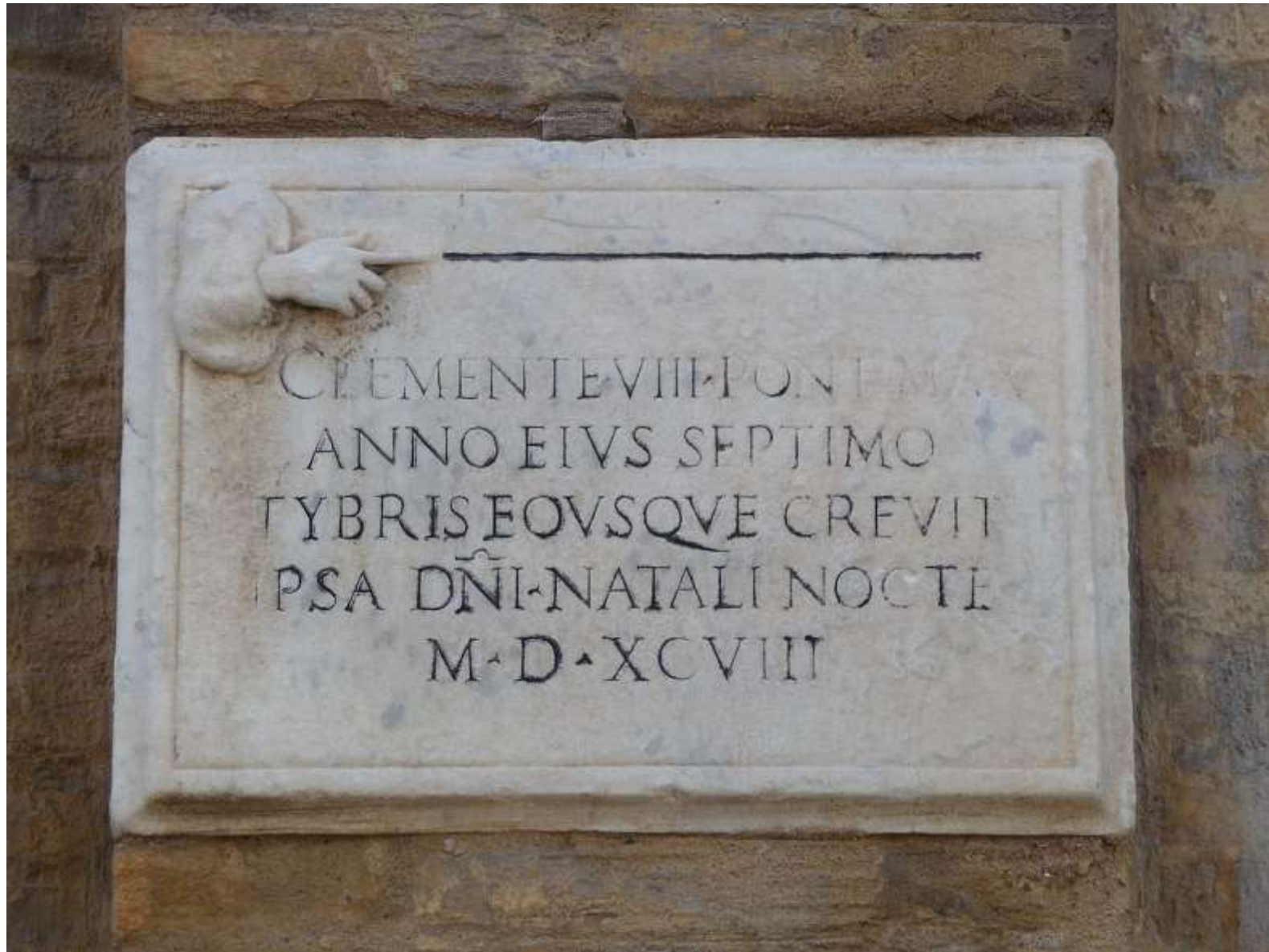
Lapide all'Arco dei Banchi che testimonia la piena del 6 novembre **1277** (almento 16 m)





Lapide a Sant'Eustachio che testimonia la piena del 5 dicembre **1495** (16,88 m)





CLEMENTE VIII PONTIFEX  
ANNO EIVS SEPTIMO  
TYBRIS EOVSQVE CREVIT  
IPSA DÑI NATALI NOCTE  
M·D·XCVIII

La lapide in Santo Spirito della piena più alta mai registrata, durata fino al 26 dicembre **1598**. Durante questa piena crollarono tre arcate del ponte Senatorio, che non fu più ricostruito e quindi ribattezzato dai Romani "ponte Rotto". L'acqua giunse fino a piazza di Pasquino, entrando nelle abitazioni lì presenti fino al piano terra (19,56 m)





La lapide in via dell'Arancio della piena del 2 febbraio **1805** (16,42 m)





La lapide della piena del 28 dicembre **1870** poco più di due mesi dopo la breccia di Porta Pia. Questa inondazione fu la maggiore dal 1637. Il Re Vittorio Emanuele II, a seguito di questa piena, giunse a Roma in treno da Firenze visitandola per la prima volta. È la piena ricordata dal maggior numero di lapidi e che ha spinto il progetto di Raffaele Canevari di arginare il Tevere con gli alti muraglioni di travertino che si vedono ancora oggi. (17,22 m)

ALLUVIONE DEL 17 DEC̄EM 1937

---

La lapide al Fatebenefratelli dell'isola Tiberina della piena del 17 dicembre **1937** (16,84 m)



# **L'ISOLA TIBERINA**



L'isola tiberina durante una piena





L'isola tiberina (gennaio 2024)





L'isola tiberina (gennaio 2024)





# **I PORTI DI ROMA**



## Roma, il più grande centro commerciale del mondo antico

«**Da ogni parte della terra e del mare arriva a casa vostra** ciò che le stagioni fanno crescere, tutto ciò che i vari paesi, i fiumi, gli stagni, i mestieri dei Greci e dei Barbari producono. Coloro che avessero la necessità di vedere le produzioni del mondo potrebbero percorrere l'universo intero oppure recarsi nella vostra città; poiché tutto ciò che cresce, tutto ciò che viene prodotto in ogni paese, qui si trova in abbondanza. Le navi da carico portano qui da ogni parte del mondo tutte queste produzioni ogni anno, nella bella stagione e in autunno. E la città è simile a un mercato comune per tutta la terra. I carichi provenienti dal territorio degli Indiani e anche, se volete, da quello degli abitanti dell'Arabia Felix, si possono vedere qui in una tale ingente quantità da immaginare che solo alberi spogli rimangano loro, che se vogliono procurarsi le proprie produzioni devono venire qui a mendicare. I tessuti di Babilonia, i gioielli dei paesi barbari, giungono qui in quantità maggiore e più facilmente di quanto arrivino ad Atene i prodotti di Naxos o di Kythnos. I vostri campi sono l'Egitto, la Sicilia e la parte coltivata dell'Africa. Nel vostro porto le navi arrivano e partono incessantemente, cosicché constatiamo con meraviglia che, per non parlare dei porti, il mare da solo basta a tante navi»

([Publio Elio Aristide](#), *Encomio di Roma*, XXVI)

## Roma, il più grande centro commerciale del mondo antico

Quando divenne una **megalopoli** al centro del mondo, Roma si convertì nel più grande mercato planetario, con volumi di importazioni semplicemente impensabili in qualsiasi altra città, e un traffico commerciale, principalmente marittimo, assolutamente senza precedenti.

Negli anni in cui scriveva **Publio Elio Aristide** (117 – 180) la città aveva sfiorato il **milione e mezzo di anime** ... si stima che venissero trasportate **400.000 tonnellate di cereali annue**.

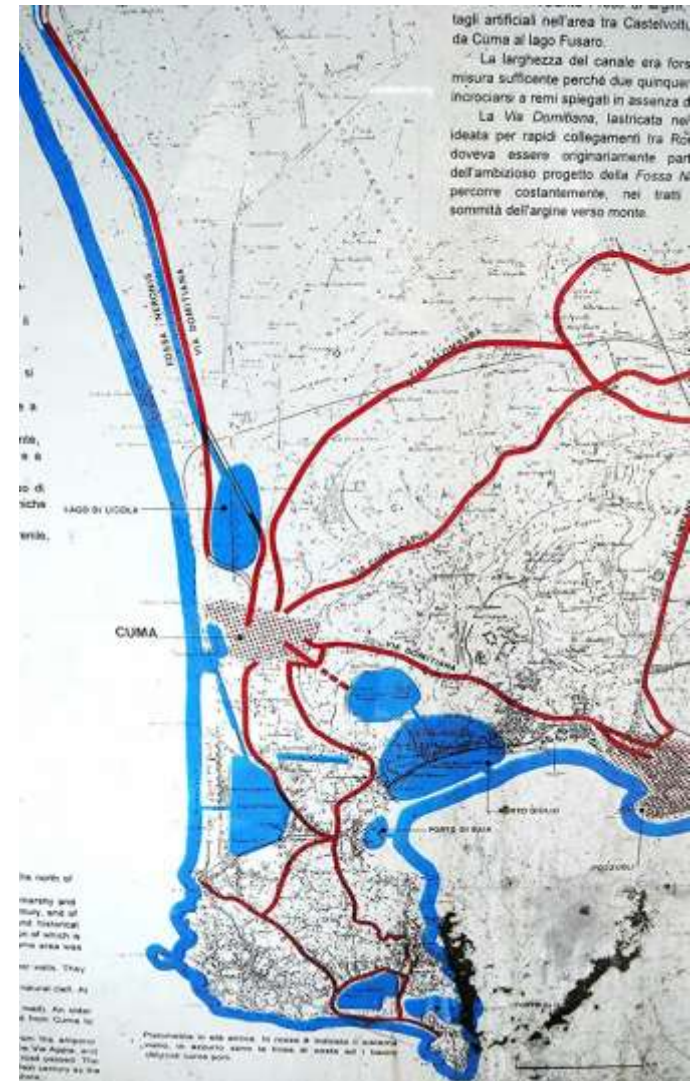


*Il porto di Puteoli / Pozzuoli*



## La *fossa Neronis*, un canale che doveva consentire alle navi di andare da Puteoli/Pozzuoli a Roma (Campania)

I 200 chilometri che separavano il bacino di Puteoli/Pozzuoli da Roma erano un ostacolo, al punto che Nerone decise di far scavare un canale navigabile per collegare il porto alla città, largo a sufficienza per consentire il transito di due navi affiancate, e in grado di assicurare il rifornimento della capitale con ogni tempo e in ogni stagione. Sembrava un mito degli storici antichi, ma gli archeologi, anche grazie alla fotografia aerea, hanno documentato tratti scavati della fossa Neronis per un tratto di circa **50 chilometri**.

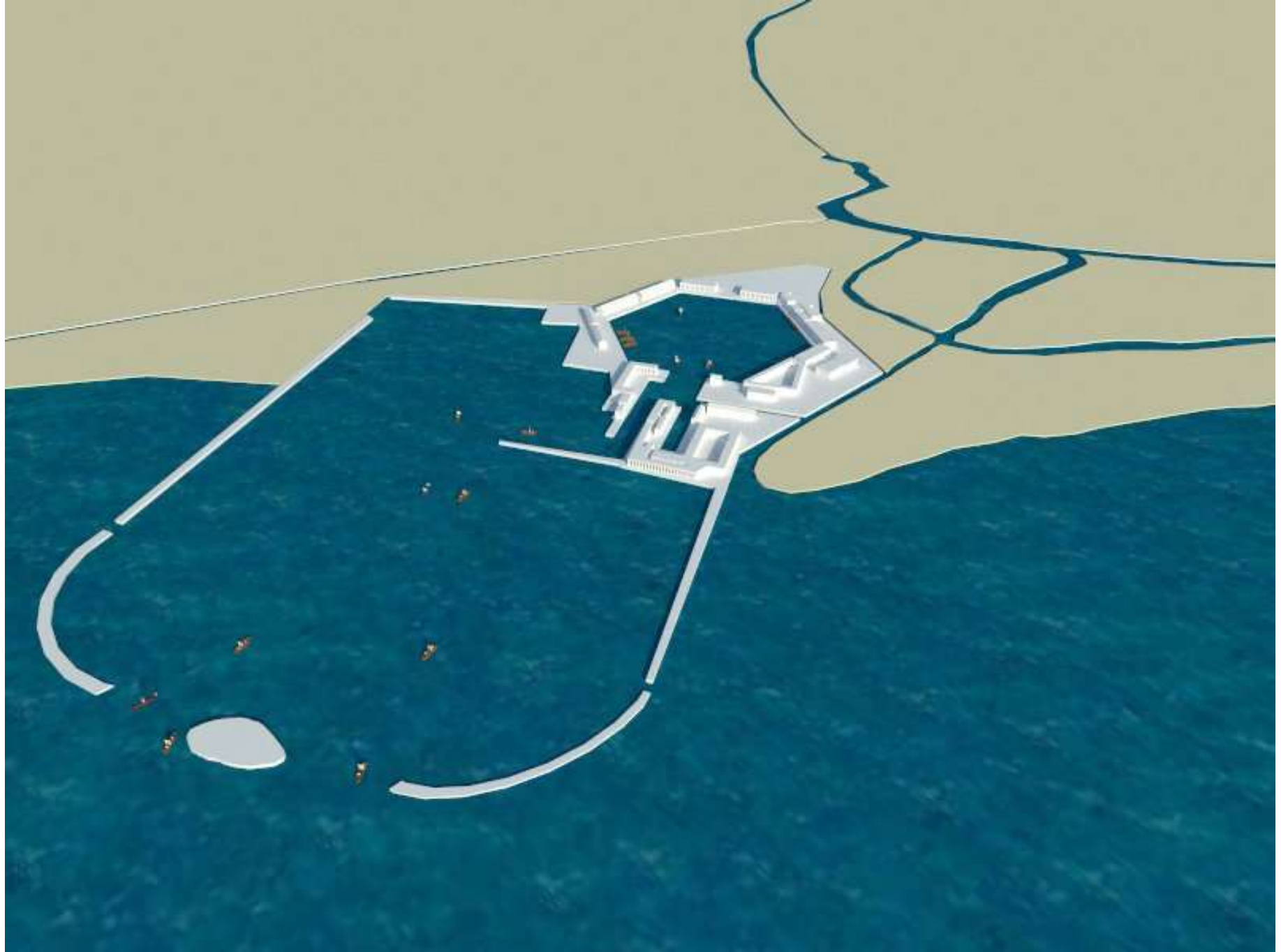


**La *fossa Neronis*, un canale che doveva consentire alle navi di andare da Puteoli/Pozzuoli a Roma (Campania)**





***PORTUS DI FIUMICINO***



Ricostruzione del Portus di Fiumicino con i porti di Claudio e di Traiano





Il bacino esagonale del Porto di Traiano con l'oasi di Porto a Fiumicino

***EMPORIUM,  
IL PORTO FLUVIALE***





Emporium, il porto fluviale dell'antica Roma sulla riva sinistra del Tevere (Testaccio)





Emporium, il porto fluviale dell'antica Roma sulla riva sinistra del Tevere (Testaccio)





Emporium (Testaccio)





Emporium (Testaccio)





Emporium (Testaccio)





Emporium: magazzini più antichi ristrutturati per creare nuovi ambienti voltati (Testaccio)





Emporium: ambiente voltato ristrutturato nella seconda fase (Testaccio)



Emporium: il critpoportico (Testaccio)





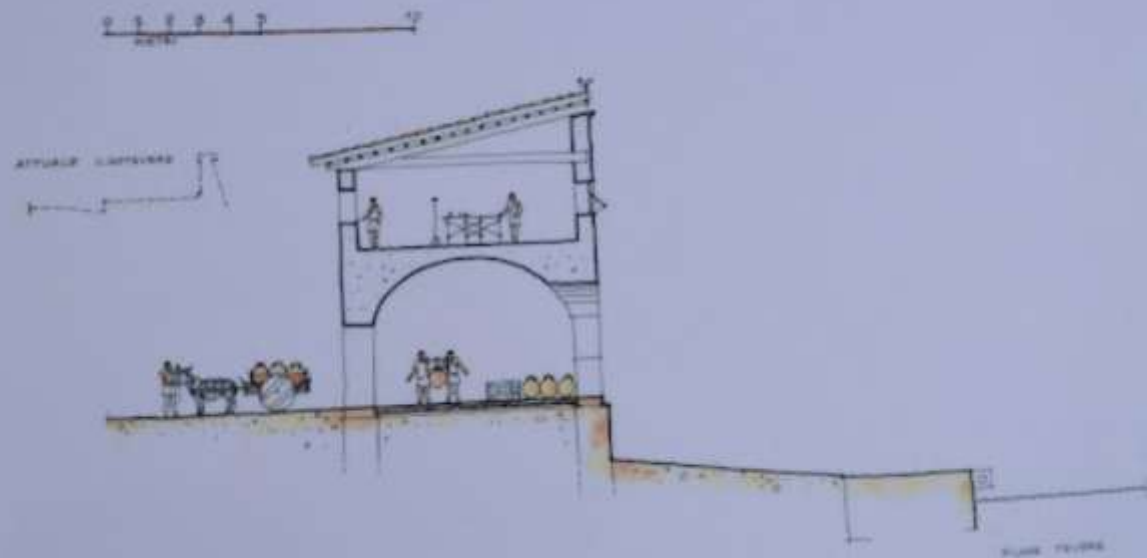
Emporium: il critpoportico affiancato da ambienti di immagazzinamento delle merci (Testaccio)



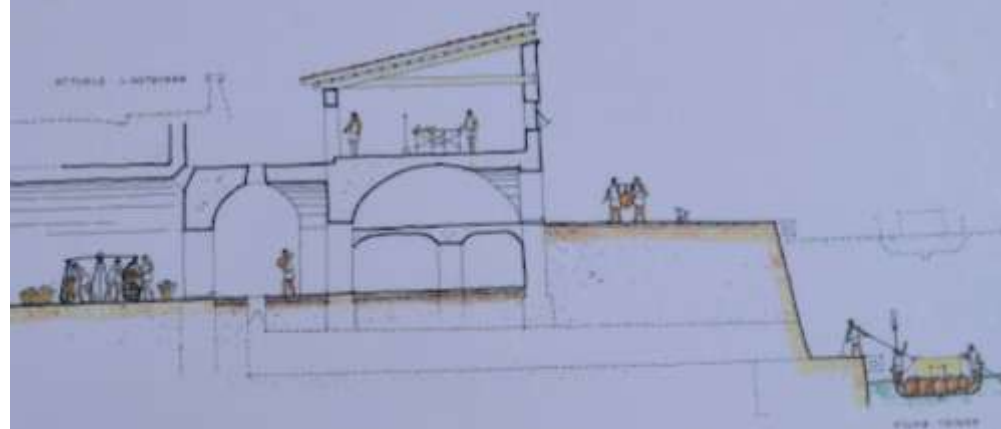
Emporium: continuazione del criptoportico (Testaccio)



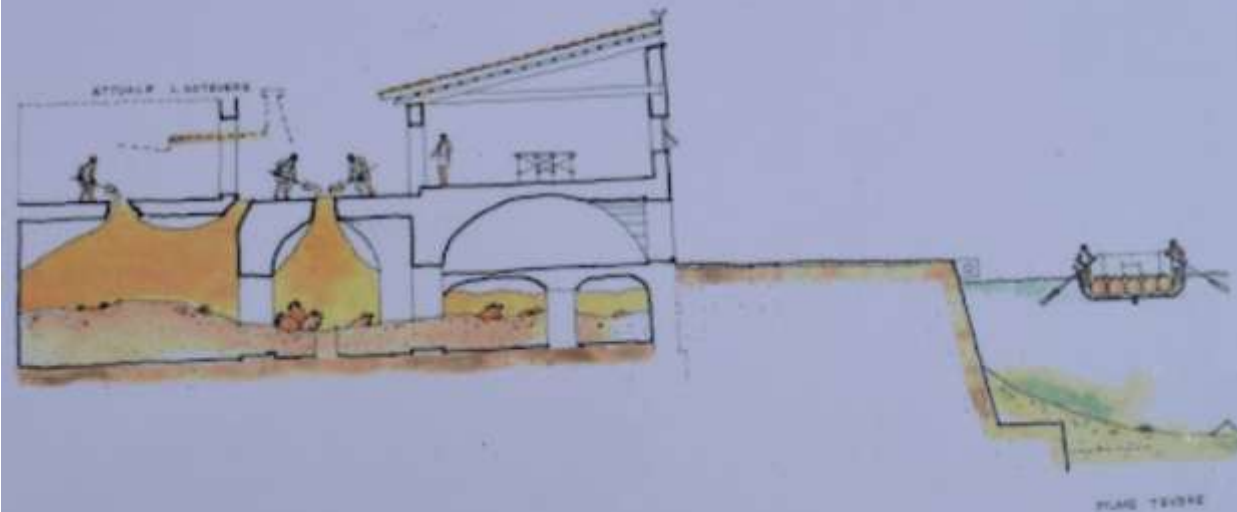
EDIFICIO PORTUALE ROMANO  
I<sup>a</sup> FASE - "LA COSTRUZIONE", (I<sup>o</sup> SEC. D.C.)



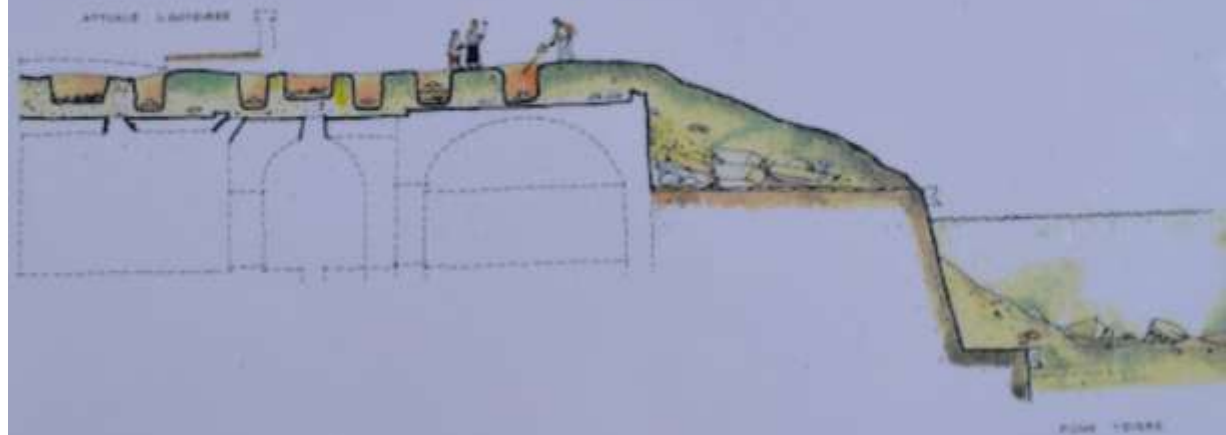
TEVERE - LUNGOTEVERE TESTACCIO  
EDIFICIO PORTUALE ROMANO  
II<sup>a</sup> FASE - "GLI AMPLIAMENTI", (II<sup>o</sup> SEC. D.C.)



EDIFICIO PORTUALE ROMANO  
III<sup>a</sup> FASE - "INIZIA L'ABBANDONO." (III-V SEC. D.C.)



EDIFICIO PORTUALE ROMANO  
IV<sup>a</sup> FASE - "IL CIMITERO CRISTIANO." (VI-VII SEC. D.C.)





***PORTO DI RIPA GRANDE***



Il porto di Ripa Grande (sotto San Michele a Ripa)





Il porto di Ripa Grande: la natura ancora incontaminata (sotto San Michele a Ripa)





Il porto di Ripa Grande: l'ex Arsenale pontificio di Porta Portese ora sede della Quadriennale





Il porto di Ripa Grande: l'ex Arsenale pontificio di Porta Portese ora sede della Quadriennale





Il porto di Ripa Grande e l'Arsenale pontificio in una foto d'epoca





Il porto di Ripa Grande in una foto d'epoca

***PORTO DI RIPETTA***





Il porto di Ripetta (sotto l'Ara Pacis)



Porto di Ripetta a Roma (1868).  
Foto della Fondazione Primoli)





Il porto di Ripetta in una foto d'epoca



Ettore Roesler Franz: *Porto di Ripetta verso ponente* (1880)





Ettore Roesler Franz: *Il porto di Ripetta* (1888)



Il terrazzo che dominava il porto di Ripetta





La fontana clementina un tempo nel terrazzo che dominava il porto di Ripetta



La fontana clementina un tempo nel terrazzo che dominava il porto di Ripetta





Una delle due colonne con le indicazioni delle esondazioni del Tevere



Ettore Roesler Franz: *La fontana clementina al porto di Ripetta* (1878)



**TIVOLI**

# ***LE FONTANE DI TIVOLI***





Fontana monumentale di San Silvestro a Tivoli





Il teatro marittimo della  
Villa di Adriano a Tivoli





Villa Gregoriana a Tivoli





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli e le sue cento fontane





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli e le sue cento fontane





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli e le sue cento fontane





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana Rometta





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana Rometta





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana dell'Ovato





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana dell'Organo





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana dell'Organo e di Nettuno





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana dei Draghi





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana del Bicchierone





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana del Bicchierone





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana di Diana Efesina





Il giardino di Villa d'Este a Tivoli: la fontana delle Mete



***ALTRI LUOGHI D'ACQUA  
A TIVOLI***



Il santuario di Ercole vincitore a **Tivoli** (provincia di Roma)





Il santuario di Ercole Vincitore a **Tivoli** (provincia di Roma)





Il santuario di Ercole vincitore a **Tivoli** (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli** (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli** (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli**: la cascata (provincia di Roma)



**V** Ingresso delle Cascate

**P**

- Tempo di percorrenza del percorso principale: circa un'ora e trenta minuti
- Grado di difficoltà del percorso principale: medio



Ingresso dei Templi



- Percorso principale
- Percorso alternativo
- Diramazioni
- - - - Percorso esterno

- 1** Belvedere sulla Villa di Manlio Vopisco
- 2** Cunicoli e trafori del Monte Catillo
- 3** Ruedi della Villa di Manlio Vopisco
- 4** Canale della Stipa e Cascata del Bernini

- 5** Belvedere sulla Grande Cascata
- 6** Belvedere sulla Valle dell'Inferno
- 7** Radura di Ponte Lupo
- 8** Grotta delle Sirene

- 9** Ninfeo-belvedere
- 10** Belvedere sulla Valle dell'Aniene
- 11** Cunicolo del Molis
- 12** Grotta di Nettuno
- 13** Templi di Vesta e di Tiburno



Villa Gregoriana a **Tivoli**: la mappa (provincia di Roma)





Il Parco Laghi dei Reali a **Tivoli** (provincia di Roma)

***INGEGNERIA IDRAULICA  
A TIVOLI***



## La grande opera idraulica di papa Gregorio XVI a Tivoli per imbrigliare il fiume Aniene (Lazio)

“L'**Aniene in tempi di piogge cresce tanto che rende spavento**. Sovente fa grandissimi danni ai ponti e vigne e possessioni che vi confinano, e alle case, e muro che lo sostiene in alto per prendere le acque per servizio degli edifici della città [...]. Dal che si può considerare il grandissimo danno che fece alla città, tanto al pubblico che al privato, che ancora ne dura la memoria; e fu piuttosto flagello di Dio che cosa naturale.”



556 Tivoli - Cascatelle  
Roma. Tivoli, Cascatelle.

63.

Le cascatelle di **Tivoli** in una foto del 1888 (provincia di Roma)





L'inondazione di **Tivoli** del **1826** (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli**: la cascata (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli**: la cascata prima e dopo la piena del 14 ottobre 2015 (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli**: le cascatelle della valle dell'Inferno (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli**: la grotta delle Sirene (provincia di Roma)

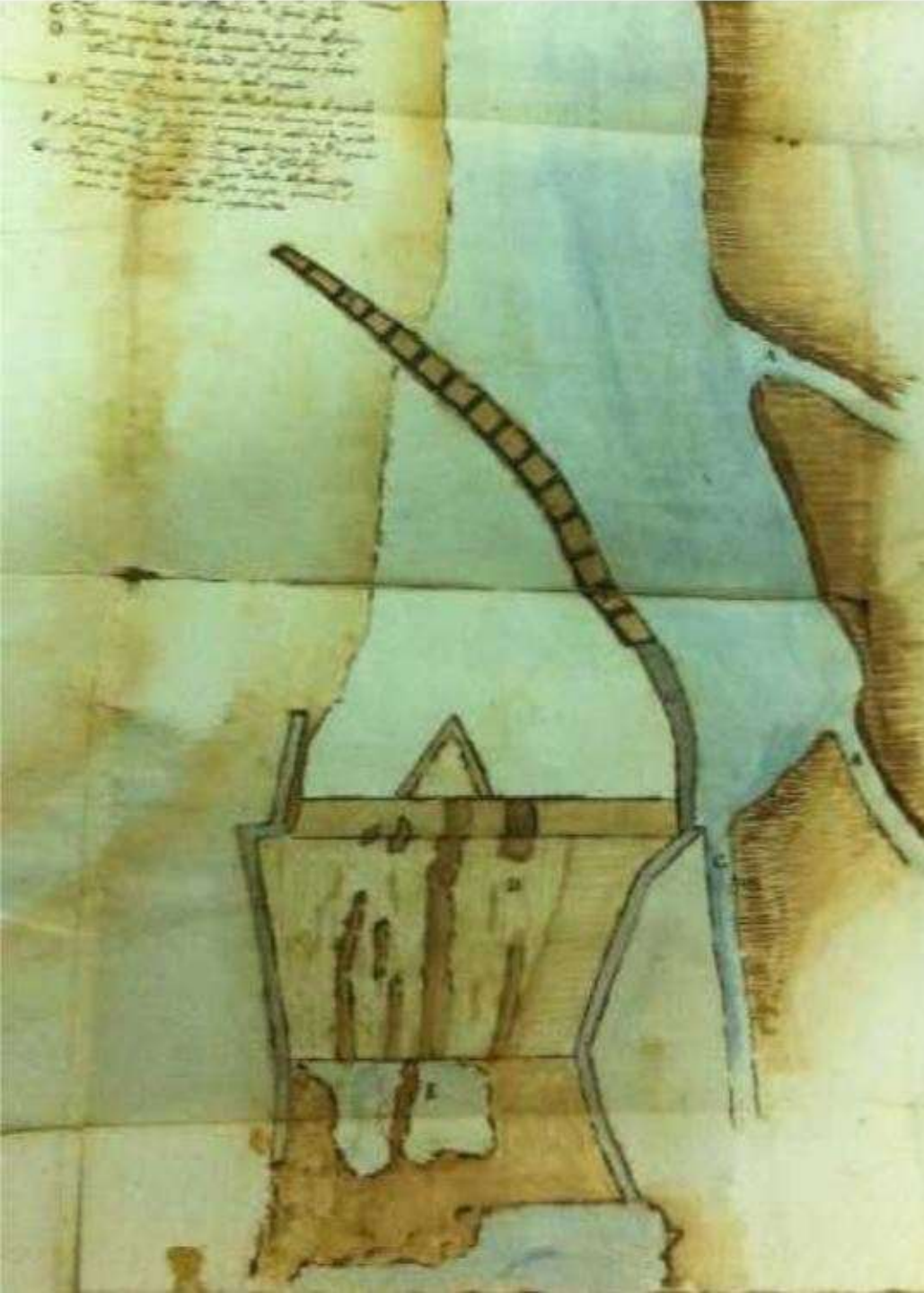




Villa Gregoriana a **Tivoli**: la grotta di Nettuno  
(provincia di Roma)



*Il disegno della cascata (Mattia de Rossi, Risarcimento dell'argine della cascata, ASCT, 1671-1683)*

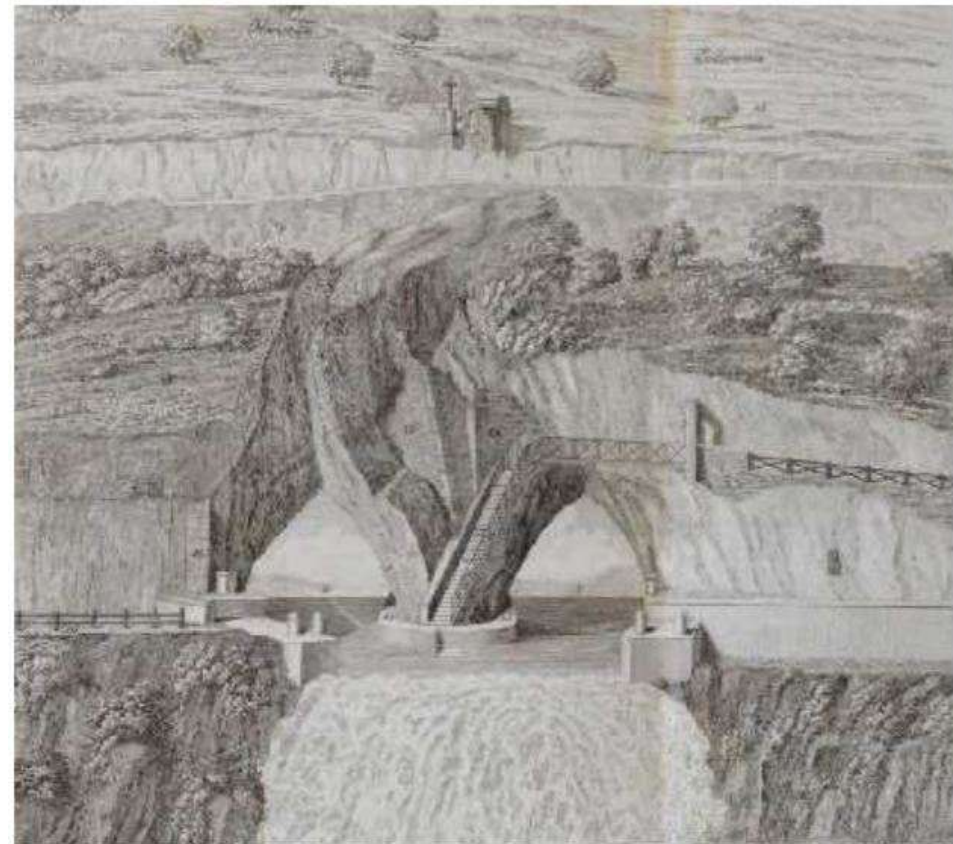


Villa Gregoriana a **Tivoli**: la cascata (provincia di Roma)



Villa Gregoriana a **Tivoli**: i cunicoli dell'Aniene che alimentano la cascata (provincia di Roma)



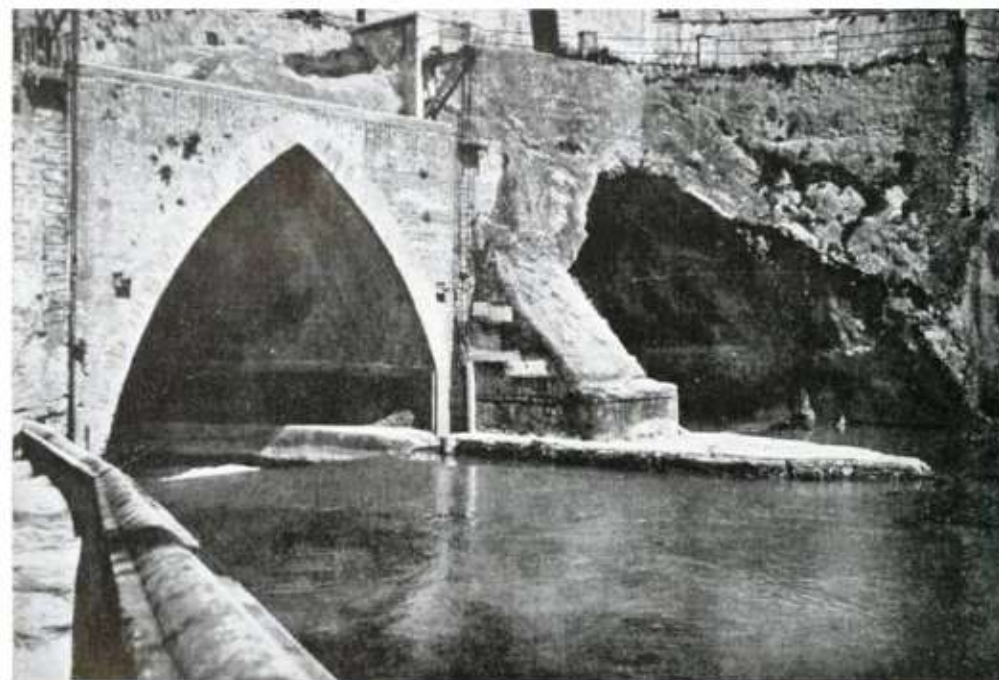


*I testi antichi riportano la descrizione dei molti eventi naturali che ebbero il loro culmine nella grande piena del 16 novembre del **1826**. Essa, aggirando la diga che permetteva l'alimentazione dei cinque canali industriali che fornivano l'energia idraulica necessaria agli opifici di Tivoli, portò con sé, il giorno 26, fabbricati, strade, orti e persino la chiesa di Santa Lucia.*

*Il 7 Ottobre del **1835**, con cerimonia solenne e alla presenza di papa Gregorio XVI, della sua corte, del re del Portogallo e della regina delle Due Sicilie venivano inaugurati i Cunicoli Gregoriani.*

*Questo evento cambiò per sempre la vita e la sicurezza della città di Tivoli: in quel giorno si attivò la deviazione del fiume Aniene nelle viscere del monte Catillo, ponendo fine ad una serie atavica di lutti e rovine che il fiume infliggeva a Tivoli.*

Villa Gregoriana a **Tivoli**: la cascata (provincia di Roma)

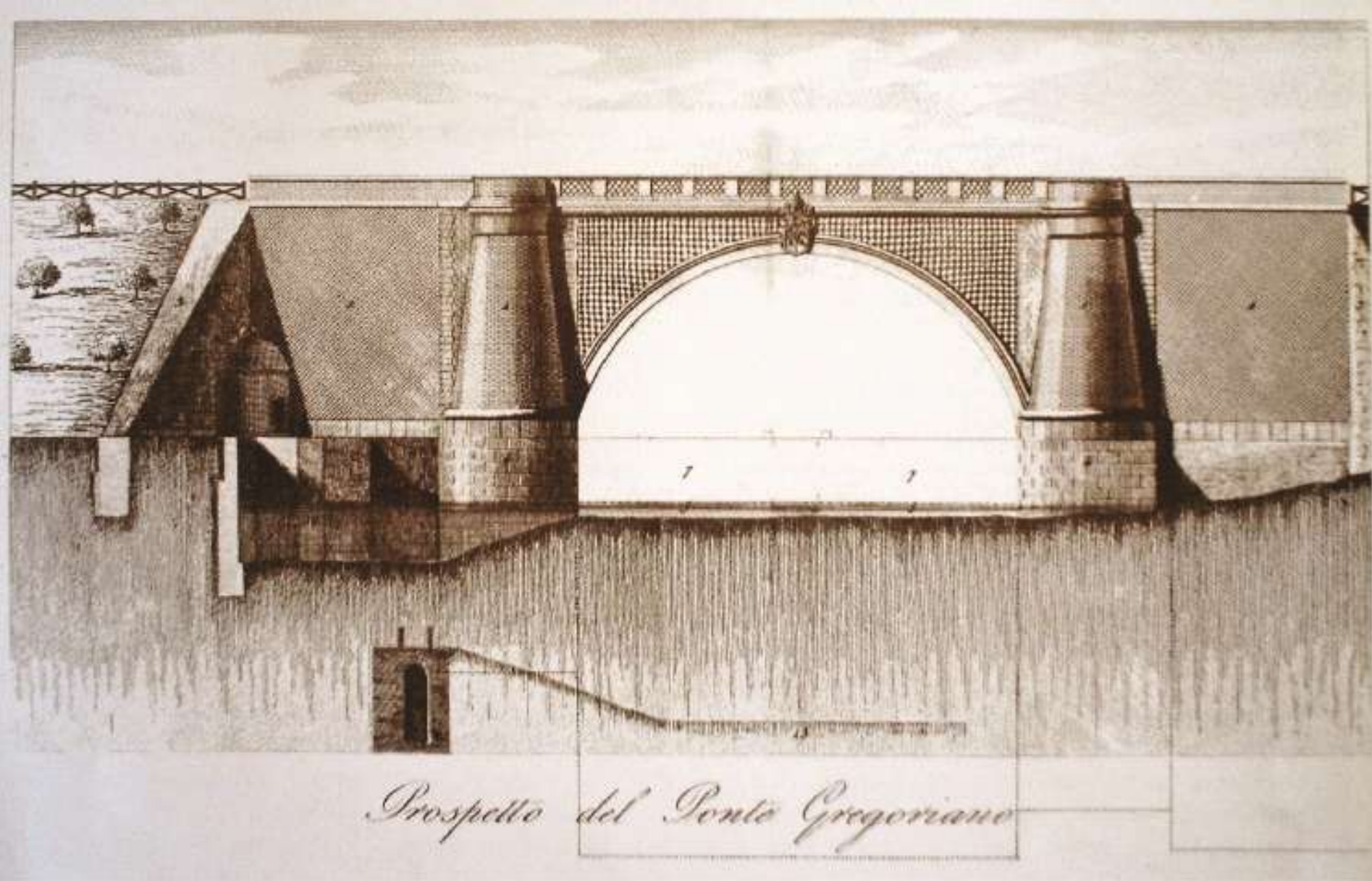


*Contrariamente a quanto previsto nel progetto iniziale si puntò alla costruzione di due tunnel ad ogiva completamente separati da un pilone centrale rinforzato alla base.*

*Tutti gli scavi furono eseguiti a mano ad eccezione degli strati più duri che furono demoliti con esplosivo, ma anche la necessaria foratura della roccia per alloggiare le mine, fu eseguita a mano. Nella contabilità finale compare un totale di circa 88.700 mine utilizzate.*

*L'Aniene e le piene Il 4 febbraio 1836 il fiume scatenò ancora le sue acque con una piena superiore a quella del 16 novembre 1826. L'acqua nei Cunicoli raggiunse l'altezza di 4,40 mt. ma questi non subirono danni contrariamente all'arco naturale nella grotta di Nettuno che fu distrutto dalle acque. La piena del 27 novembre 1844 registrò un'altezza nei Cunicoli di mt. 5,27, sotto ponte Gregoriano l'acqua raggiunse un'altezza di 90 cm ma non si verificarono ulteriori danni .... ed è ancora così!*





Villa Gregoriana a **Tivoli**: il ponte Gregoriano (provincia di Roma)





Villa Gregoriana a **Tivoli**:  
uno dei due cunicoli  
dell'Aniene che  
alimentano la cascata  
(provincia di Roma)



# Gli impianti idroelettrici di Tivoli *by cestò*



Cascatelle di Vesta

Bacino  
Vescovali

Cascata  
Grande

Vasca di carico  
Vescovali

Acquoria  
1892

Centrale  
Vesta

Presa Vesta

Bacino Mecenate

Centrale  
Acquoria

Condotta S.Giovanni

Bacino  
S.Giovanni

Cunicoli Gregoriani

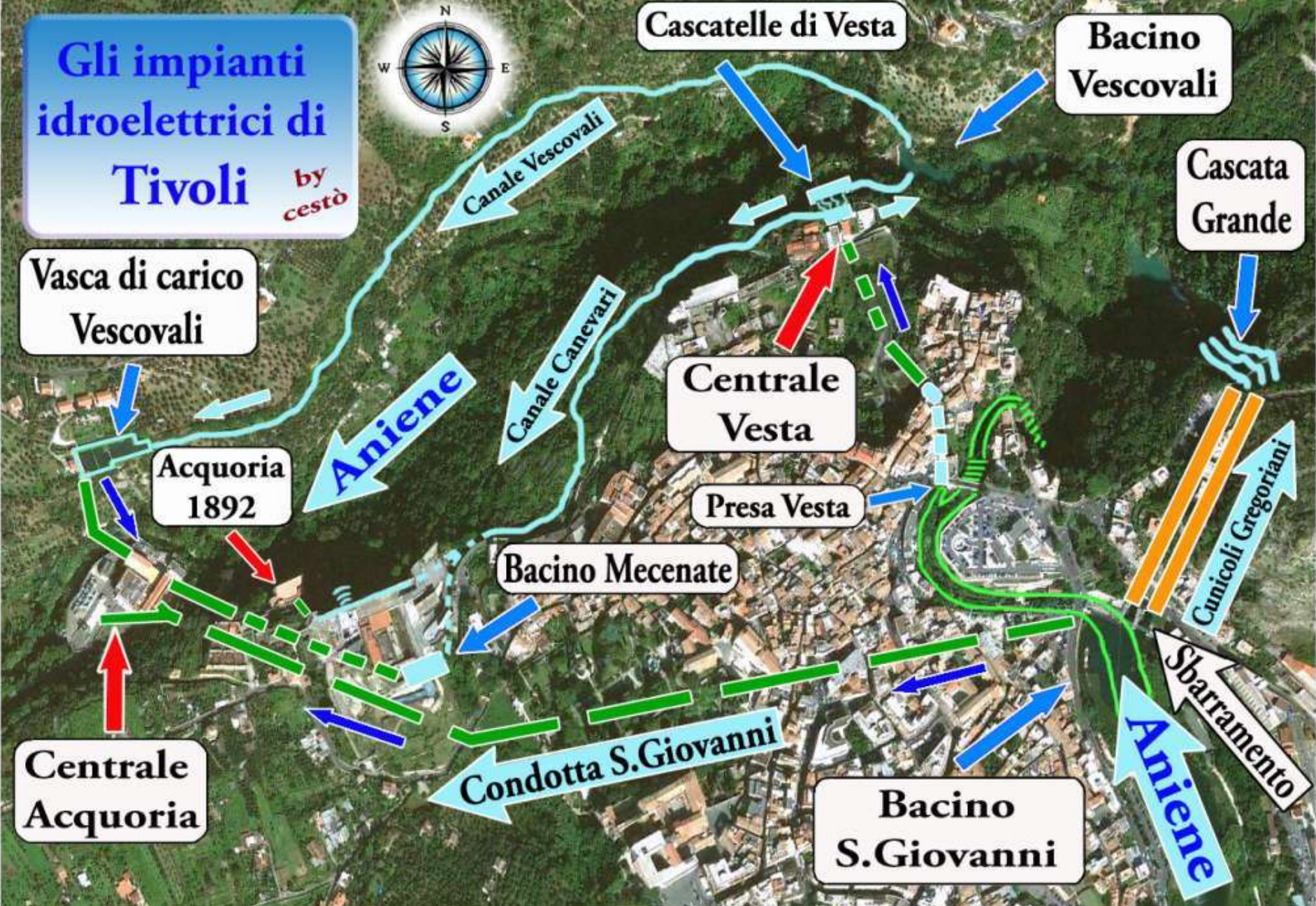
Sbarramento

Aniene

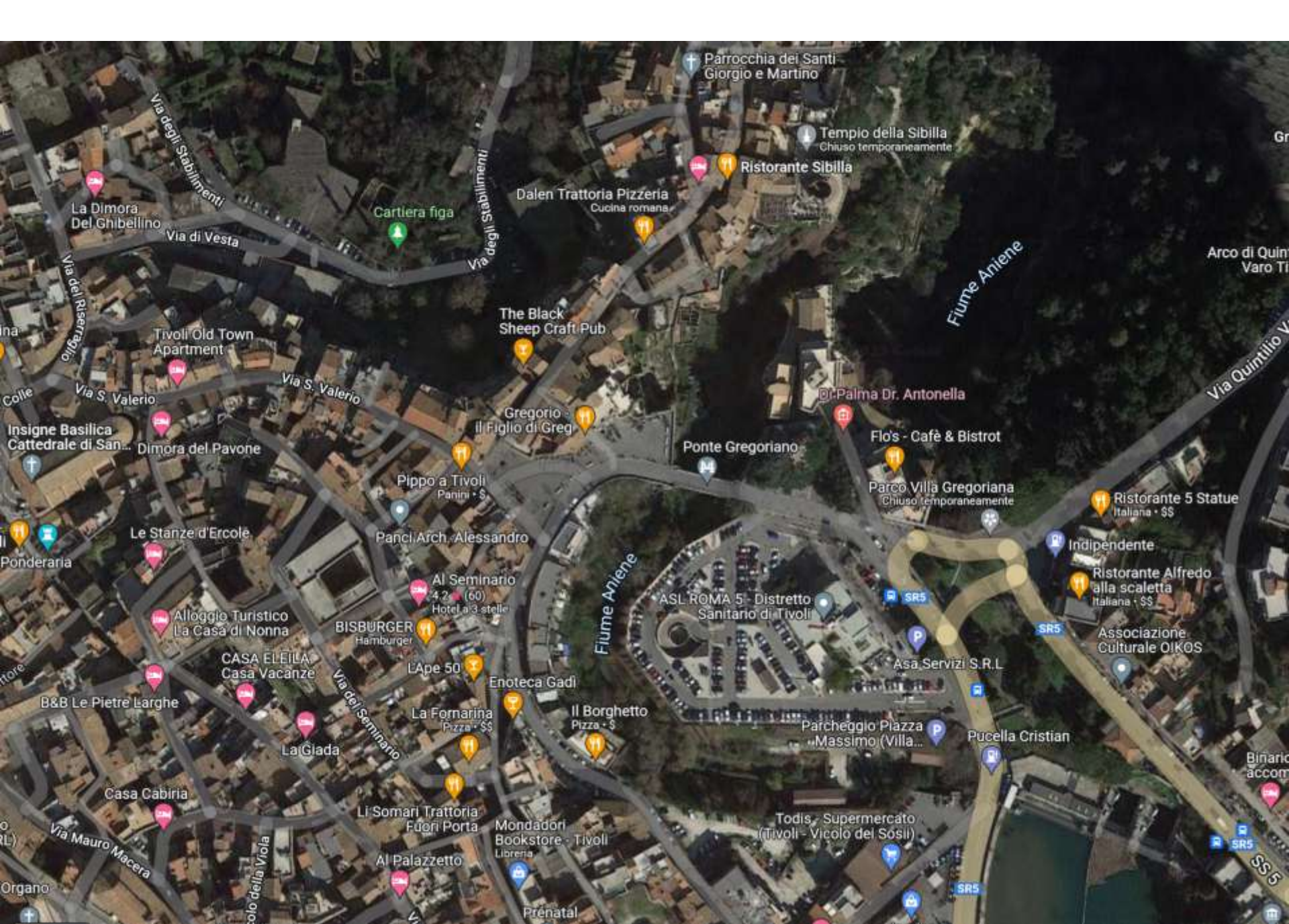
Canale Canevari

Canale Vescovali

Aniene



















Il bacino di regolazione San Giovanni a **Tivoli** fu realizzato tra il 1925 e il 1928 a seguito dello sbarramento del corso del fiume Aniene, a mezzo di un argine in terra, rivestito in lastre di calcestruzzo. Tale argine si trova in corrispondenza dell'imbocco dei due antichi cunicoli Gregoriani che aggirano l'abitato della città di Tivoli e permettono di riversare direttamente le piene fluviali nel sottostante canalone e di formare la grande cascata.

# TIVOLI, FONTE DI LUCE

A Tivoli, il 29 agosto 1886, fu inaugurata la prima illuminazione elettrica pubblica in corrente alternata. L'opera, interamente finanziata dal Comune e realizzata dalla Società per le Forze idrauliche, utilizzava una innovativa macchina elettrica, il trasformatore di Gaulard e Gibbs. Tivoli pertanto fu la prima città in Europa ad usare la luce elettrica come illuminazione ordinaria.

L'evento costituì una pietra miliare nella storia dell'elettrotecnica e portò, sei anni dopo, ad un nuovo importantissimo risultato.

Infatti, il 4 luglio 1892, precisamente 125 anni fa, venne solennemente inaugurata a Tivoli (Centrale di Acquoria) la prima linea elettrica di trasmissione al mondo in corrente alternata, che collegava un centro di produzione (Acquoria) ad una città (Roma, Porta Pia) per la somministrazione di energia elettrica in forma commerciale. L'evento costituì – con la trasmissione a 28 chilometri di distanza – un passo storico nello sviluppo dell'elettricità, risorsa fondamentale per molte delle più grandi conquiste del mondo moderno.

---

*On August 29th, 1886, in the town of Tivoli, the first public lighting fed by alternating current was inaugurated. The works were totally financed by the town administration and were carried out by the firm Società per le Forze Idrauliche, which applied a new electric machine, the transformer devised by Gaulard e Gibbs. Tivoli was in fact the first town in Europe to use only electric energy for public lighting. That event was a milestone in the history of Electricity and led, six years later, to a new success of great relevance.*

*On July 4th, 1892, 125 years ago, the first electric transmission line for alternating current was inaugurated in Tivoli. The line connected the production centre (the power plant at Acquoria, in Tivoli) to the power plant at Porta Pia in Rome, which delivered electric energy to the commercial network of the city. The line was 28 km long, and the event was a major improvement in the history of electric power, which was to become a fundamental resource in the modern technical world.*





La **centrale dell'Acquoria**, che deve il suo nome alla vicina sorgente naturale, si trova sulla riva sinistra dell'Aniene, al di sotto il complesso archeologico del Santuario di Ercole Vincitore, tra i più antichi edifici religiosi della storia. Prima dell'attuale centrale erano stati realizzati **due modesti impianti**; il primo costruito nel 1884 dall'ing Gaulard e finalizzato all'illuminazione di Tivoli mentre il secondo venne inaugurato nel 1892. In quest'anno dalla Centrale Acquoria di Tivoli per la prima volta al mondo fu trasmessa corrente alternata a distanza, fino a raggiungere la stazione di Porta Pia e illuminare Roma. Nel 1902 fu costruita la nuova centrale Acquoria, situata all'imbocco della valle dell'inferno. L'impianto fu poi ampliato nel 1929



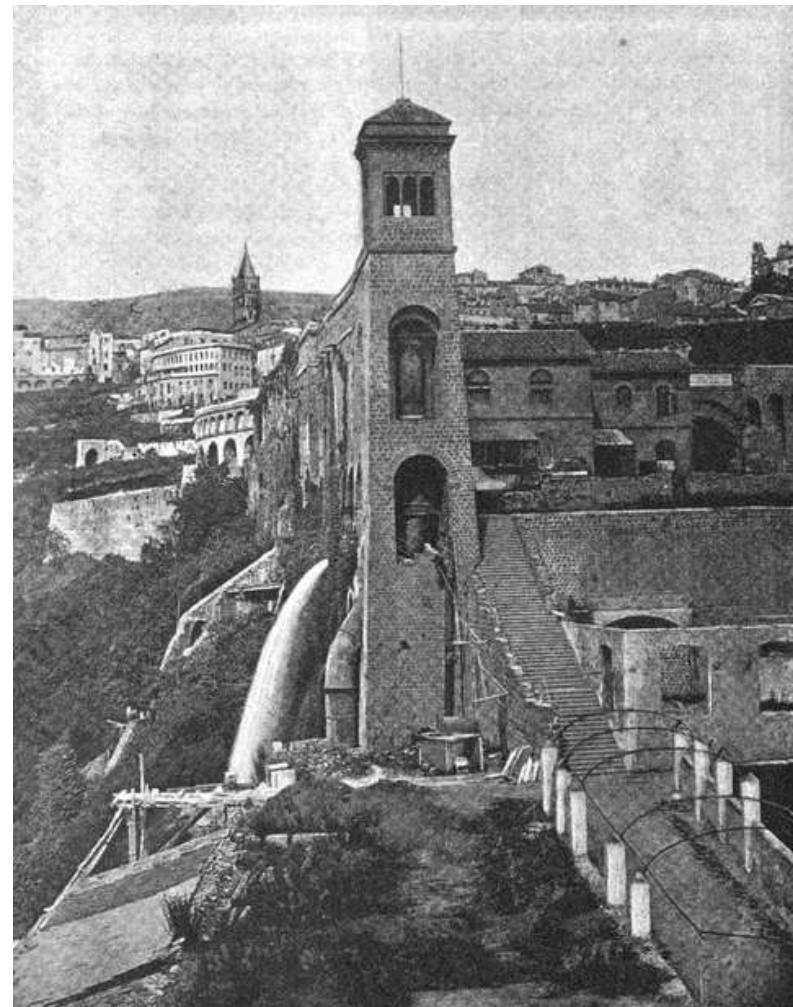
Alla fine del XIX secolo l'ingegnere romano Raffaele Canevari progettò di fondarvi la prima centrale idroelettrica dell'Italia centrale. Alimentato attraverso il canale Canevari di adduzione, dalle cosiddette cascatelle di Mecenate, l'impianto d'illuminazione pubblica e privata avrebbe costituito, nonostante le piccole dimensioni, un'assoluta innovazione rivestendo una particolare importanza per la storia dell'elettrotecnica e garantendo l'illuminazione della cittadina di Tivoli.

Nel 1882 infatti la Società Anglo-Romana, in base al programma del Direttore, l'Ing. Carlo Pouchain, illuminava con lampade ad arco i piazzali della stazione di Roma ed altri locali.

Il sistema però non si estese perché non si potevano raggiungere in modo pratico ed economico che modeste distanze da superare, tensioni che risultano presto inadatte per gli impianti utilizzatori.

La **Torretta Canevari**, punto terminale dell'omonimo canale che dal 1886 attraversa tutto il complesso del Santuario, è il simbolo della riconversione industriale del complesso architettonico.

Una struttura scenograficamente proiettata sul paesaggio Tiburtino, che cela al suo interno il sistema di caduta delle acque della sottostante Centrale Acquoria, la prima a fornire energia elettrica alla città di Roma







La torretta Carnevari, sede della prima centrale elettrica di **Tivoli** (provincia di Roma)





Il «Salto di Mecenate»  
a **Tivoli**  
(provincia di Roma). È  
stato  
chiuso  
dall'Enel



DA QUESTO COLLE IL IV-VII-MDCCCXCII  
CAPTATE LE CASCATELLE DELL' ANIENE  
CORRENTE ELETTRICA ALTERNATA  
PER LA PRIMA VOLTA NEL MONDO  
LANCIATA A DISTANZA  
ILLUMINO ROMA  
IL COMUNE DI TIVOLI A MEMORIA NEL QUARANTESIMO





La centrale idroelettrica Acquoria dell'Enel a **Tivoli** (provincia di Roma)





La vecchia centrale idroelettrica a **Tivoli** (provincia di Roma)





La vecchia centrale idroelettrica a **Tivoli** (provincia di Roma)



# **LE FONTANE DI ROMA**







La fonte Giuturna / Lacus Iuturnae - fonte sacra del foro romano presso i Fori Imperiali a Roma (Lazio)





Ninfeo di Egeria nel Parco della Caffarella a Roma (Lazio)





La fontana triangolare subito fuori dell'arena del "*Ludus Magnus*" a Roma (Lazio)





Palazzo di Domiziano – la fontana ottagonale al centro del *peristilium* della *Domus Flavia*





La Casina Farnese e una delle due fontane ovali poste ai lati della sala denominata *Cenatio Iovis*





Il ninfeo di Alessandro Severo noto come i “Trofei di Mario” a Roma (Lazio)





La fontana di piazza Sant'Eustachio a Roma (Lazio)





La fontana del Mascherone di Santa Sabina, Aventino a Roma (Lazio)





La fontana romana in Via  
Flaminia a Roma (Lazio)



Gli Horti Farnesiani a Roma: la fontana disegnata dal Vignola e detta “teatro del fontanone” (Lazio)





Gli Horti Farnesiani a Roma: Ninfeo della pioggia negli Orti Farnesiani (Lazio)





Gli Horti Farnesiani a Roma: il Ninfeo degli Specchi – all'interno del giardino segreto dei Farnese – rivive grazie ad un'installazione a cura dell'architetto paesaggista Gabriella Strano (Lazio)





La fontana dell'Acqua Marca di Borgo Pio a Roma (Lazio)





La fontana dell'Ospedale del Salvatore  
in piazza S. G. in Laterano a Roma  
(Lazio)





La fontana di Piazza Trilussa a Roma  
(Lazio)



La fontana di Clemente XII presso la Porta Furba sulla Tuscolana a Roma (Lazio)





La fontana di Clemente XII presso la Porta Furba sulla Tuscolana a Roma (Lazio)





La fontana di Porta Cavalleggeri a Roma  
(Lazio)





La fontana di Tor di Nona a Roma (Lazio)





La fontana del Prigione a  
Roma (Lazio)





La fontana del Mascherone a Roma (Lazio)





La fontana del Trullo a Roma (Lazio)





La fontana dell'obelisco lateranense a Roma (Lazio)





La fontana del Babuino a Roma (Lazio)





Le fontane del Campidoglio fatte da due leoni egizi provenienti dall'Iseo Campense, Roma (Lazio)





Le fontane del Campidoglio fatte da due leoni egizi provenienti dall'Iseo Campense, Roma (Lazio)





Le fontane del Campidoglio fatte da due leoni egizi provenienti dall'Iseo Campense, Roma (Lazio)





La fontana della  
Navicella a Roma  
(Lazio)





La fontana della Barcaccia (1629) di Pietro e Gian Lorenzo Bernini a Roma (Lazio)

La notte del **24 dicembre 1598** non era “solo” la notte di Natale. Quella notte a Roma era la notte della paura. **Il Tevere aveva raggiunto un livello di piena mai visto prima** (e che non si vedrà neanche dopo, perché fu ed è il livello più alto di tutti i tempi).

La storia racconta che la furia del fiume trascinò una barca fino ai piedi di trinità dei Monti ( dove ancora non c’era la famosa scalinata)e quando il fiume si ritirò l’imbarcazione rimase lì in ricordo della più grande inondazione di sempre. **Pietro Bernini**, padre del geniale Gianlorenzo, memore dell’accaduto raccontatogli, progettò la famosa ***Barcaccia***.

Riprendeva la forma e le caratteristiche di un’imbarcazione romana che portava olio, con poppa e prua uguali e le fiancate basse, fatta in travertino, datata 1629.

Pietro morì prima di terminarla ma a questo pensò suo figlio Gianlorenzo. Una curiosità: a differenza delle normali fontane la Barcaccia è diciamo "interrata", molto bassa, per il semplice motivo che la pressione dell’acqua era debole e solo così il Bernini riuscì a risolvere il problema di far zampillare la fontana.





La fontana della Barcaccia (1629) di Pietro e Gian Lorenzo Bernini a Roma (Lazio)





La fontana delle Api di Gian Lorenzo Bernini a Roma (Lazio)





La fontana dell'Acqua Acetosa a  
Roma (Lazio)





La fontana del porto di Ripetta a Roma (Lazio)





La fontana Venezia sposa il mare a Palazzo Venezia a Roma (Lazio)





La fontana della Terrina a Roma (Lazio)





La fontana di piazza Colonna a Roma (Lazio)





La fontana di Marforio a Roma (Lazio)





La fontana di piazza Campitelli a Roma (Lazio)





La fontana di piazza Sant'Andrea della Valle a Roma (Lazio)





La fontana di piazza dell'Aracoeli a Roma (Lazio)





La fontana di piazza Mastai a Roma (Lazio)





La fontana di piazza della Madonna dei Monti





La fontana di palazzo Taverna





La fontana clementina un tempo nel terrazzo che dominava il porto di Ripetta



La fontana clementina un tempo nel terrazzo che dominava il porto di Ripetta





La fontana di piazza delle Cinque Scole





La fontana di piazza Santa Maria





La fontana di piazza San Simeone





La fontana di Santa Maria in Trastevere progettata da Donato Bramante e completata da Gian Lorenzo Bernini e Carlo Fontana





La fontana di Santa Maria in Trastevere progettata da Donato Bramante e completata da Gian Lorenzo Bernini e Carlo Fontana





La fontana del Tritone (1643) di Gian Lorenzo Bernini





La fontana del Tritone (1643) di Gian Lorenzo Bernini



La fontana del Tritone (1643) di Gian Lorenzo Bernini





La fontana del Tritone (1643) di Gian Lorenzo Bernini





La fontana della Dea Roma al Campidoglio





La fontana dei Tritoni alla Bocca della Verità





La fontana delle Rane





La fontana delle Rane





La fontana delle Rane





La fontana delle Rane



La fontana delle Rane





La fontana delle Rane





La fontana delle Cariatidi





La fontana di piazza del Viminale





La fontana delle Naiadi





La fontana delle Naiadi





La fontana del Nettuno a piazza del Popolo





La fontana della Dea Roma a piazza del Popolo





La fontana delle Tartarughe (1588) di Giacomo della Porta





La fontana delle Tartarughe (1588) di Giacomo della Porta





La fontana delle Tartarughe (1588) di Giacomo della Porta





La fontana delle Tartarughe (1588) di Giacomo della Porta



Fontana dell'Acqua Acetosa



***LE FONTANE  
MONUMENTALI***

***Fontana dei Dioscuri***





La fontana della Dea Roma al Campidoglio

## ***Fontana di Piazza Rotonda***





La fontana di piazza della  
Rotonda

***Fontana dei Dioscuri***





La fontana dei Dioscuri

***Le “Quattro fontane”***





Le Quattro fontane





Le Quattro fontane





Le Quattro fontane: il fiume Tevere



Le Quattro fontane: il fiume Tevere con la lupa





Le Quattro fontane : Giunone



Le Quattro fontane: Giunone





Le Quattro fontane: il fiume Arno



Le Quattro fontane:  
Diana



## ***Fontane di Piazza Navona***



Piazza Navona e le sue fontane





Piazza Navona e le sue fontane



La fontana dei Quattro fiumi (1651) di Gian Lorenzo Bernini a Roma: l'obelisco agonale realizzato presso le cave di Assuan sotto l'imperatore Domiziano, imitando i modelli egiziani e poi decorato con i geroglifici solo dopo l'arrivo





La fontana dei Quattro  
fiumi (1651) di Gian  
Lorenzo Bernini



La fontana dei Quattro fiumi (1651) di Gian Lorenzo Bernini





La fontana dei Quattro fiumi (1651) di Gian Lorenzo Bernini





La fontana dei Quattro fiumi (1651) di Gian Lorenzo Bernini: il leone





La fontana dei Quattro fiumi (1651) di Gian Lorenzo Bernini: l'armadillo



La fontana dei Quattro fiumi (1651) di Gian Lorenzo Bernini: il serpente di mare





La fontana dei Quattro fiumi (1651) di Gian Lorenzo Bernini: il serpente di terra



Esistono alcune leggende legate alla prospiciente **Fontana dei Quattro Fiumi**, sita di fronte alla **Chiesa di Sant'Agnese in Agone**, che la tradizione popolare attribuisce alla rivalità tra [Gian Lorenzo Bernini](#) e [Francesco Borromini](#). Ad esempio si crede che la statua del **Río de la Plata** tenga alzato il braccio nel timore di un crollo della chiesa e che ugualmente la statua del **Nilo** si copra il volto per non doverla vedere. Si tratta di una semplice leggenda, poiché la fontana fu realizzata prima della chiesa, tra il [1648](#) e il **1651**, mentre Borromini sopraggiunse nel cantiere di Sant'Agnese intorno al **1653**. Inoltre la statua rappresentante il fiume Nilo si copre il volto perché a quell'epoca non se ne conoscevano le sorgenti.

Alla base del campanile di destra, invece, una piccola **statua di Sant'Agnese** (anche detta dai romani **la sora Agnesina**) si porta una mano al petto: ciò veniva letto dal popolo come un gesto di rassicurazione sulla stabilità della chiesa.

Ovviamente tutto ciò è solo leggenda, poiché la chiesa fu terminata qualche anno dopo la fontana stessa, quando le statue erano già al loro posto da tempo e Bernini, per quanto critico, non avrebbe più potuto alterarne la forma.





Sant'Agnese in  
Agone (1657)  
di Francesco  
Borromini di  
fronte alla  
fontana dei  
Quattro fiumi:  
la statua di  
Sant'Agnese





La fontana del Moro (1654) di Giovanni Antonio Mari





La fontana del Moro (1654) di Giovanni Antonio Mari





La fontana del Nettuno. La vasca è di Giacomo della Porta (1576) mentre i gruppi scultorei sono di vari artisti (seconda metà dell'800)



***“Fontanone” dell’Acqua Paola***



Il «fontanone» dell'Acqua Paola (1612) di Giovanni Fontana e Flaminio Ponzio





Il «fontanone» dell'Acqua Paola (1612) di Giovanni Fontana e Flaminio Ponzio



Il «fontanone» dell'Acqua Paola (1612) di Giovanni Fontana e Flaminio Ponzio





Il «fontanone» dell'Acqua Paola (1612) di Giovanni Fontana e Flaminio Ponzio



Il «fontanone» dell'Acqua Paola (1612) di Giovanni Fontana e Flaminio Ponzio



# ***Fontana di Trevi***



La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





La fontana di Trevi (1764) di Nicola Salvi e Giuseppe Pannini





Fontana di Trevi (Roma)





Fontana di Trevi (Roma)





Fontana di Trevi (Roma)





Fontana di Trevi (Roma)



## La fontana di Trevi a Roma (Lazio)



*La dolce vita* di Federico Fellini (1960)

***Fontana dell'Acqua Felice***





La Fontana dell'Acqua Felice, nota anche come Fontana del Mosè brutto a Roma (Lazio)

***LE FONTANE  
DI VILLA PAMPHILIJ***









Villa Pamphilij: fontana di Venere





Villa Pamphili: fontana con statue di Ercole





Villa Pamphili: il parco dall'alto con la fontana del Giglio





Villa Pamphili: la fontana del Giglio













Villa Pamphili: il canale originato dalla fontana del Giglio e il laghetto

















Villa Pamphili: la fontana del Tevere





Villa Pamphili: la fontana del putto o del cupido





Villa Pamphili: la fontana del mascherone





Villa Pamphili: il ninfeo dei Tritoni





Villa Pamphili: il ninfeo dei Tritoni





Villa Pamphilij: vasca

# ***LE FONTANE MODERNE***





Fontanella fascista a Colle Oppio a Roma (Lazio)





Fontana del Palazzo dell'Aeronautica (1931)





Fontana di Piazza degli Eroi. È la mostra dell'Acquedotto del Peschiera, entrato in servizio nel 1949 e uno dei maggiori acquedotti in Europa



Fontana di Piazza degli Eroi. È la mostra dell'Acquedotto del Peschiera, entrato in servizio nel 1949 e uno dei maggiori acquedotti in Europa





Fontana di Piazza degli Eroi a Roma (Lazio). È la mostra dell'Acquedotto del Peschiera, entrato in servizio nel 1949 e uno dei maggiori acquedotti in Europa

***ABBEVERATOI***





L'abbeveratoio in lungotevere Aventino a Roma (Lazio)





L'abbeveratoio in lungotevere Aventino a Roma (Lazio)





Villa Pamphili: un vecchio abbeveratoio





Abbeveratoio di Casal Ninfeo





Abbeveratoio del casale della Vaccarella nel Parco della Caffarella e Realizzato dai Caffarella nel XVI sec

***LE FONTANELLE***





Acqua Virgo in Via Collatina Vecchia



La fontana dell'Orso a Roma (Lazio)





Fontanella con lupa  
capitolina a Roma (Lazio)





La fontanella dell'Acqua Marca di Borgo Pio a Roma (Lazio)





Fontana del Giardino delle Rose a Roma (Lazio)





Fontana del Giardino delle Rose a Roma (Lazio)





Fontana del Giardino delle Rose a Roma (Lazio)





La fontana della Botte a Roma (Lazio)





La fontana del Facchino a Roma (Lazio)

***I “nasoni”***





Un «nasone» a Roma (Lazio)



Un «nasone» in Piazza della Rotonda





Un «nasone»: la fontana delle Tre Cannelle

## ***Le fontane di Pietro Lombardi***





Comune di Roma

Assessorato alle  
Politiche Culturali  
Sovrintendenza  
ai beni Culturali

ROMA

## Le fontane tra il XX° e il XXI° secolo



SERVIZIO CIVILE NAZIONALE

Roma Capitale: Monumenti e Fontane







La fontana della Pigna di Pietro Lombardi  
(1925)





La fontana del Timone (1925) di Pietro Lombardi



La fontana dei Monti di Pietro Lombardi  
(1927)





La fontana dei Monti di Pietro Lombardi  
(1927)





La fontana delle Tiare di Pietro Lombardi (1927) lungo le mura del Passetto





La fontana dell'Arte o degli Artisti di Pietro Lombardi in via Margutta (1927)





La fontana dell'Arte o degli Artisti di Pietro Lombardi in via Margutta (1927)





La fontana dei Libri di Pietro Lombardi (1927)



La fontana delle Anfore di Pietro Lombardi (1920) a Testaccio



# **LE FONTANE DEL LAZIO**

(escluse Roma e Tivoli)

***BAGNAIA***





Villa Lante a Bagnaia Viterbo (Lazio)





Villa Lante a Bagnaia Viterbo: il bacino quadrato (Lazio)





Villa Lante a Bagnaia Viterbo: il bacino con al centro la fontana dei Quattro Mori del





Villa Lante a Bagnaia Viterbo: la fontana di Pegaso (Lazio)





Villa Lante a Bagnaia Viterbo: la fontana dei Giganti (Lazio)





Villa Lante a Bagnaia Viterbo: la fontana dei Giganti (Lazio)



***VITERBO***

Le **fontane di Viterbo** costituiscono, nel loro insieme, un complesso architettonico che probabilmente non ha eguali in tutta Italia. Per il periodo che va dal XIII al XIV secolo gli esemplari di Viterbo offrono una documentazione insostituibile per riscoprire caratteristiche strutturali ed elementi decorativi derivanti dal mondo classico.

Nelle antiche carte topografiche della città, il tessuto urbano appare caratterizzato da piazze, nelle quali compaiono sempre una chiesa ed una fontana, simbolo entrambe della comunità cittadina medievale.

Al momento dell'impianto urbanistico della città, le fontane costituirono il fulcro dell'abitato: quelle più semplici, a vasca rettangolare, venivano usate come abbeveratoi, poste lungo le vie e in prossimità delle porte di accesso della città. Quelle a forma monumentale, "a fuso" o a "coppe sovrapposte", hanno invece una collocazione particolare, poiché sembrano situate nel punto di separazione tra l'area di pertinenza della parrocchia, o contrada, ed il percorso viario, in modo da offrire ristoro senza occupare spazio prezioso per il transito.





Fontana Grande a Viterbo (Lazio)



Fontana del Gesù a Viterbo (Lazio)





Fontana della loggia del Palazzo dei Papi a Viterbo (Lazio)





Fontana di Piazza della Rocca a Viterbo (Lazio)





Fontana del Piano a Piano Scarano a Viterbo (Lazio)



Fontana di Santo Stefano o di Piazza delle Erbe a Viterbo (Lazio)





Fontana di San Giovanni a Viterbo (Lazio)





Fontana di San Faustino a Viterbo (Lazio)





Fontana della Morte a Viterbo (Lazio)

***ALTRI LUOGHI DEL LAZIO***





Il giardino di palazzo Farnese a **Caprarola** (Viterbo)





Fontana di Monte Pio a **Cori** (Latina)





Fontana di Monte Pio a **Cori** (Latina)





Il teatro delle acque della Villa Aldobrandini a **Frascati** (Roma)





La città fantasma di **Monterano**: la fontana ottagonale di fronte alla chiesa di San Bonaventura (provincia di Roma)





La città fantasma di **Monterano**: la fontana del leone di Gian Lorenzo Bernini (provincia di Roma)





Fontana del palazzo comunale di Filippo Barigioni nel 1727 a **Nepi** (Viterbo)



Ninfeo rinascimentale rupestre del monastero di clausura femminile di San Giorgio a **Orte** (Roma)





Fontana ipogea sotto piazza della Libertà a **Orte** (Roma)





Fontana ipogea sotto piazza della Libertà a **Orte** (Roma)





Fontana ipogea sotto piazza della Libertà a **Orte** (Roma)





Fontana ipogea sotto piazza della Libertà a **Orte** (Roma)





Fontana ipogea sotto piazza della Libertà a **Orte** (Roma)





Fontana ipogea sotto piazza della Libertà a **Orte** (Roma)





Fontana ipogea sotto piazza della Libertà a **Orte** (Roma). Il pozzo di coccio-pesto





La fonte Papacqua nel palazzo Chigi-Albani a **Soriano nel Cimino** (Viterbo)





La fonte Papacqua nel palazzo Chigi-Albani a **Soriano nel Cimino** (Viterbo)





La fonte Papacqua nel palazzo Chigi-Albani a **Soriano nel Cimino** (Viterbo)



# **LE BONIFICHE ATTORNO A ROMA**

***FOCENE***





L'impianto di prosciugamento di **Focene** (provincia di Roma)





L'impianto di prosciugamento di **Focene** (provincia di Roma)





Idrovore dell'impianto di prosciugamento di **Focene** (provincia di Roma)

***MACCARESE***





Oasi del WWF «Le Vasche» a **Maccarese** (provincia di Roma)

***OSTIA ANTICA***





Impianto di prosciugamento di **Ostia Antica**, Fiumicino (provincia di Roma)





Impianto di prosciugamento di **Ostia Antica**, Fiumicino (provincia di Roma)





Impianto di prosciugamento di **Ostia Antica**, Fiumicino (provincia di Roma)





Idrovore dell'impianto di prosciugamento di **Ostia Antica**, Fiumicino (provincia di Roma)



# **IL «MARE» DI ROMA**



Ostia: stabilimento balneare degli anni '20



**CURIOSITÀ**



L'orologio ad acqua del Pincio





L'orologio ad acqua del domenicano padre Embriaco a palazzo Berardi





Lavatoio del monastero di Santa Caterina dei Funari





Chiesa di Santa Maria del Pozzo: la lastra di pietra, raffigurante la Vergine Maria, che ondeggiava nel pozzo tracimato



In una notte tra il 26 e il 27 settembre del lontano 1256, le acque del pozzo di una stalla di proprietà del Cardinale Pietro Capocci tracimarono.

I suoi servitori, spaventati da qualcosa che galleggiava sopra le acque, e che non riuscivano a prendere perché sgusciava dalle loro mani come un pesce, lo svegliarono.

Il cardinale si precipitò nella stalla e vide la lastra di pietra, raffigurante la Vergine Maria, ondeggiare a pelo d'acqua. Dopo una breve preghiera, riuscì a prenderla con delicatezza tra le mani. L'acqua, prima inarrestabile, si placò, rientrando nel pozzo.

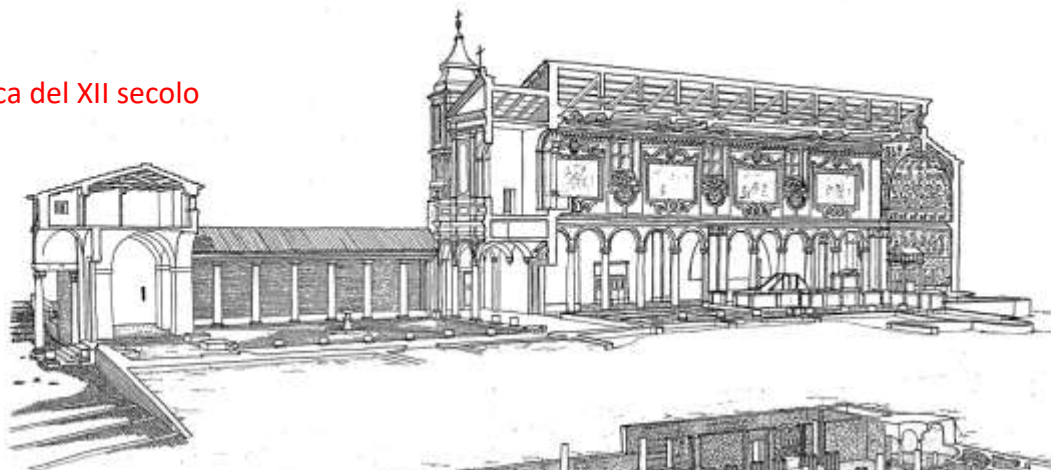
Da allora, anche Roma ha la sua piccola Lourdes e nasce una storia di devozione lunga 8 secoli. Ancora oggi, molti fedeli, visitano la chiesa **di Santa Maria del Pozzo**, per bere un sorso dell'acqua miracolosa che sgorga dall'antico pozzo.



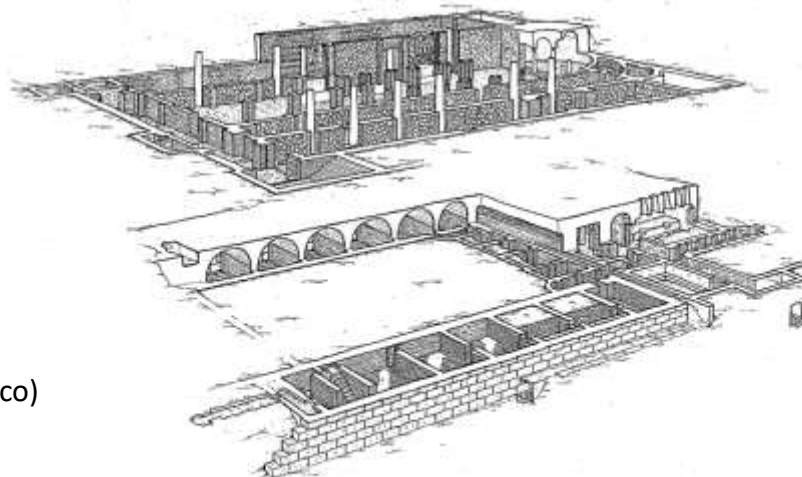


San Clemente: Il corso d'*acqua sorgiva a 20 m di profondità*

basilica del XII secolo



basilica del IV secolo



costruzioni del I secolo  
(insula con annesso tempio mitraico)

costruzioni distrutte dall'incendio di Nerone nel 64 d.C. (poco visibili)

Fonte: disegno di Valerio B. Cosentino





La cava di tufo sotto Villa Pamphilj





Laghetto nei sotterraneo nel ventre del Celio, a pochi metri dal Colosseo; precisamente sotto le fondamenta del convento dei Padri Passionisti, vicino alla chiesa dei Santi Giovanni e Paolo





Laghetto nei sotterraneo nel ventre del Celio, a pochi metri dal Colosseo; precisamente sotto le fondamenta del convento dei Padri Passionisti, vicino alla chiesa dei Santi Giovanni e Paolo



Il cosiddetto «**lago di Roma**» nel parco urbano di Tor Quinto





La solfatara di Pomezia (Roma)

# **UN PO' DI TEORIA SULL'IDRAULICA**



L'elemento liquido nella cultura urbana dall'antico alla città contemporanea.

# Roma. L'acqua e la città. Primo incontro. Mostrare l'Acqua

EVENTO A CONTRIBUTO MINIMO APERTO A TUTTI

A cura di Giuseppe Morganti, Rossana Nicolò, Giorgio Ortolani. I relatori:

1. **Andrea Carandini:** Le feste di Nerone sulle acque di Roma: dai monumenti pubblici, alle ville di Anzio e Baia, alla domus Aurea: ultimo set del tiranno
2. **Hubertus Manderscheid:** La gestione idrica di Roma, con sguardi particolari agli acquedotti, le terme, i giochi d'acqua e il Palatino
3. **Stefano Roascio:** Gli acquedotti di Roma nell'antichità e oggi

«A tante costruzioni, necessarie per così ingenti quantità di acque, si potrebbero paragonare le piramidi veramente superflue o le altre opere dei Greci, improduttive ma rese celebri dalla fama.»

*(Frontino, Degli acquedotti di Roma, § 16)*



«Se si considera attentamente  
l'abbondanza delle acque fornite ... alla  
comunità: terme, piscine, canali, case,  
giardini, ville suburbane e le distanze  
percorse dal flusso dell'acqua, gli archi  
costruiti, le gallerie scavate, le forre  
spianate, si riconoscerà che nulla può  
essere esistito di più grandioso in tutto il  
mondo.»

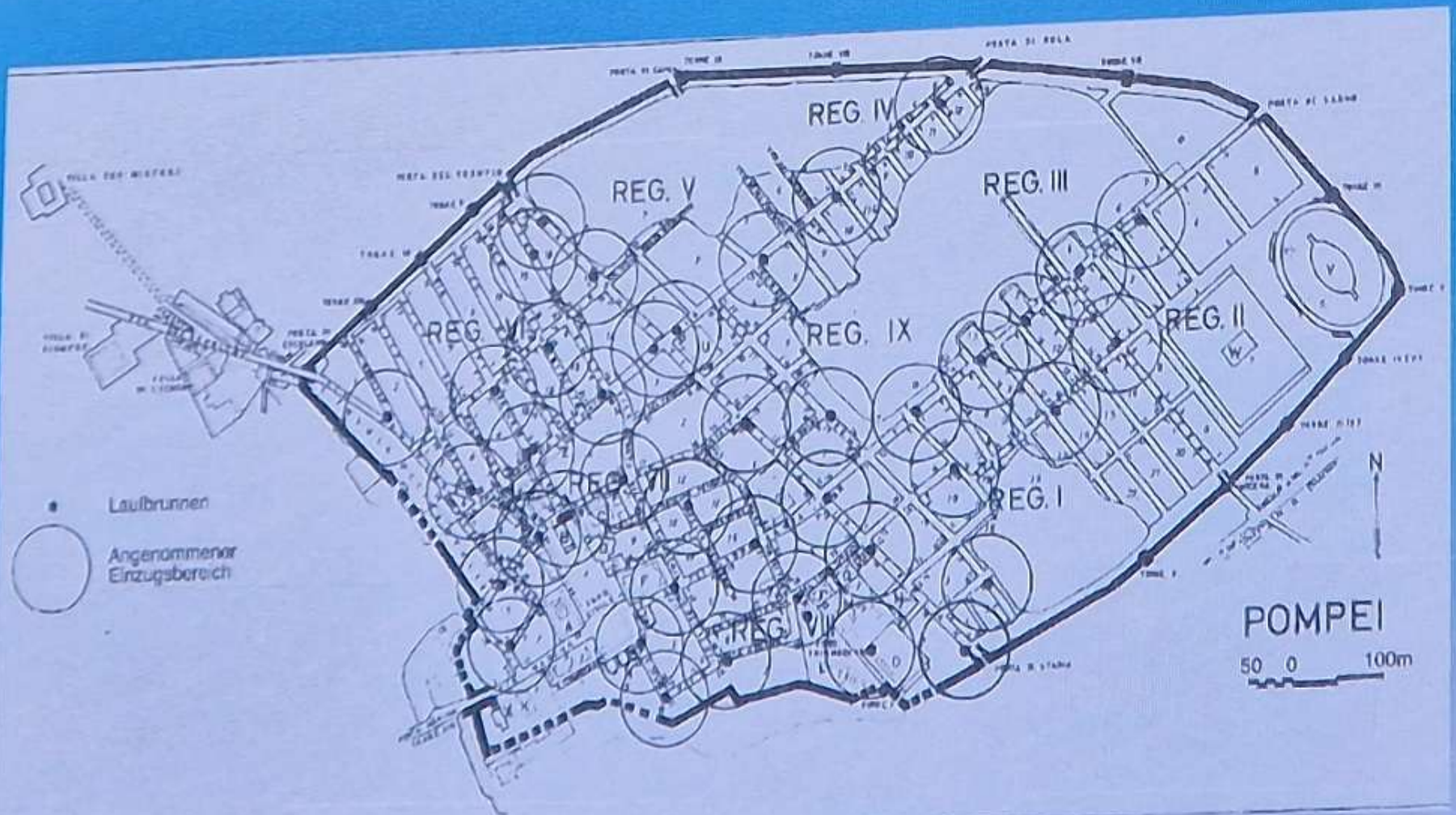
*(Plinio, Storia Naturale 36,123)*



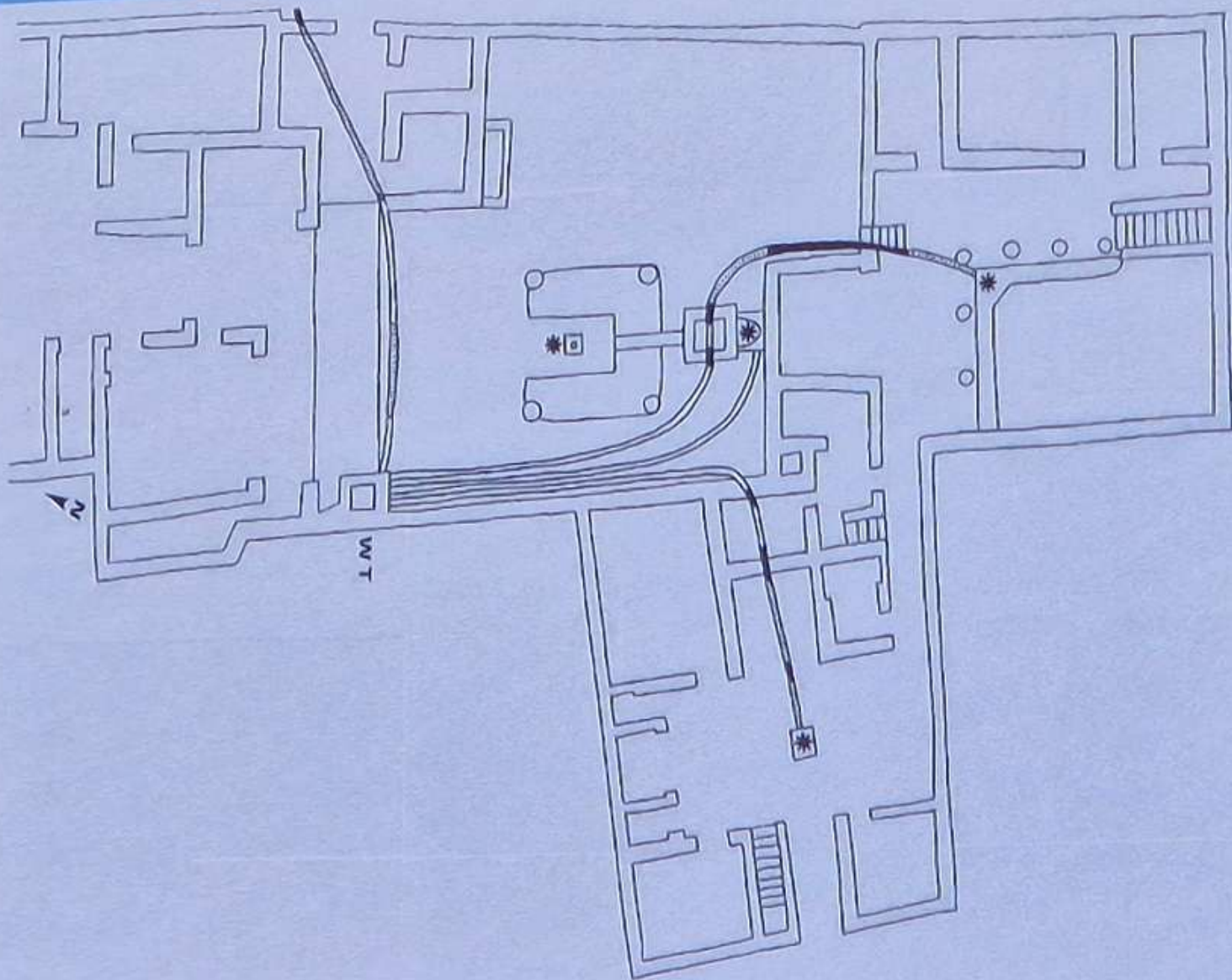




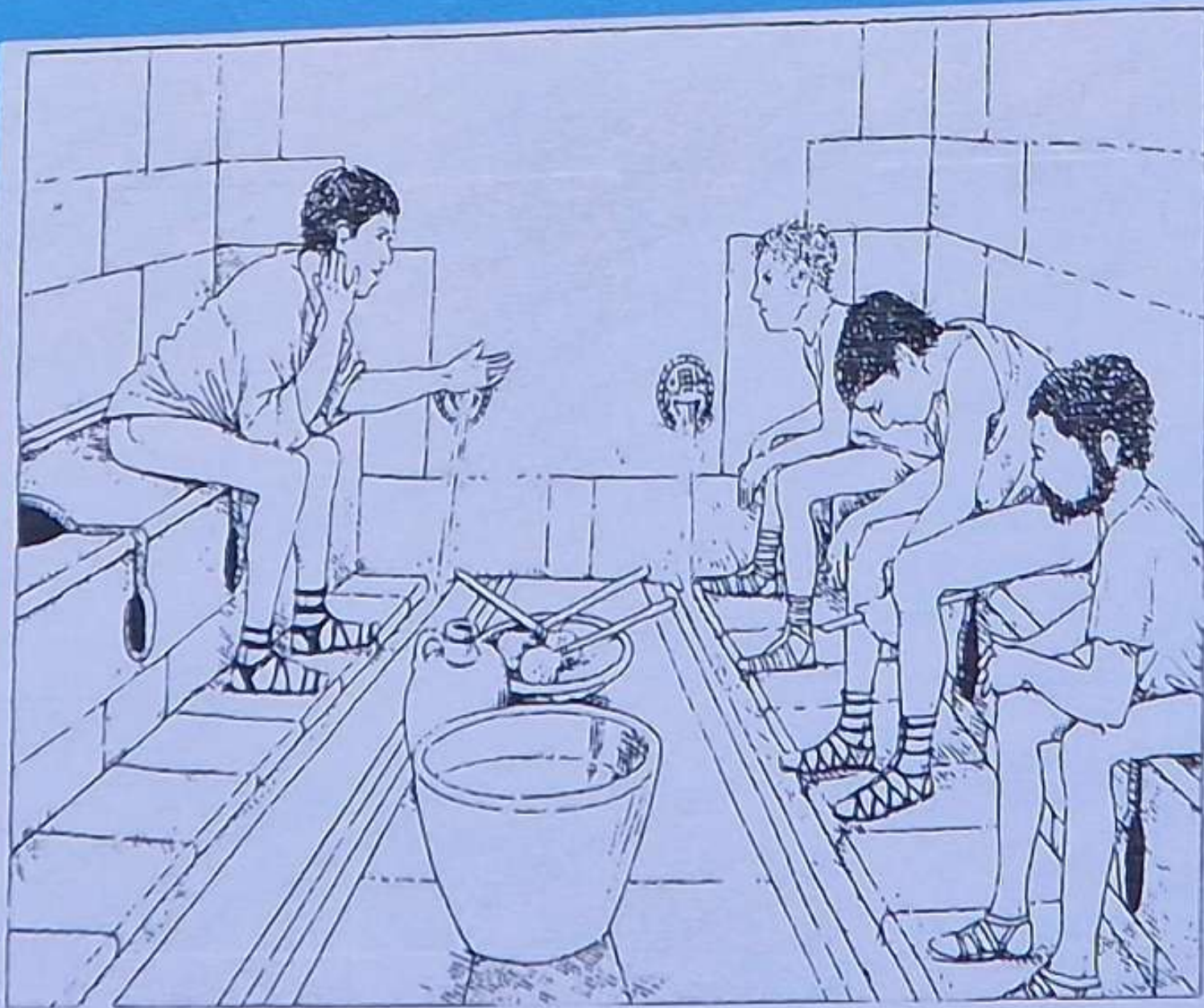
## La distribuzione delle fontane di acqua potabile a Pompei

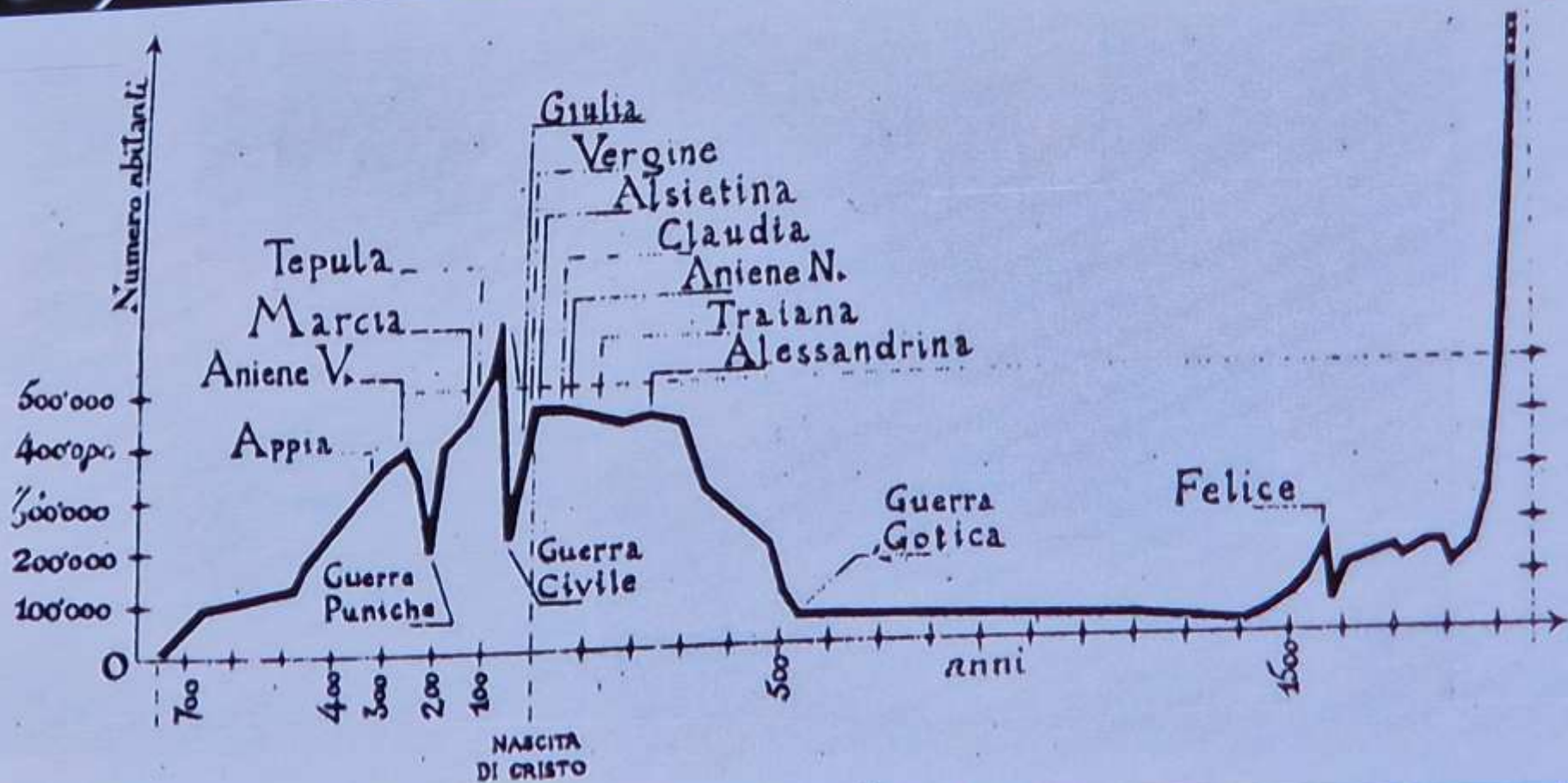


# Distribuzione dell'acqua nella Casa dell'Efebo a Pompei





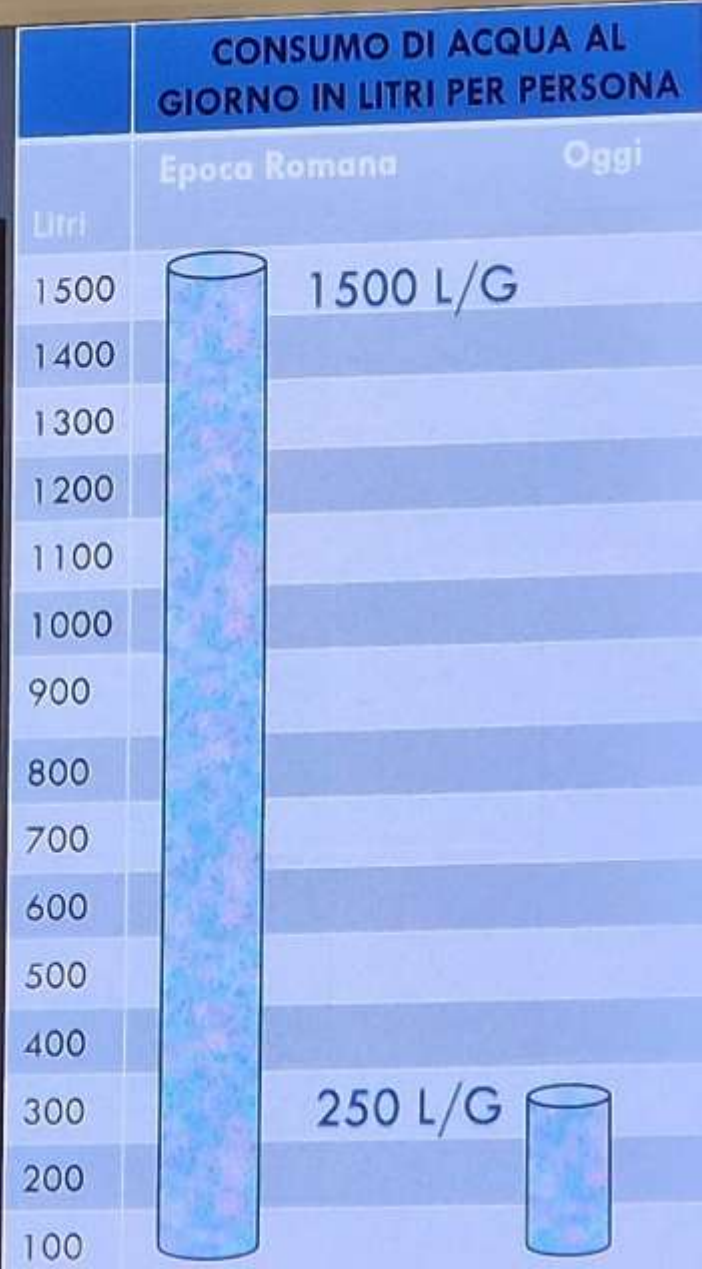






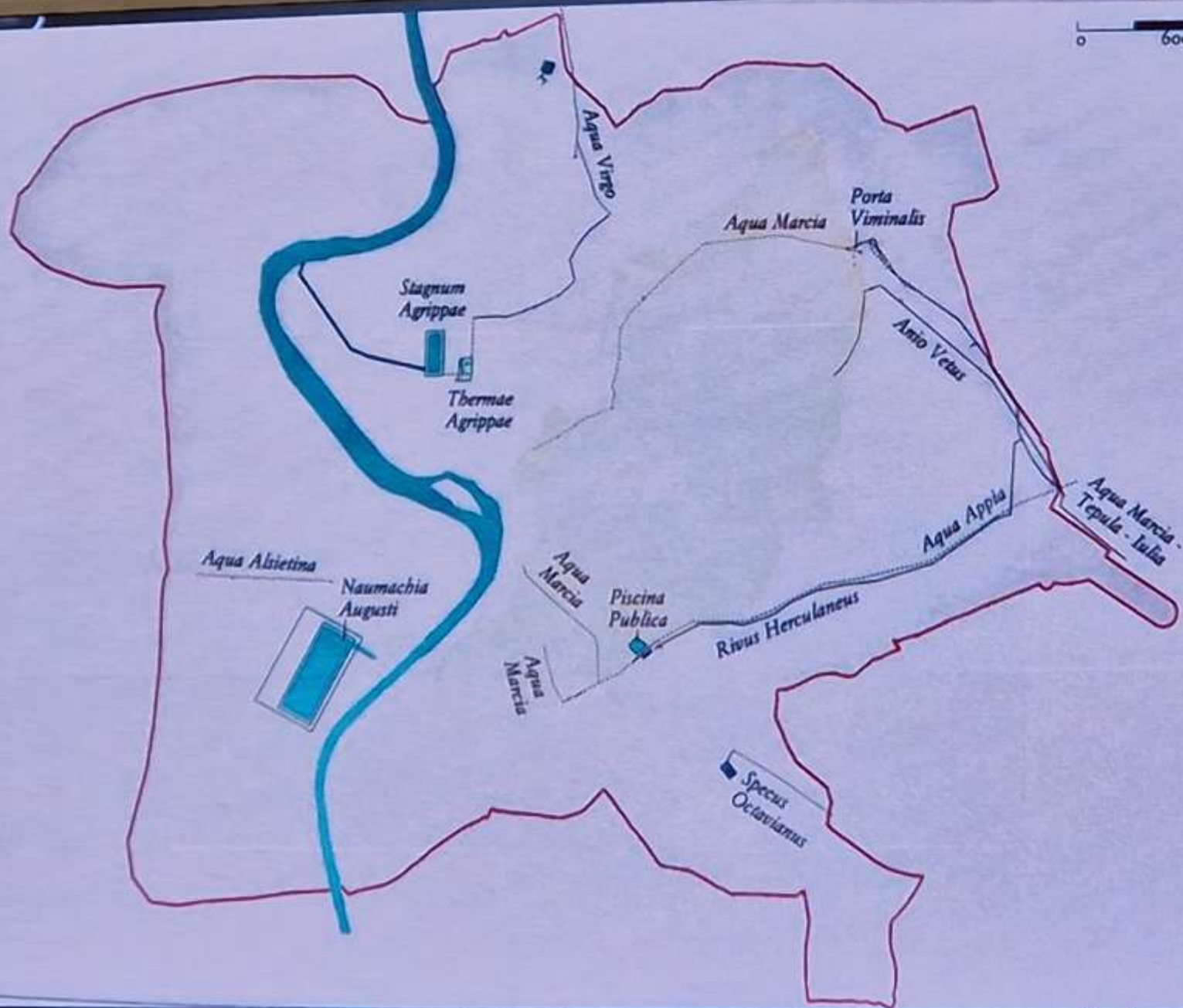


Disponibilità Metri Cubi/Giorno



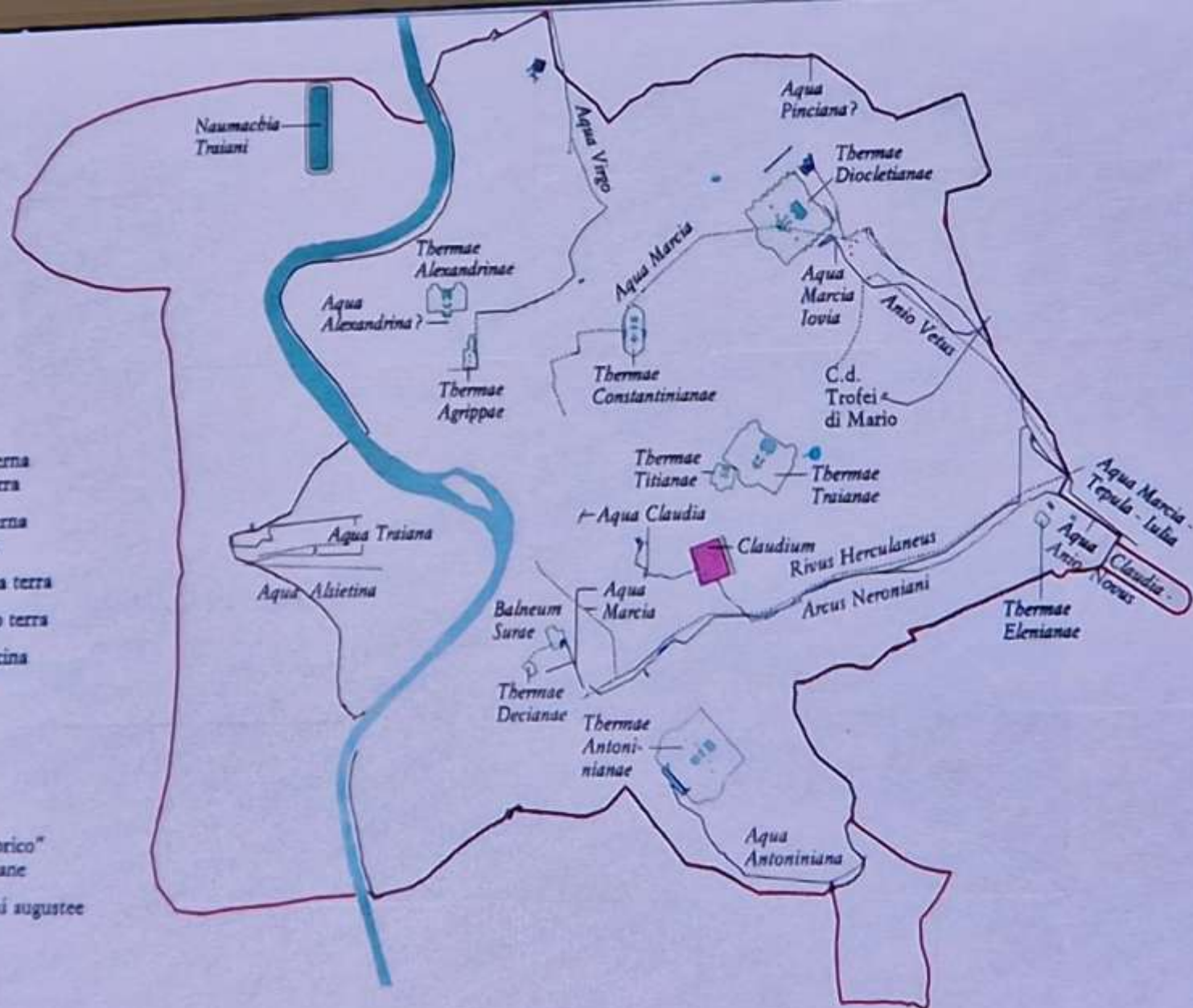
172 a.C. - 14 d.C.

0 600 1200 m

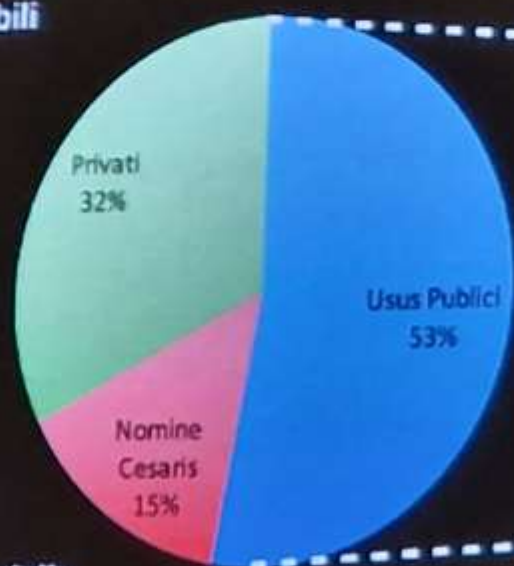




38-375 d.C.



Condotta in  
proprietà private,  
di solito "Villae" e  
"Domus" di nobili  
e benestanti



Lacus: Fontanili Pubblici

Munera Giochi d'acqua

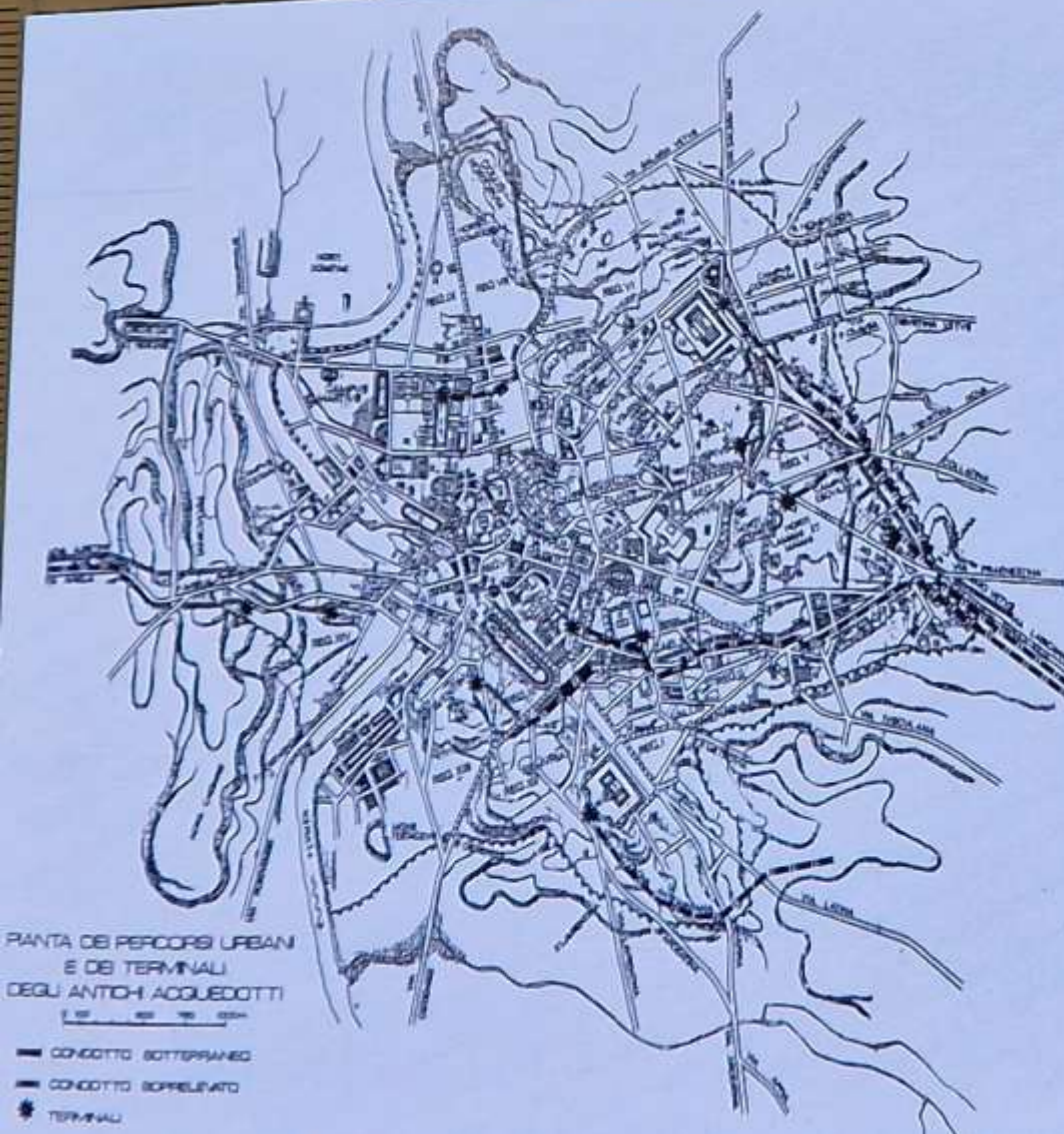
Opera Publica: Costruzione e  
mantenimento degli edifici  
pubblici, comprese le terme

Castra

- Proprietà dell'Imperatore e della famiglia
- Altri usi pubblici e militari
- Privati che beneficiano di privilegi

«Darò innanzi tutto il nome degli acquedotti...da quale località o miliario derivano...la lunghezza in canale sotterraneo, su muri di sostegno o su archi, quindi l'altezza, il sistema dei calibri e le rispettive erogazioni...il numero dei depositi e il volume idrico da essi distribuito ai servizi pubblici, alle fontane... alle cisterne, alla casa imperiale» (Frontino cap. III).





## TERMINALI (CASTELLA)

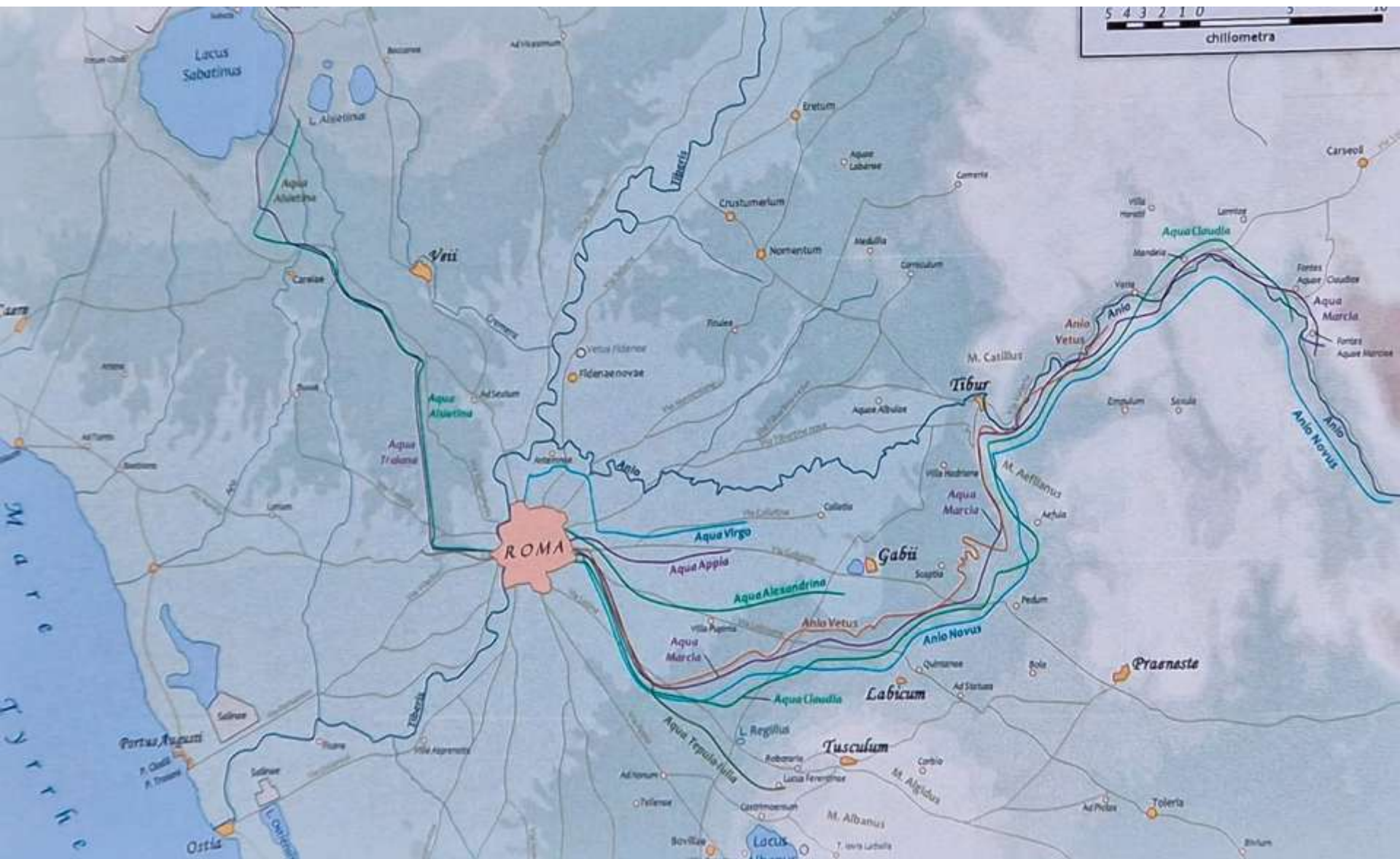
Appia	20
Anio Vetus	35
Marcia	51
Tepula	14
Iulia	17
Virgo	18
Claudia	92
Anio Novus	
Totale	247

### *Usibus publicis*

- Fontane pubbliche (1200)
- Balnea (1000)
- Terme (11): quelle di Caracalla consumavano circa 20.000 mc/g

Privati/Imperatore

Attività artigianali





Per Plinio l'Aqua Marcia è «Un dono degli Dei all'Urbe» e la Marcia, l'Anio Novus e la Claudia sono «meraviglie insuperate»

Nome	Origine del Nome	Data Costruzione	Altitudine della Fonte	Altitudine a Roma	Lunghezza a (metri)	Portata (MQ/Giorno)	Portata L/sec	Portata "Quinarie"	Area Servita
Appia	Appio Claudio Cieco - censore	-312	30	20	16.445	75.686	876	1.825	Circo Massimo
Anio Vetus	Fiume Aniene	-259	280	48	63.705	182.350	→ 2.111	4.398	Porta Esquilina (sud est)
Marcia	Quinto Marcio - Pretore	-140	318	59	91.424	194.466	→ 2.251	4.690	Celle Quirinale (nord est)
Tepula	"Tiepida" come la sua temperatura	-125	151	61	17.745	17.800	206	415	Porta Collina (nord Est)
Julia	Dalla famiglia dell'Imperatore Augusto	-33	350	64	22.854	50.026	579	1.206	Porta Viminale (Nord Est)
Virgo	Da una leggenda	-19	24	20	20.697	103.853	1.202	2.504	Campo Marzio (nord ovest)
Alsentina	Del lago Alsentino (oggi Martignano)	2	209	17	32.848	16.243	188	392	Trastevere (ovest)
Claudia	Dall'Imperatore Claudio	52	320	67	68.751	196.474	→ 2.274	4.738	Porta Prenestina (sud est)
Anio Novus	Fiume Aniene	52	400	70	86.964	194.400	→ 2.250	4.688	Porta Prenestina (sud est)
Tralena	Dall'Imperatore Traiano	109	230	80	57.000	117.936	1.353	2.848	Celle Gianicolo (ovest)
Alexandrina	Dell'Imperatore Alessandro Severo	226	570	53	22.000	21.946	254	529	CAMPO MARZIO (NORD OVEST)

Primo acquedotto Aqua Appia (312 a.C.), ultimo Alexandrina (226 d.C.)

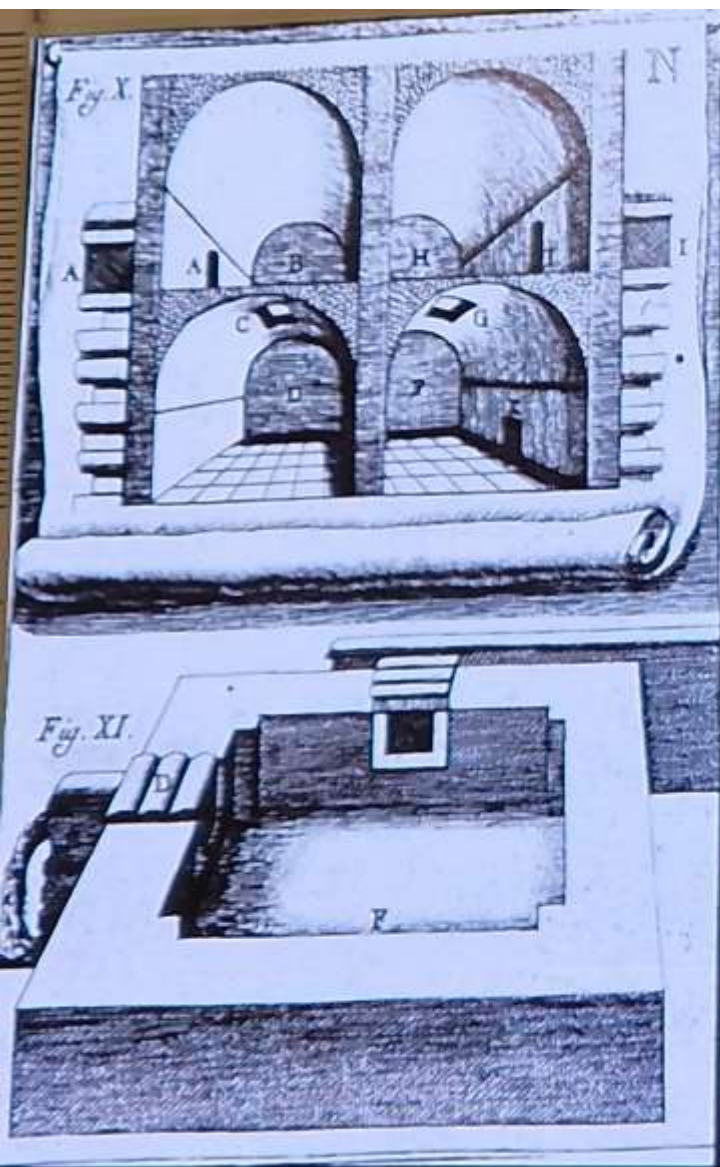


## LA RICERCA DELLE SORGENTI



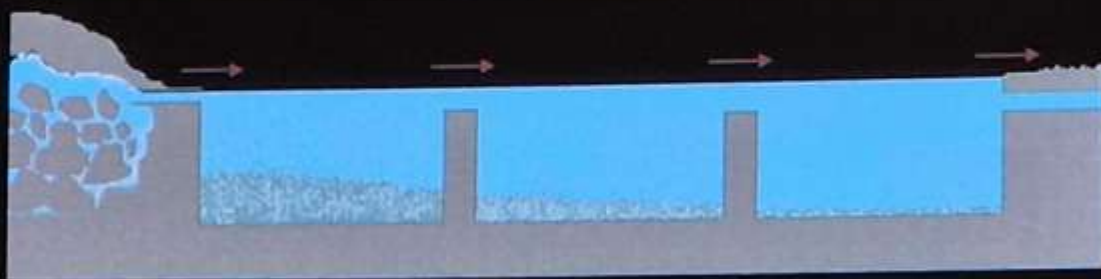
**Vitruvio: «Bisogna sedersi a terra, poggiando il mento a contatto con il terreno, quindi guardare in avanti: ...se si scorgeranno salire da terra vapori umidi lì si dovrà iniziare a scavare»**





## VASCHE DI CAPTAZIONE E PISCINE LIMARIE

- Piscina della Vergine
- Piscina dell'Alessandrino





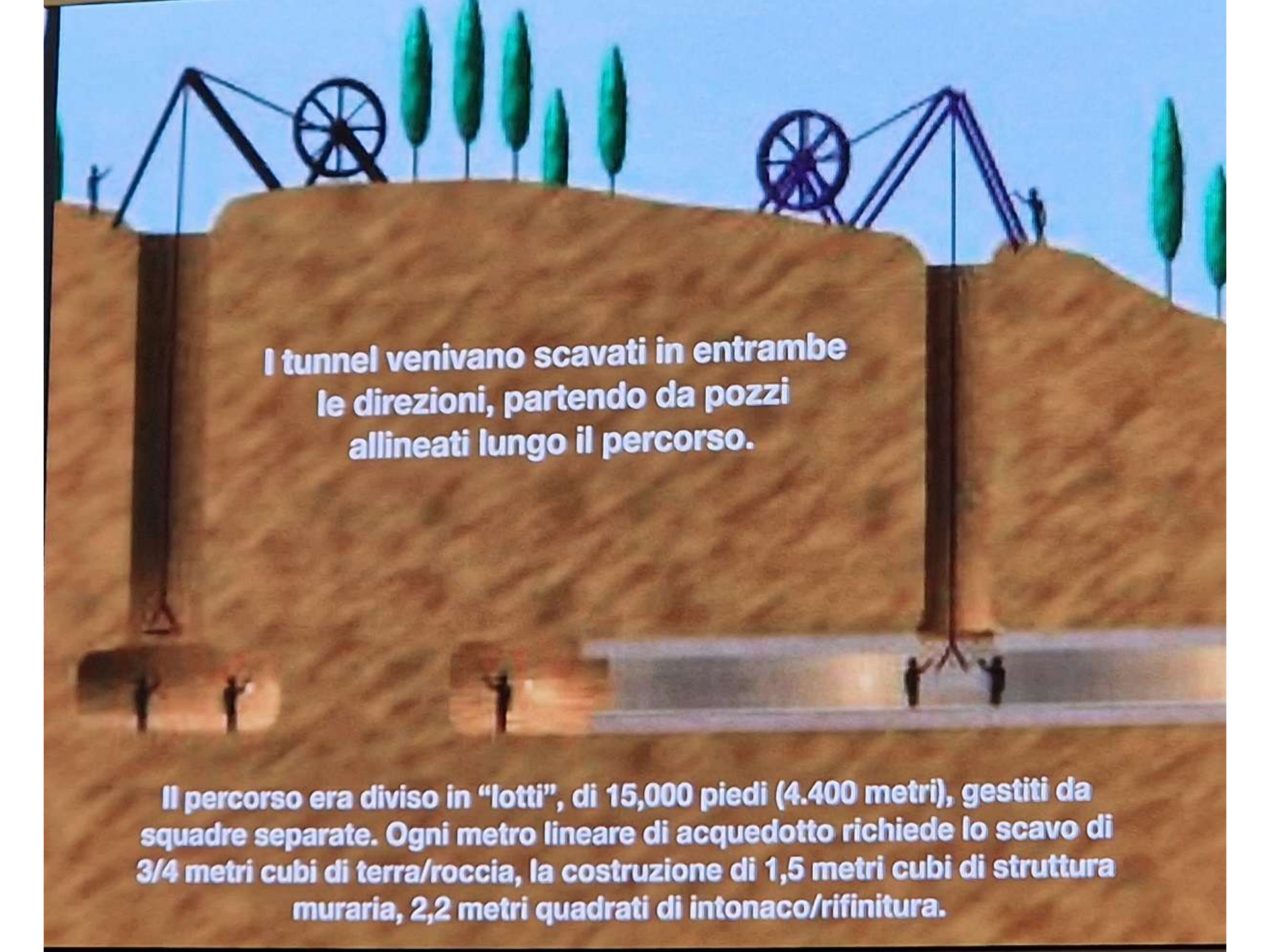
## **ACQUEDOTTI SOTTERRANEI:**

- Più coibentati e meno soggetti a sbalzi di temperatura
- Senza impatto con le attività di superficie
- Più protetti da eventuali attacchi e sabotaggi nemici
- L'economia schiavile permetteva di avere a disposizione molta manodopera che rendeva fattibili gli scavi





**Lunghezza (Km)**

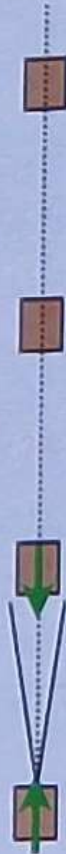


**I tunnel venivano scavati in entrambe le direzioni, partendo da pozzi allineati lungo il percorso.**

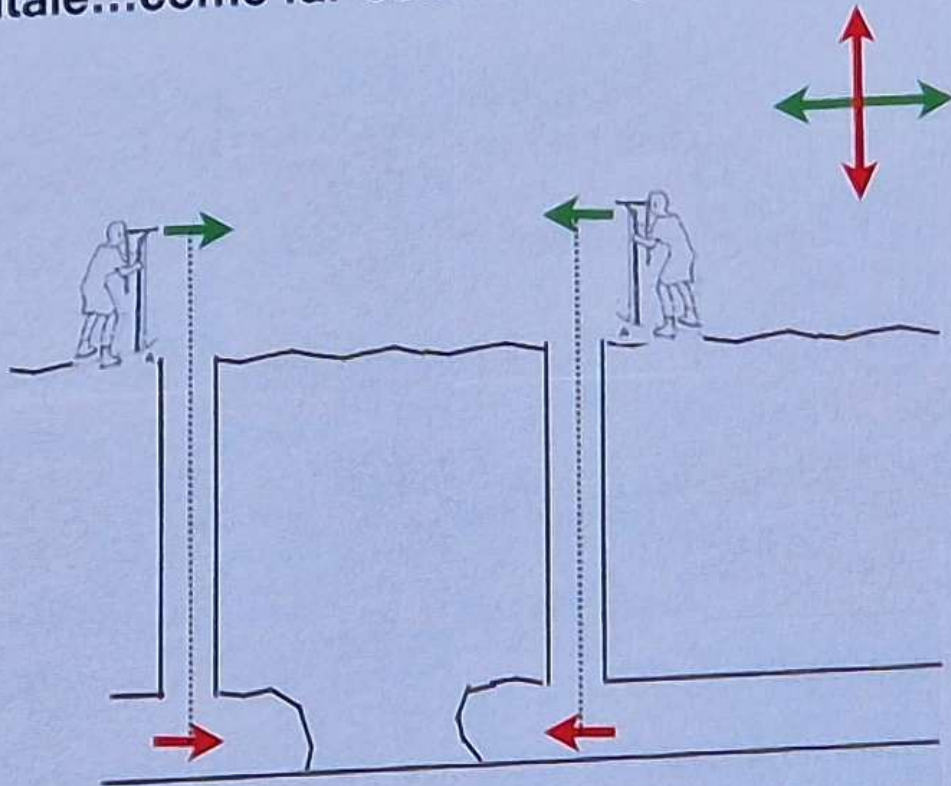
**Il percorso era diviso in "lotti", di 15,000 piedi (4.400 metri), gestiti da squadre separate. Ogni metro lineare di acquedotto richiede lo scavo di 3/4 metri cubi di terra/roccia, la costruzione di 1,5 metri cubi di struttura muraria, 2,2 metri quadrati di intonaco/rifinitura.**



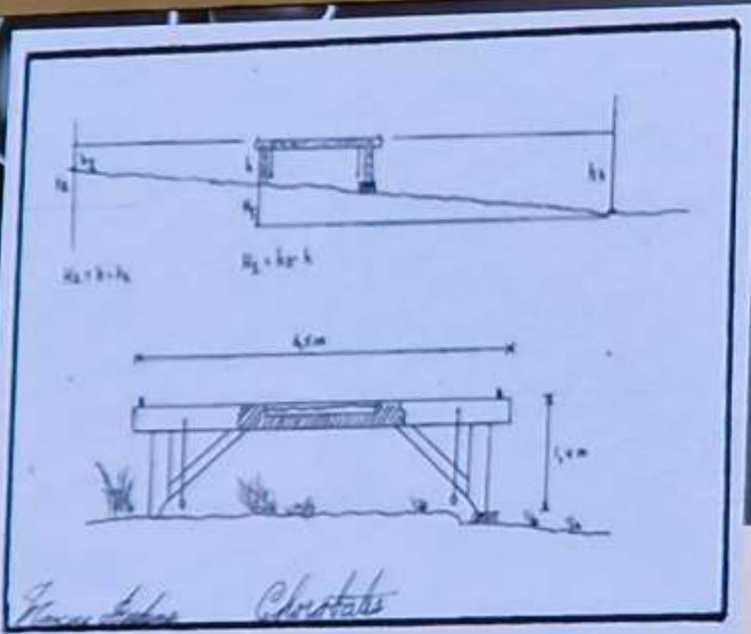
**Allineamento orizzontale...come far coincidere gli estremi...**



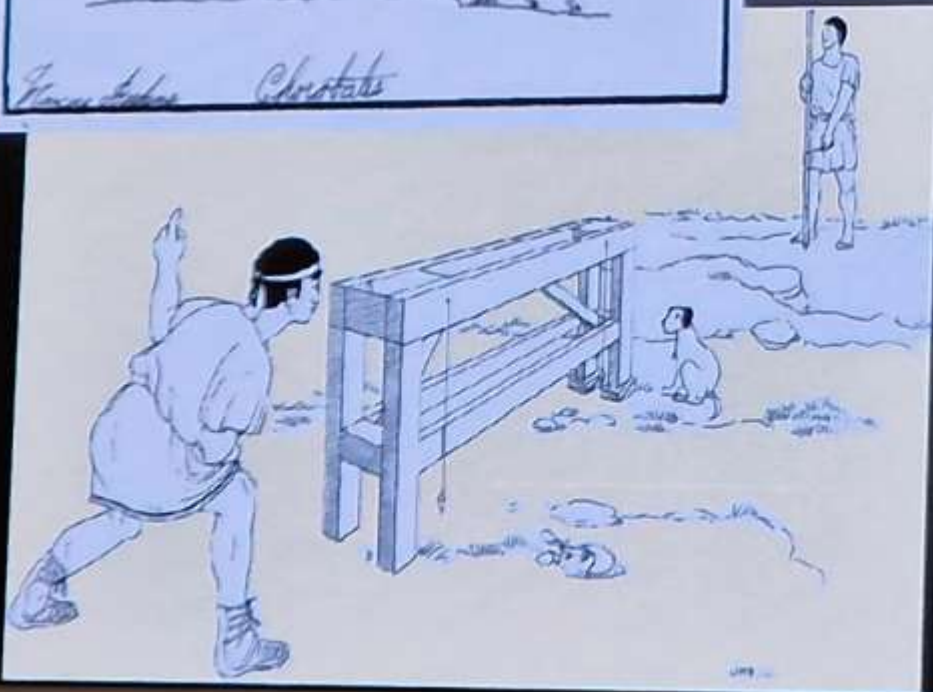
**I Pozzetti (spiramen) , collocati ogni 35 o 70 metri lungo il percorso, riducevano molto il margine di errore**



**Speciali grome, collegate a puntatori giù nel tunnel, permettevano di dare agli scavatori una direzione di riferimento.**



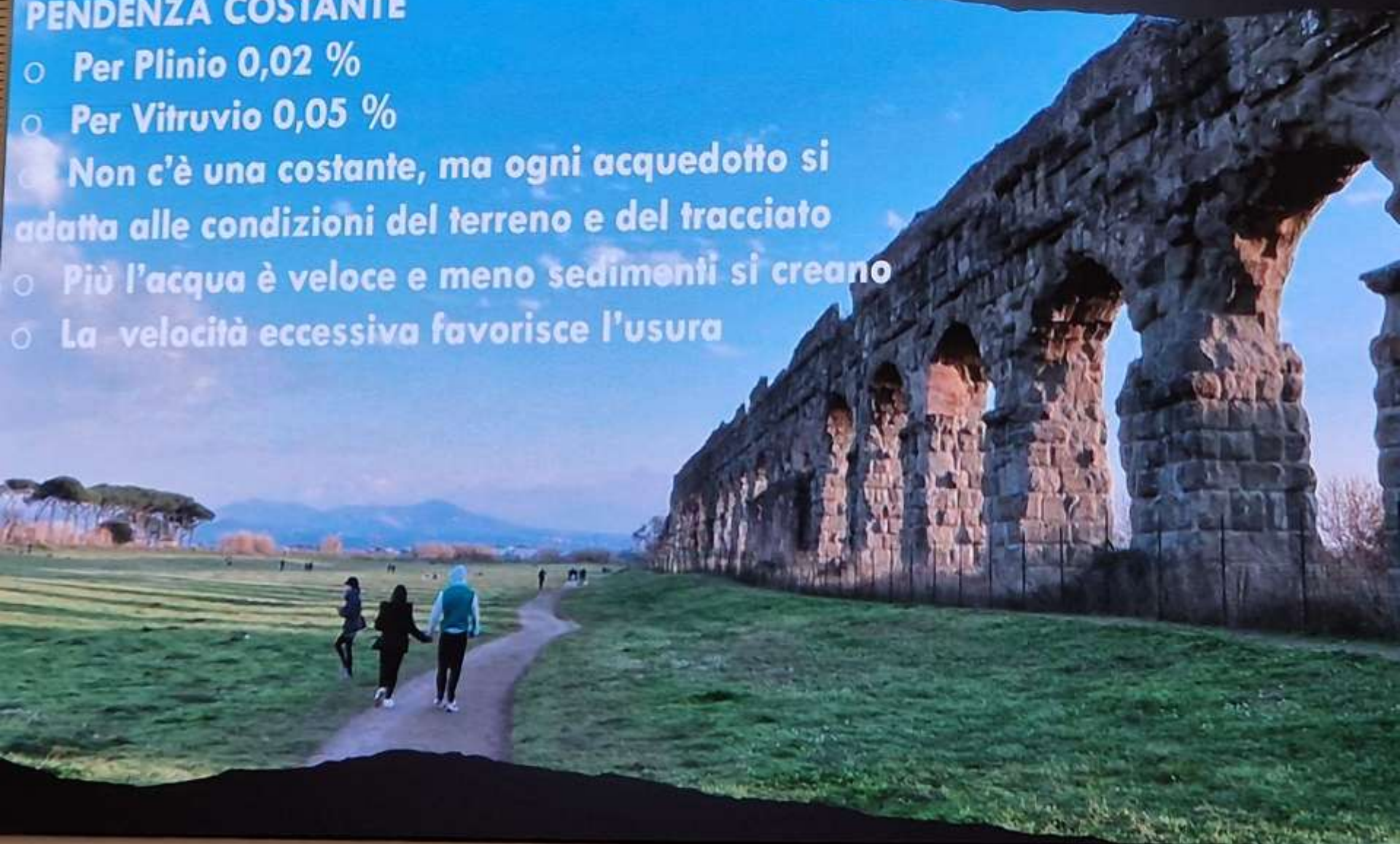
La Chorobates  
(Vitruvio)

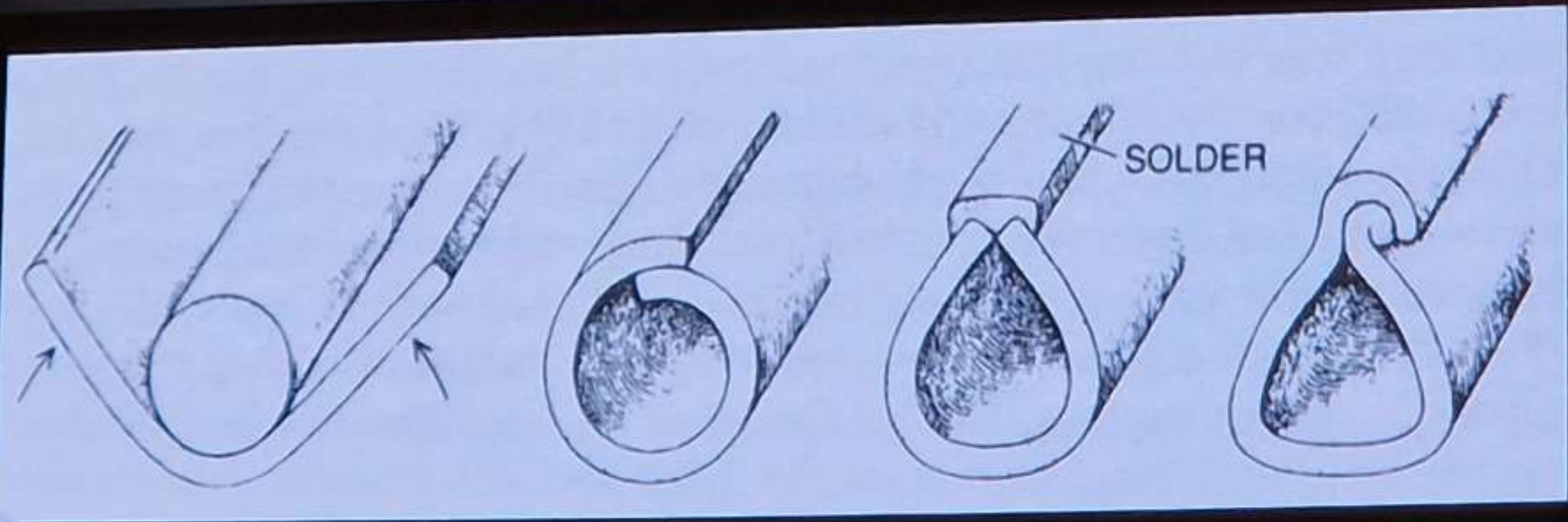
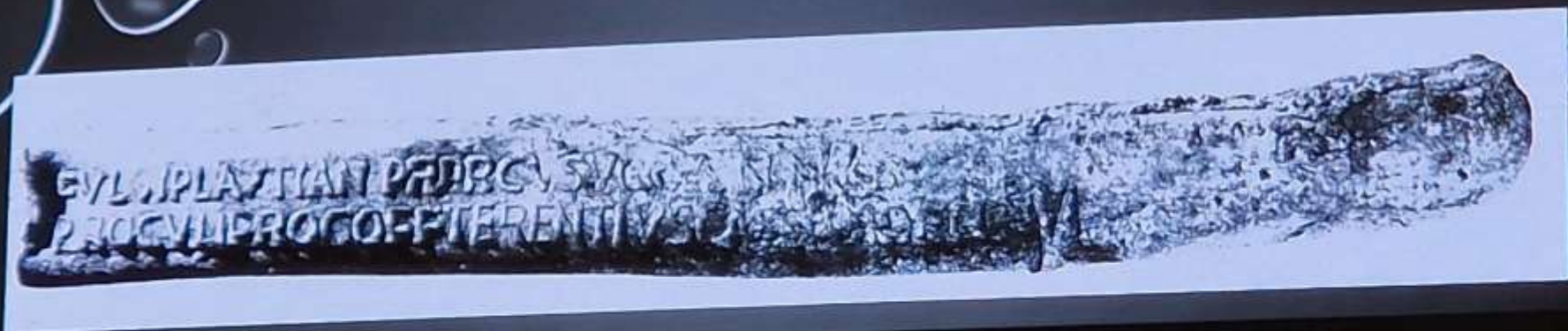




## PENDENZA COSTANTE

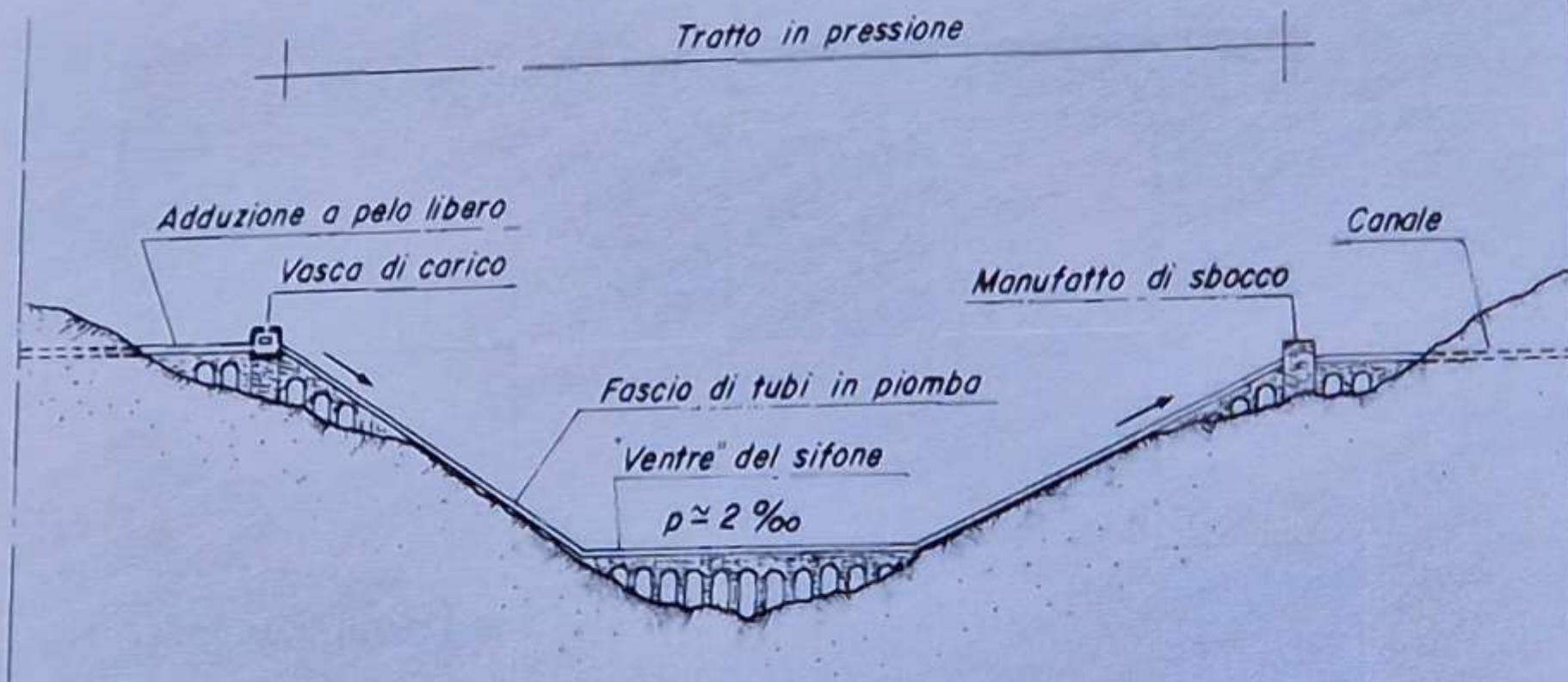
- Per Plinio 0,02 %
- Per Vitruvio 0,05 %
- Non c'è una costante, ma ogni acquedotto si adatta alle condizioni del terreno e del tracciato
- Più l'acqua è veloce e meno sedimenti si creano
- La velocità eccessiva favorisce l'usura



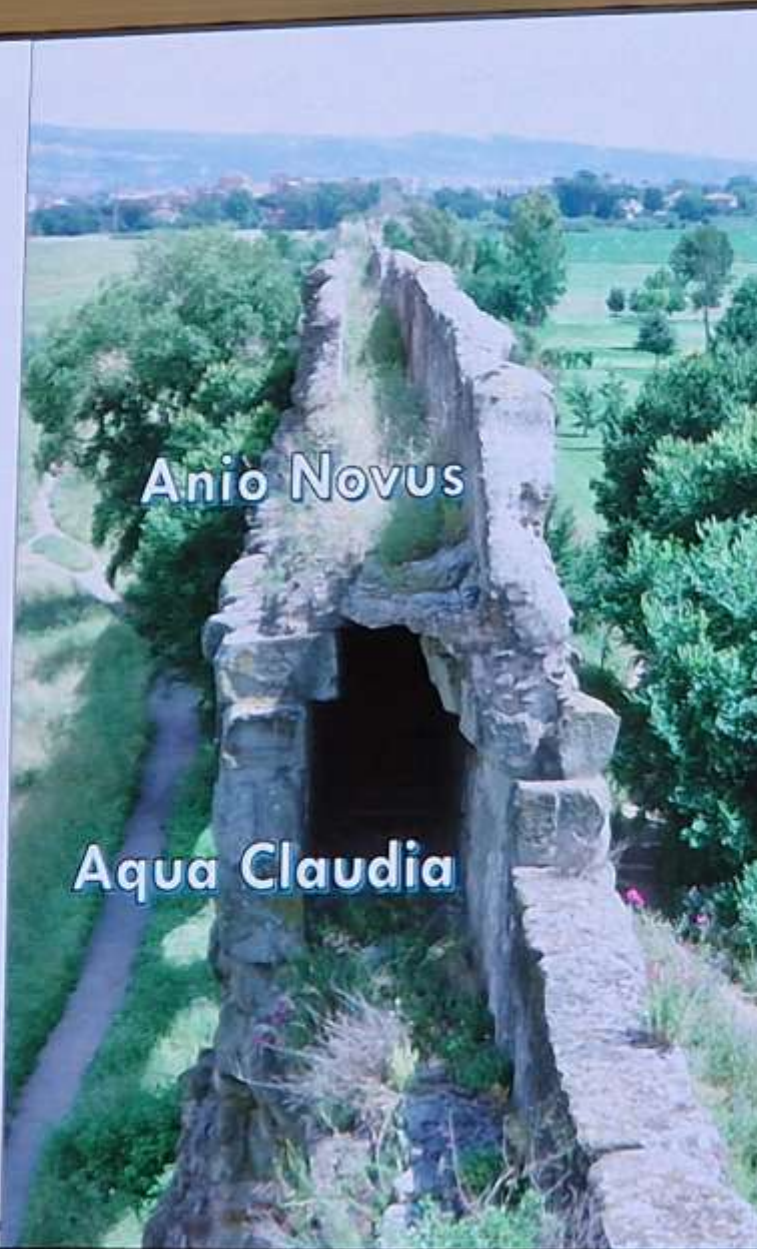
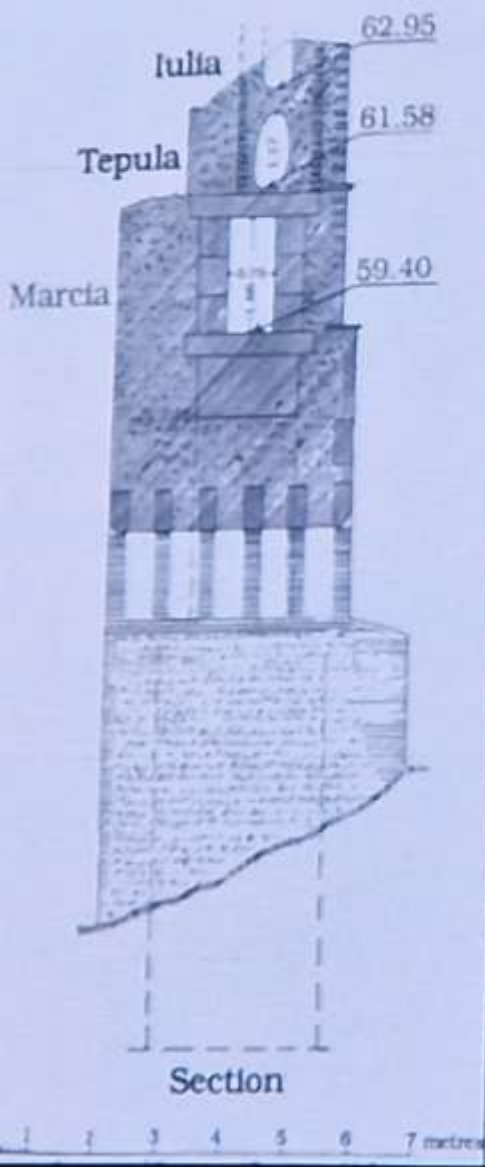


**LE FISTULAE IN PIOMBO**





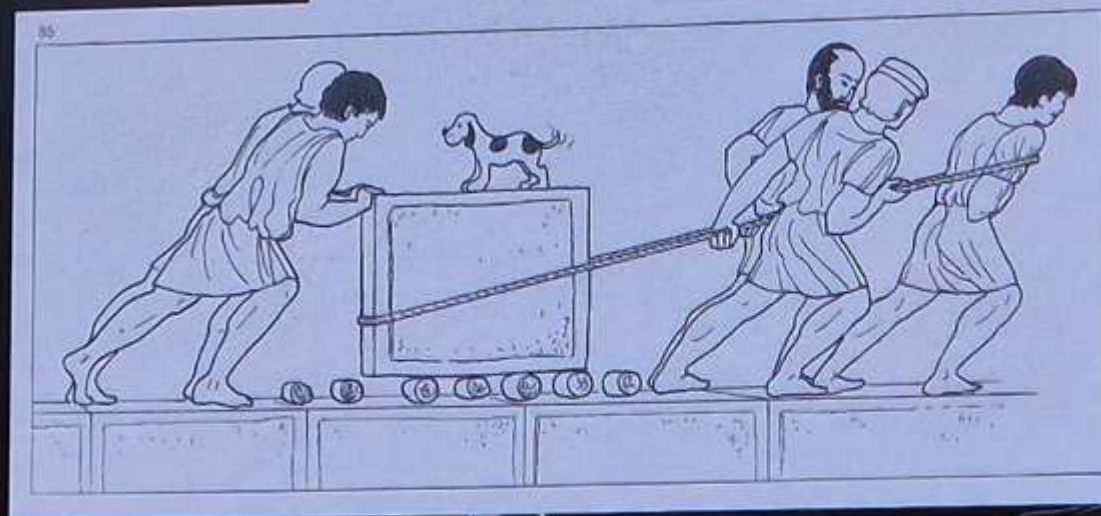
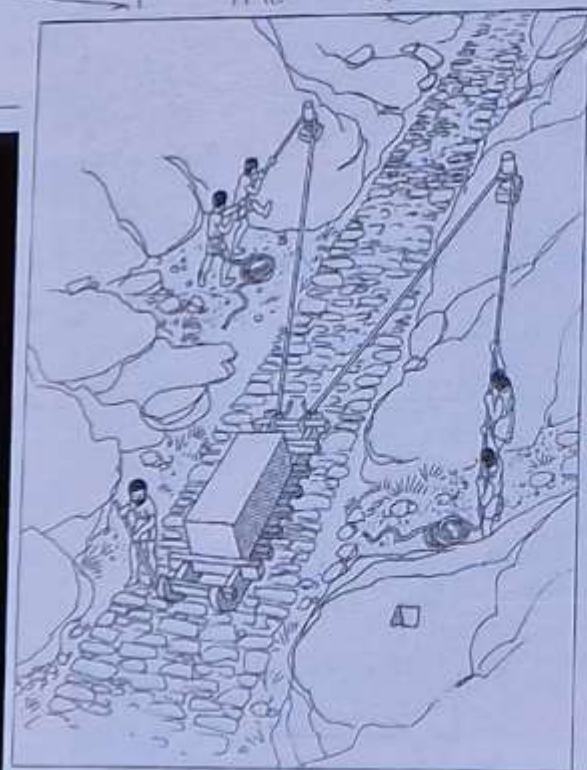
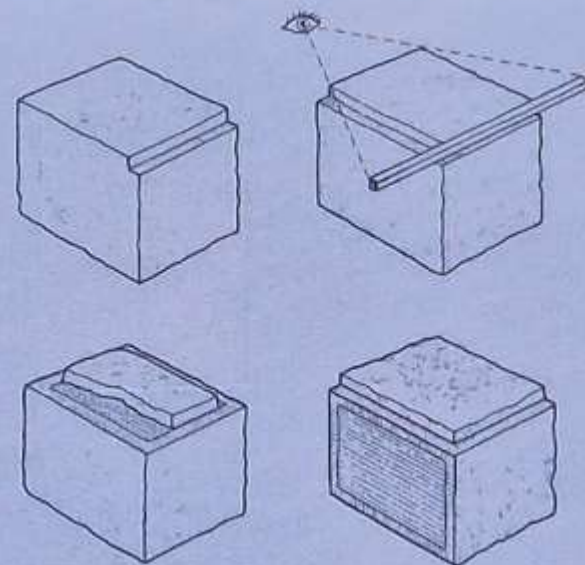
*Schema generale dei sifoni gallo-romani*



## GLI SPECHI SOVRAPPosti

- Utilizzare una stessa infrastruttura permette risparmio di costi e tempo
- Usa gli stessi diritti di passaggio e evita nuovi espropri (comunque sempre possibili)
- In caso di guasti o manutenzioni permette di alternare i condotti
- Razionalizza le strade di servizio





**IL CICLO PRODUTTIVO**



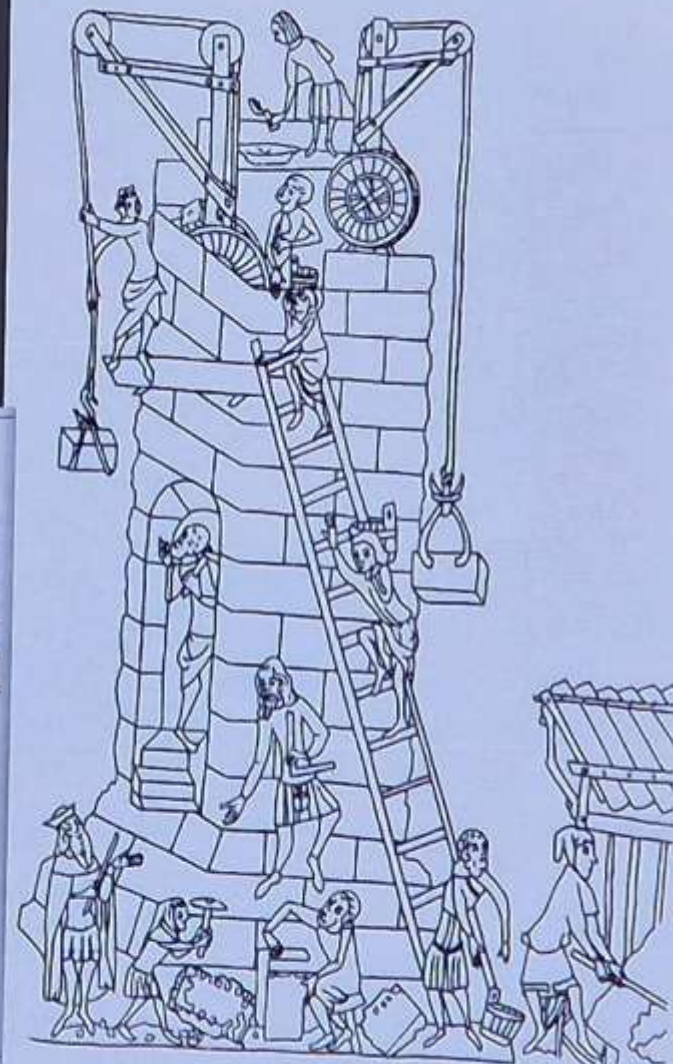
tenoni o dadi



tenaglie



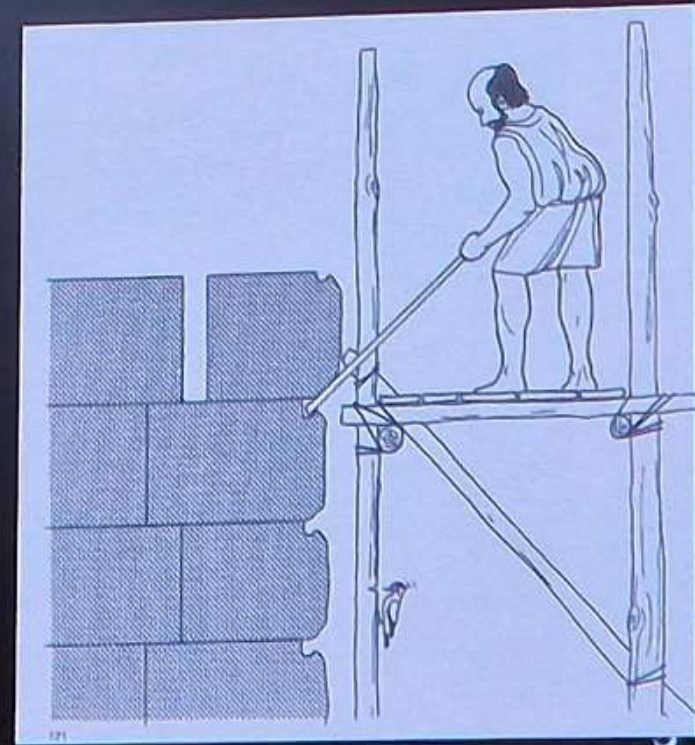
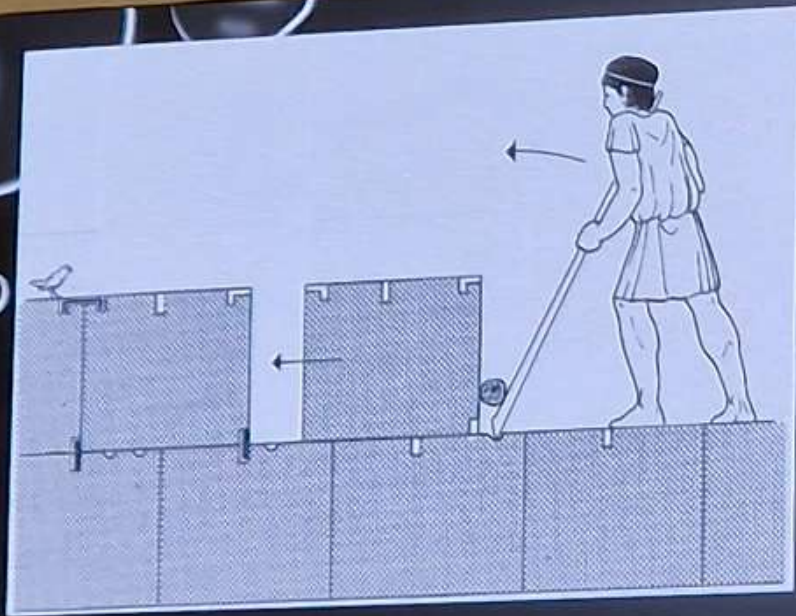
olivella



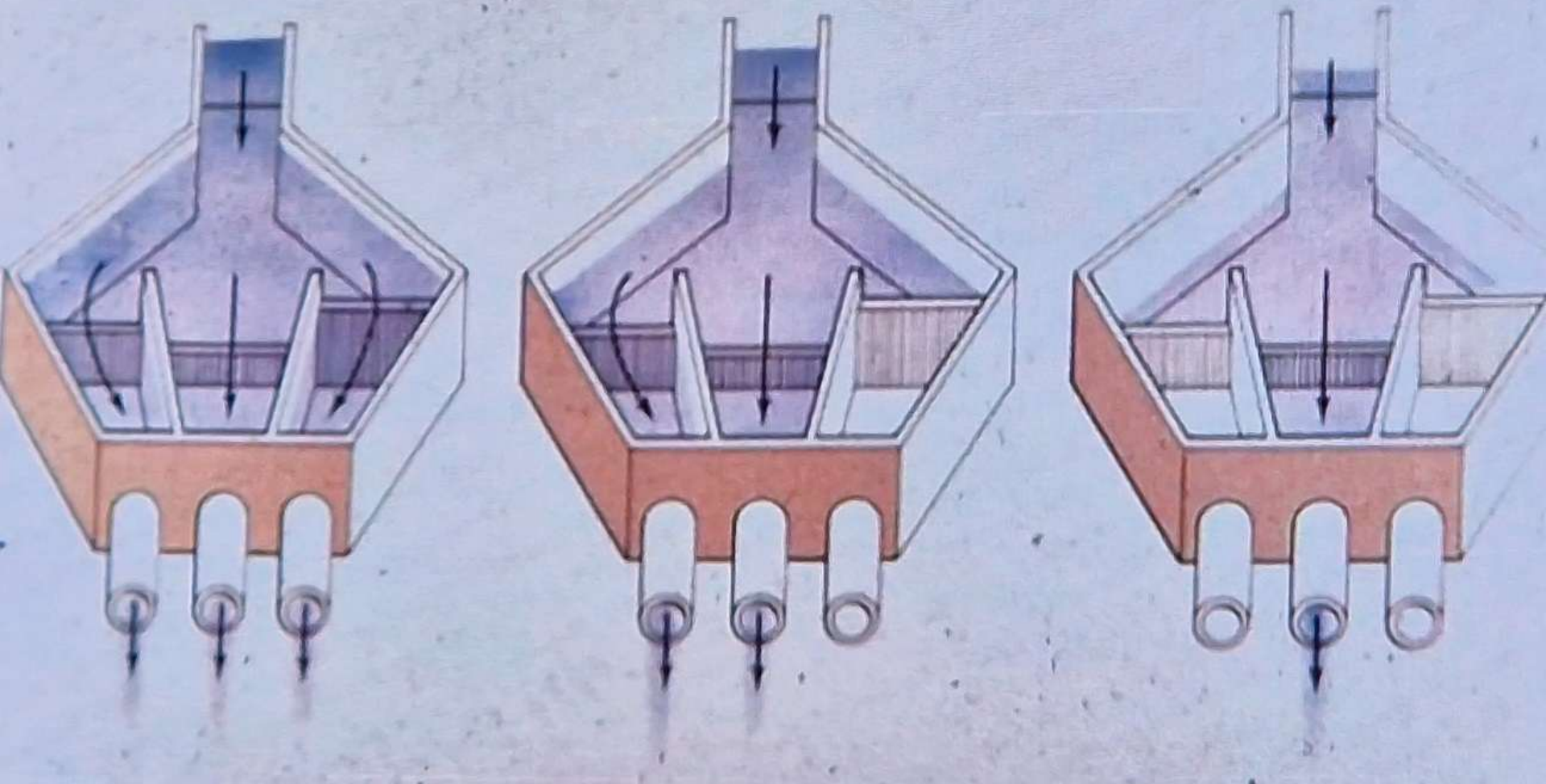
**IL SOLLEVAMENTO:** il peso medio di un concio di base del Claudio è di Kg 4240



## LA MESSA IN OPERA



# Castellum a Pompeii







Iul(ia), Tep(ula), Mar(cia).  
 Imp(erator) Caesar  
 Divi f(ilius)  
 Augustus  
 ex s(enatus) c(onsulto).  
 ⊥.  
 P(edes) CCC⊥VII.

Trad.  
 Giulia, Tepula e Marcia.  
 L'imperatore Cesare Augusto,  
 figlio del divinizzato (Cesare),  
 per decisione del Senato.  
 (Cippo numero) 50.  
 357 piedi.

## LA FASCIA DI RISPETTO

**servitus viae: 15 piedi per acquedotti in elevato,  
 5 piedi per condotti sotterranei**





# IL NODO DEL CAMPO BARBARICO E DELLA TORRE DEL FISCALE











**Fronte  
SUD**

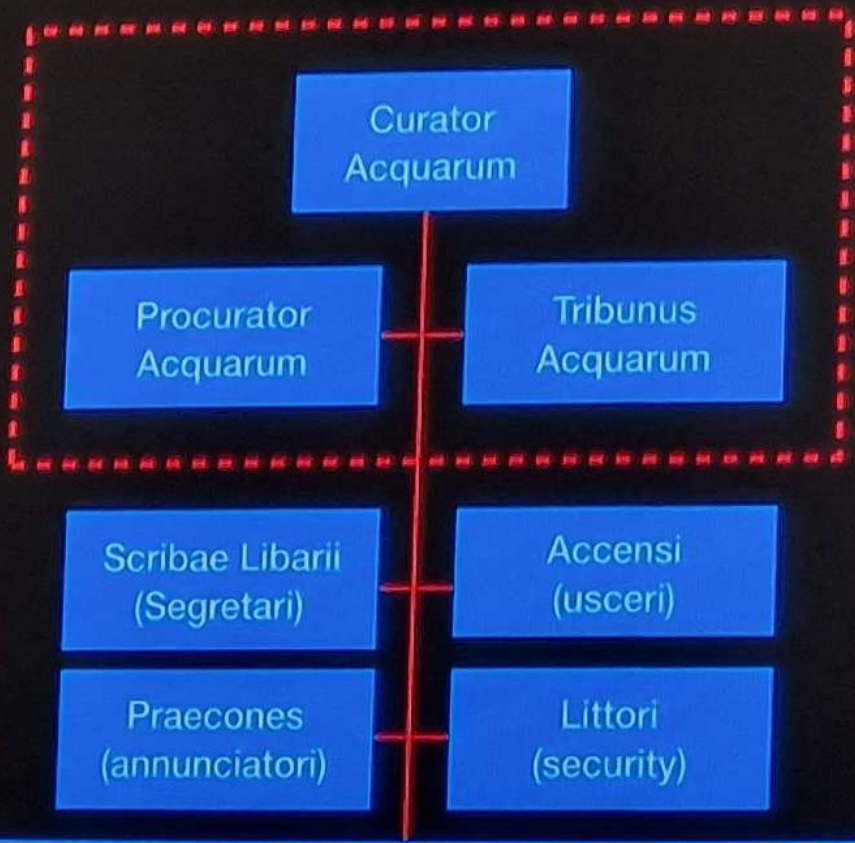




**Marco Agrippa**  
*Curator aquarum, 32 a.C*

**Sesto Giulio Frontino**  
*Curator aquarum – 97 d.C*

Adiutores



Statio Aquarum

“staff”

Personale Tecnico

## I RESTAURI ANTICHI

Acquedotto Claudio  
Iniziato da Caligola nel 38 d.C.  
Finito da Claudio nel 52

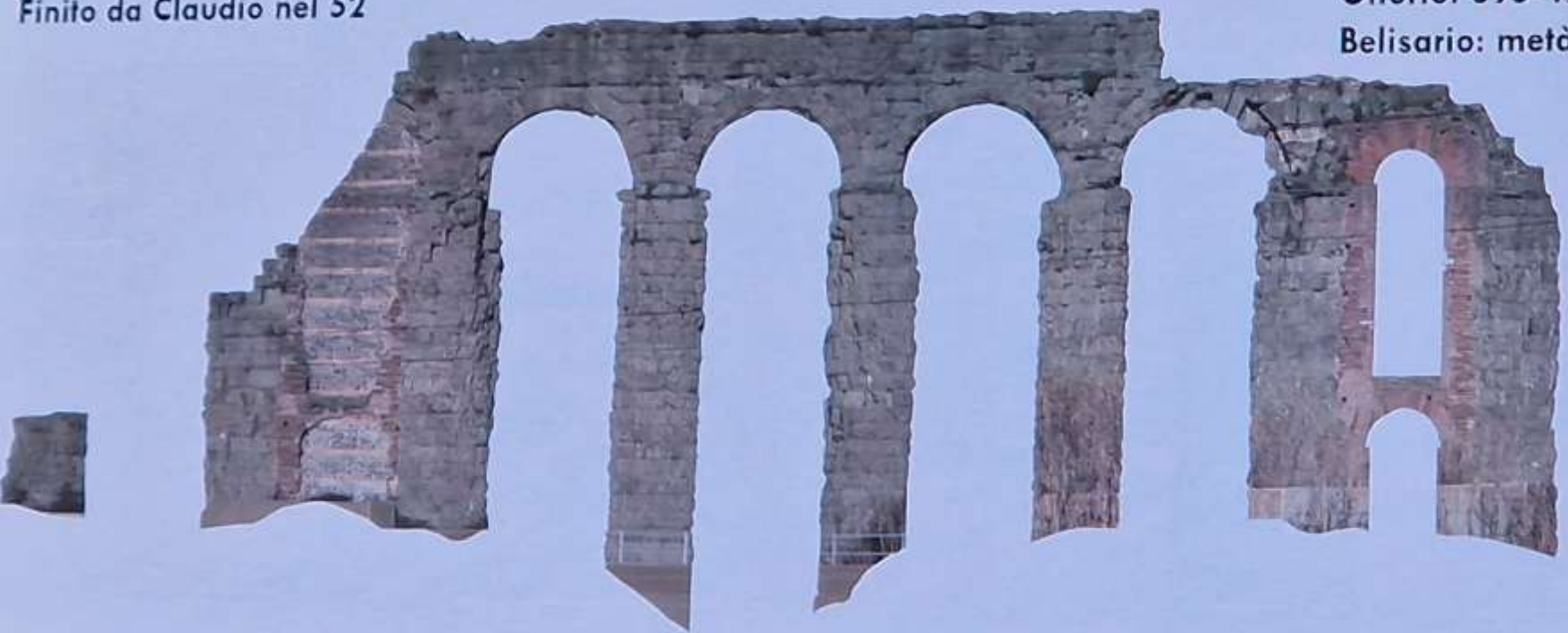
Vespasiano: 68-79

Traiano: 98-117

Adriano: 117-138

Onorio: 395-423

Belisario: metà VI sec.





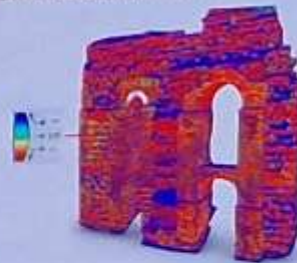
## Checking the metric reliability of the NURBS model



Pointcloud (5058777 points)



Model from GOG 10



Draft angle analysis



Grade of Accuracy (GOA) - 0.002 m



## SUs and sub-elements generation by GOG 10



NURBS model created by GOG 10 composed of Stratigraphic Units (SU)



Textured NURBS model composed of sub-elements



NURBS sub-elements created by GOG 9 and 10

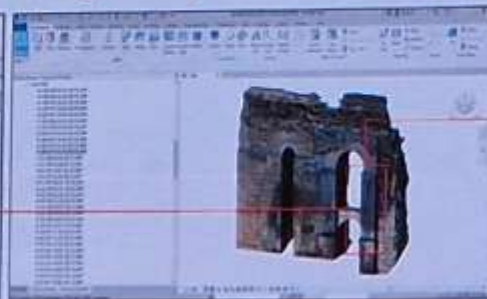


## Heritage Building Information Modelling (HBIM)

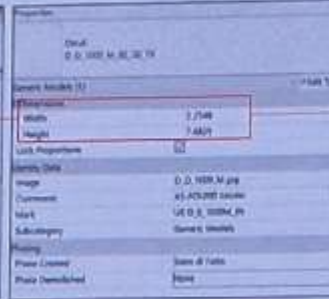
<Wall Schedule>

A	B	C	D	E
Area	Family and Type	Image	Type	Volume
35.21 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_0	0_1_1000_M_0_1	0.81 m³	
6.25 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_0	0_1_1000_M_0_1	0.12 m³	
36.37 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_0	0_1_1000_M_0_1	0.73 m³	
14.66 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_0	0_1_1000_M_0_1	0.29 m³	
34.71 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_0	0_1_1000_M_0_1	0.69 m³	
17.57 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_0	0_1_1000_M_0_1	0.26 m³	
17.25 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_0	0_1_1000_M_0_1	0.54 m³	
6.27 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_1	0_1_1000_M_1_1	0.19 m³	
36.83 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_1	0_1_1000_M_1_1	0.34 m³	
14.33 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_1	0_1_1000_M_1_1	0.28 m³	
14.12 m²	Basic Wall 0_1_10_1000_M_1	0_1_1000_M_1_1	0.29 m³	

HBIM computing, schedules and database



HBIM model and Custom HBIM parameters



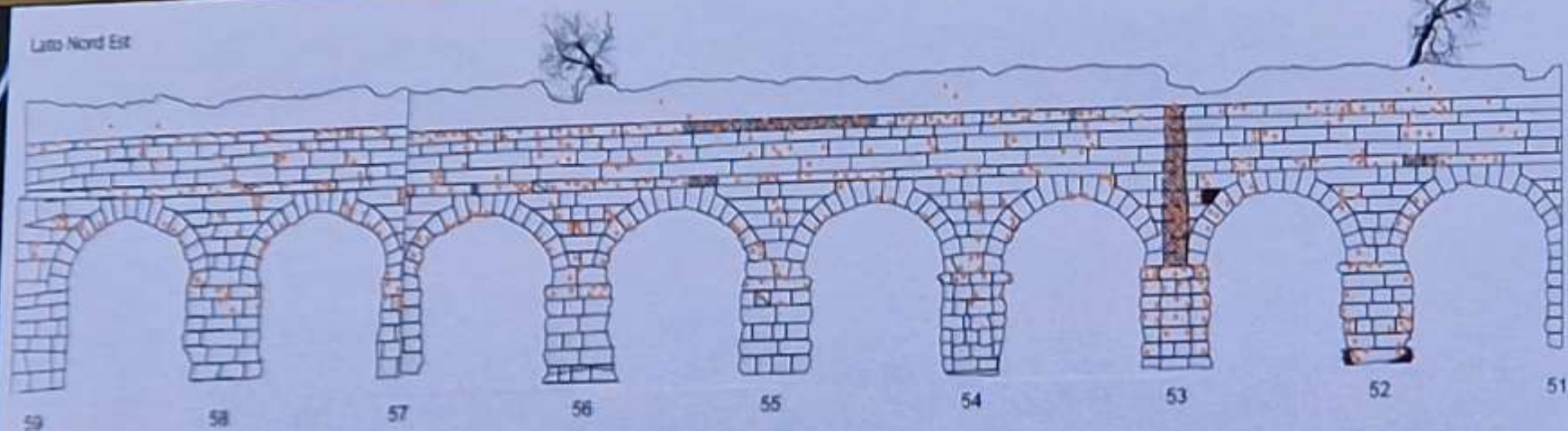
SUs Properties



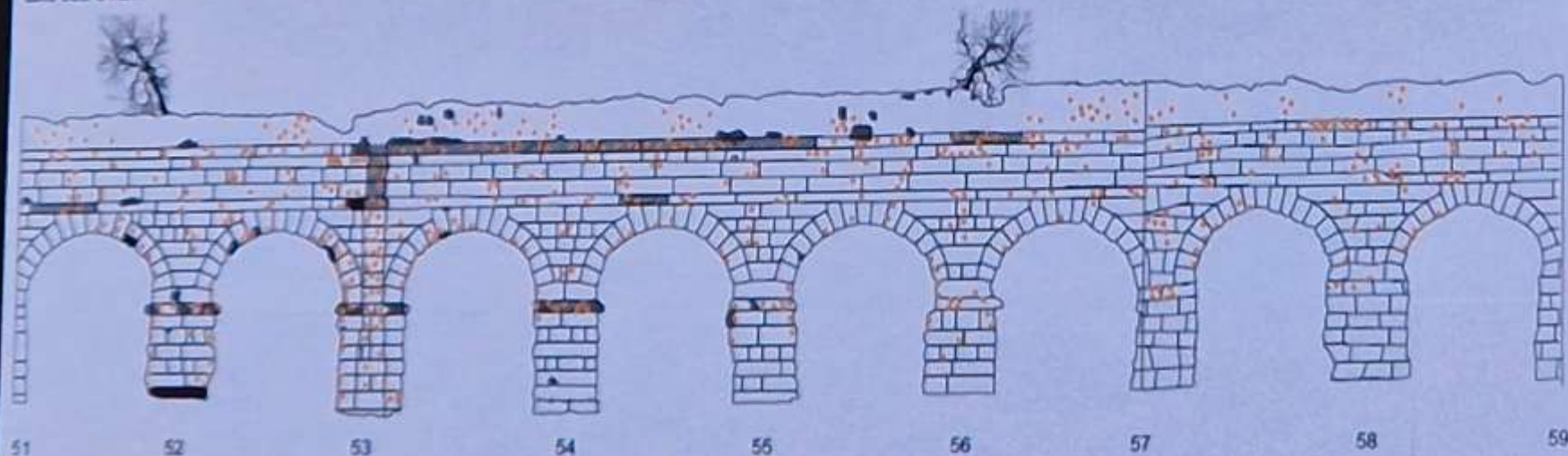
SUs

"Nulla può salvarli ormai, hanno vissuto oltre il tempo prestabilito e devono cadere" (Ashby)

Lato Nord Est



Lato Sud Ovest



DUCALE  
RESTAORO  
ARCHITETTI

Tav. 2

MAPPATURA DEGLI INTERVENTI  
Acquedotto Claudio - Roma

Venezia, 13/05/2013

Prospetti Nord-Est e Sud-Ovest arcate 51-59

LEGENDA

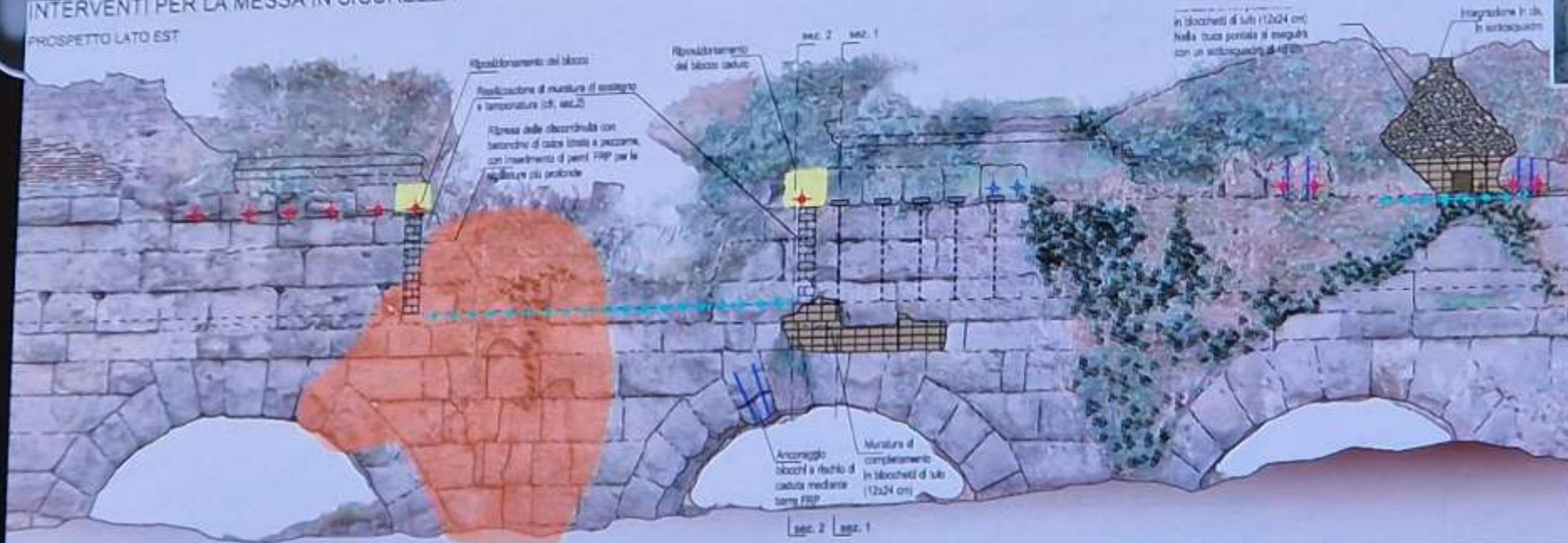


AREA DI INSERIMENTO PERNI



# INTERVENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA

PROSPETTO LATO EST



PROSPETTO LATO OVEST

## TIPOLOGIA DELLE BARRE

Barre in acciaio inox Ø 27/30 mm, inserite a secco

Barre GFRP Ø 8/12 mm, L: 20 + 40 cm, inglobate con resina epossidica

Spallature profilo a L in acciaio zincato, Ø 8/10/12 mm, ancorati con barre in acciaio Ø 12 mm ad aderenza migliorata inglobate con betoncino di calce

**Funzionario Architetto resp. Michele Reginaldi**  
**Interventi messa in sicurezza tratto Fiscale: Euro 1.700.000**  
**Interventi PNC al PNRR per Parco degli Acquedotti: Euro 5.500.000**



BANCA D'ITALIA

COMUNE DI ROMA

# GLI ACQUEDOTTI CLAUDIO E ANIENE NUOVO

ERSA-ACRA della Banca d'Italia in via

# GLI ACQUEDOTTI DELL'ANTICA ROMA

## IL TRIONFO DELL'ACQUA Acque e Acquedotti a Roma IV sec. A.C. - XX sec.



ORTONA EDITRICE

## SESTO GIULIO FRONTINO GLI ACQUEDOTTI DI ROMA



## ROMOLO A. STACCIOLI ACQUEDOTTI, FONTANE E TERME DI ROMA ANTICA

