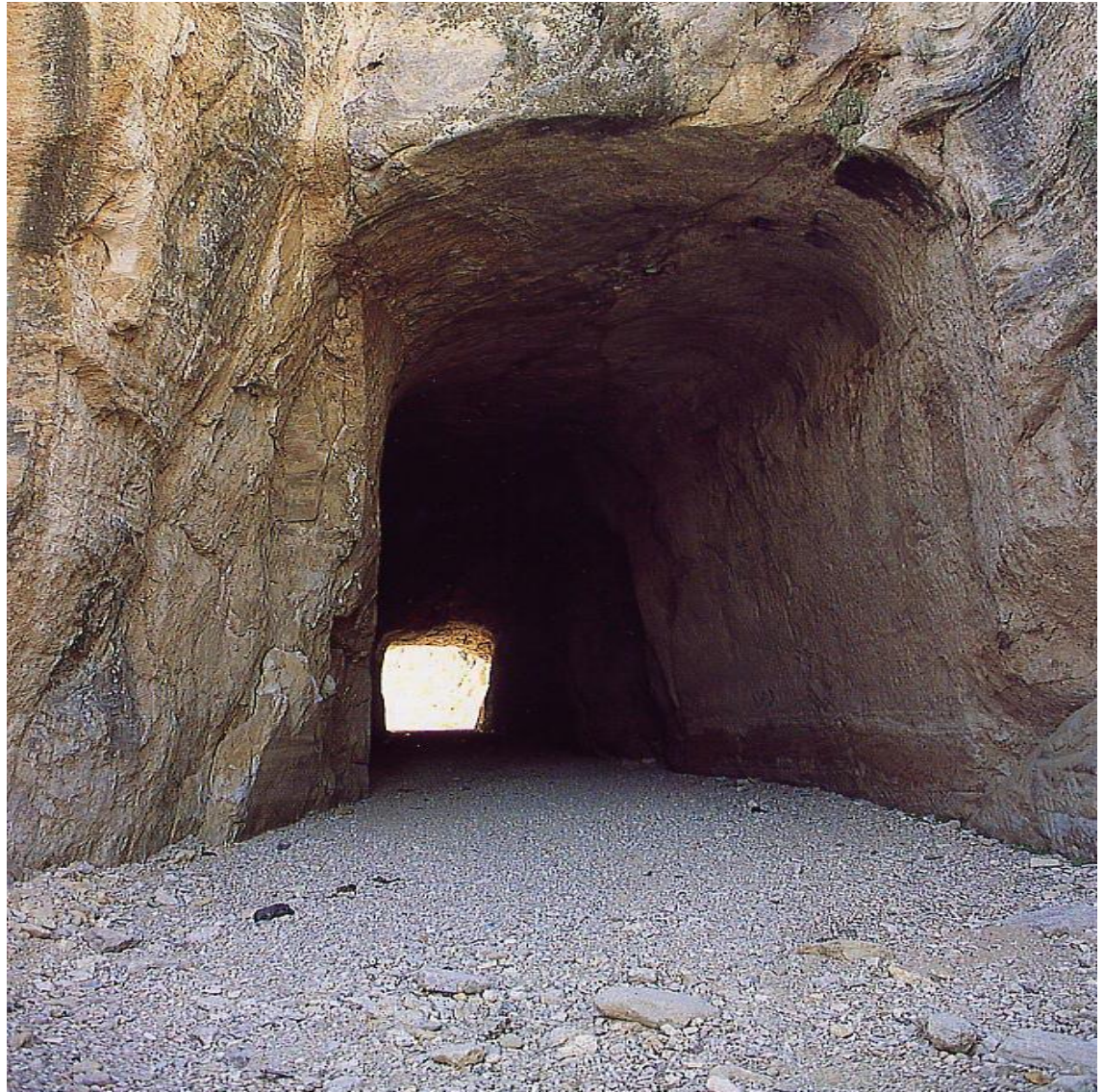


PETRA

tunnel realizzato dai Nabatei per deviare le acque delle piene naturalmente dirette verso il canyon di ingresso alla Città, chiamato Siq.



THULA (Yemen)

Ricostruzione dei sistemi di raccolta di acqua, cisterne a cielo aperto, cavità e tunnel sotterranei che dalla cittadella alimentano i giardini terrazzati e le sale di abluzione della moschea.

L'impianto idraulico, ancora in uso, è simile a quello delle antiche città Sabeo.



TULA (Yemen)



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

THULA



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

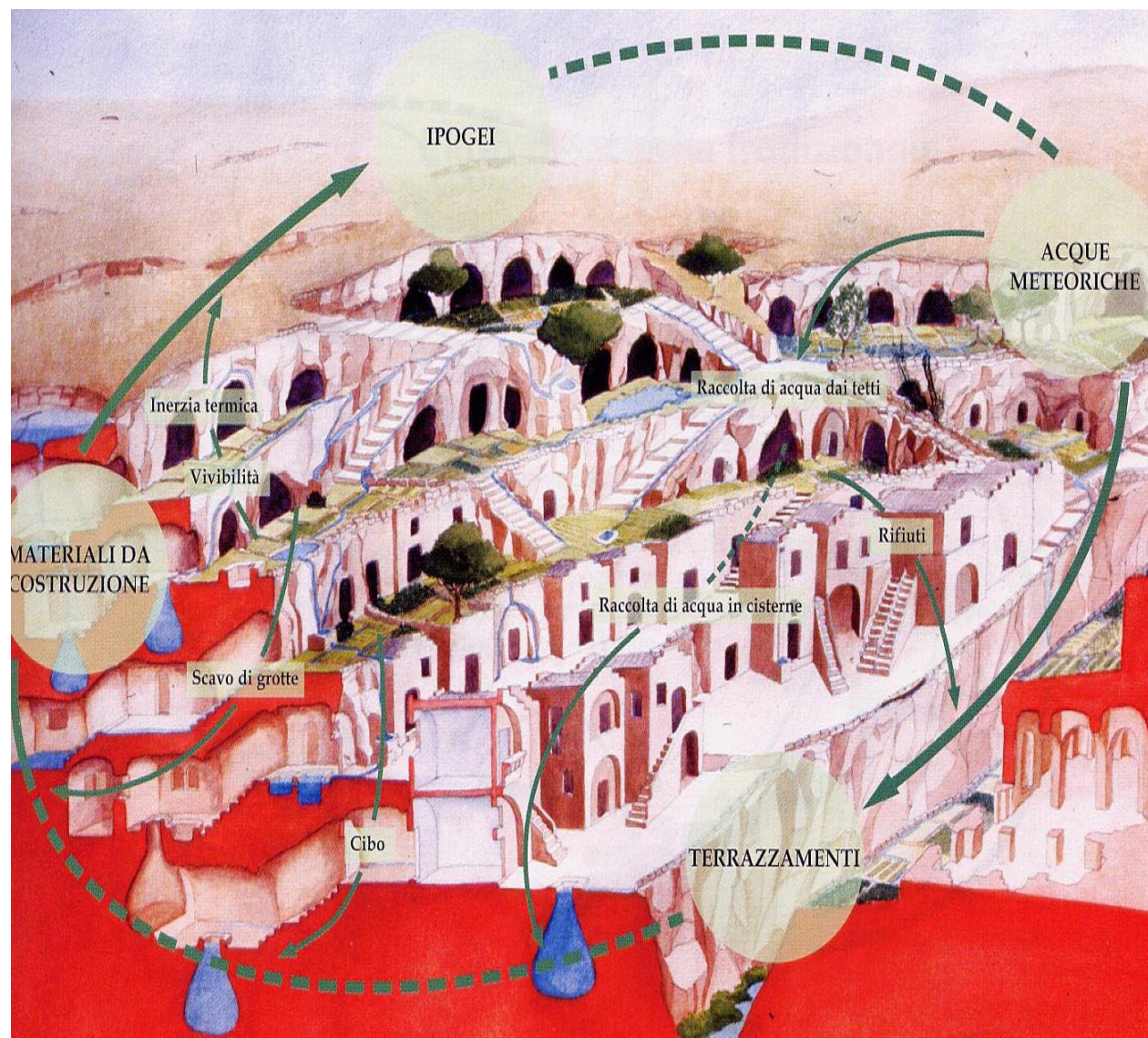
CAPPADOCIA (Turchia)

La raccolta di acqua e di guano prodotto dai piccioni permette l'organizzazione di giardini produttivi installati ai piedi dell'abitato.



Nei Sassi di Matera

lo scavo delle grotte
drena il pendio e
l'interno della rupe,
rendendo le cavità
utilizzabili e
realizzando le riserve
idriche per gli abitanti
e le coltivazioni a
terrazzo.



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

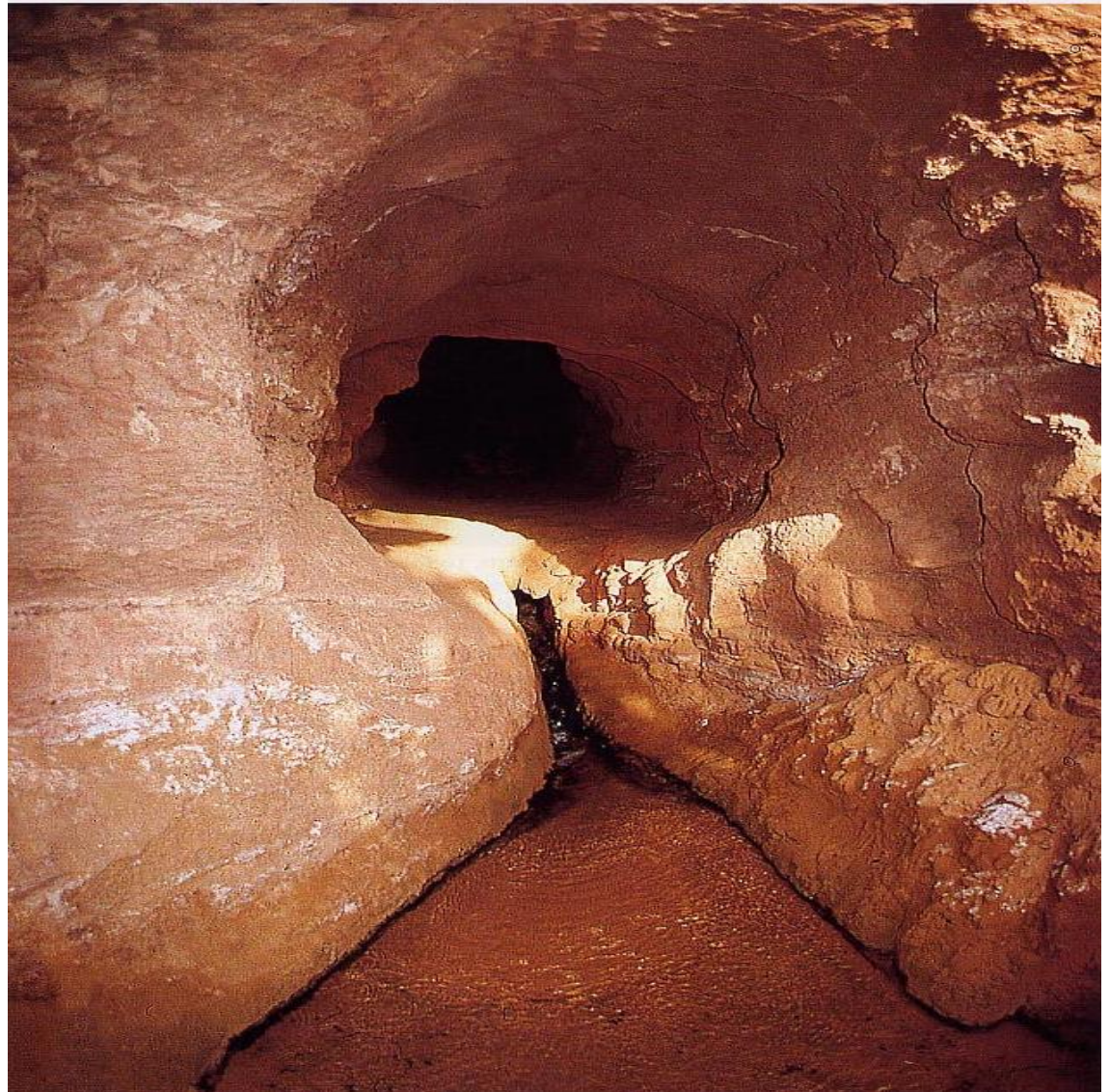
Le case, i terrazzi e i giardini si svolgono in gironi successivi, circondando l'alveo del torrentello di drenaggio, il "GRABIGLIONE".



Il Sasso Brusano, una delle due grandi conche che formano la città antica di Matera.

OASI DI TIMIMOUN (Sahara Algerino)

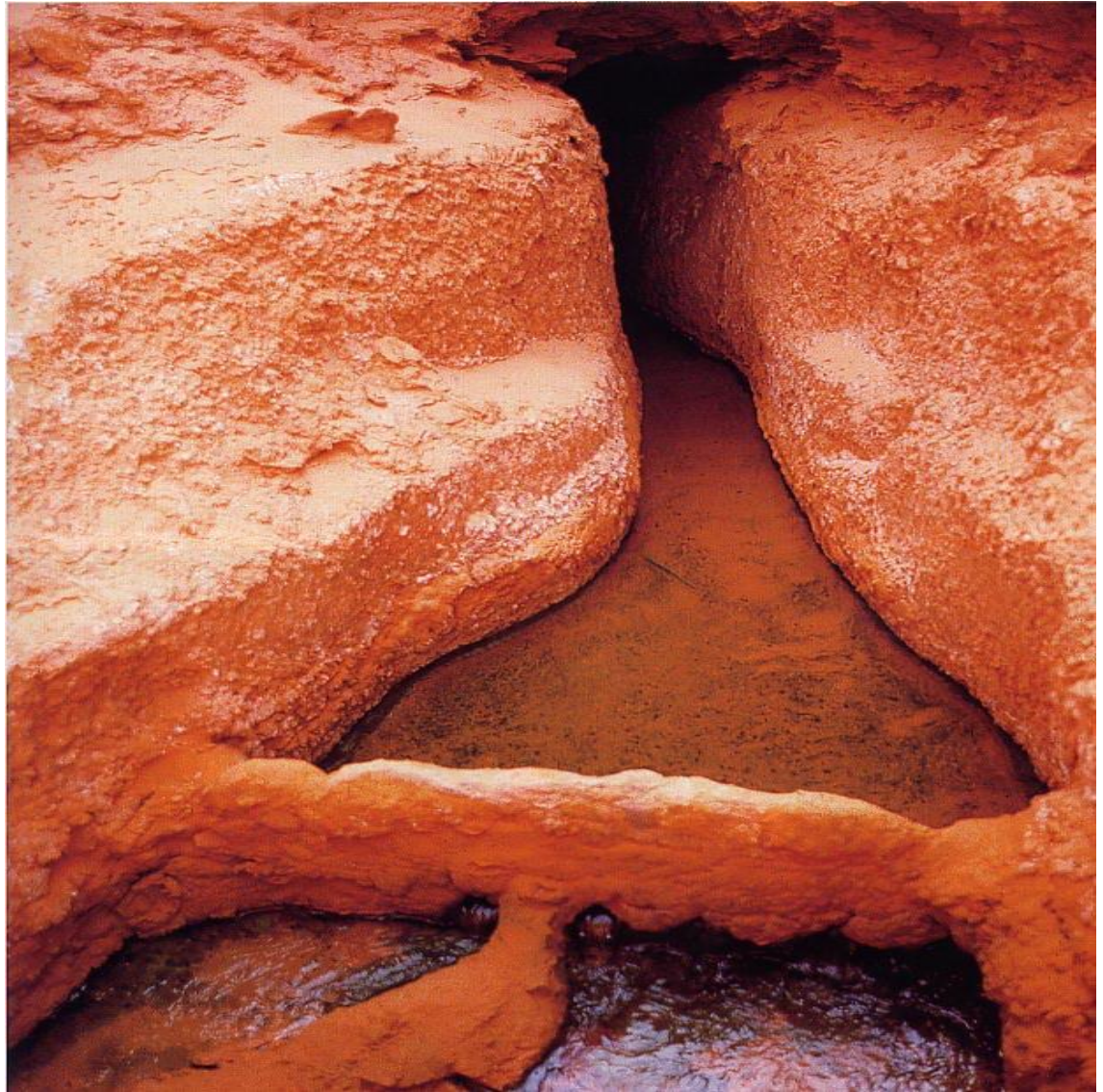
**Interno di una galleria
drenante chiamata
Foggara.**



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

OASI DI TIMINOUN

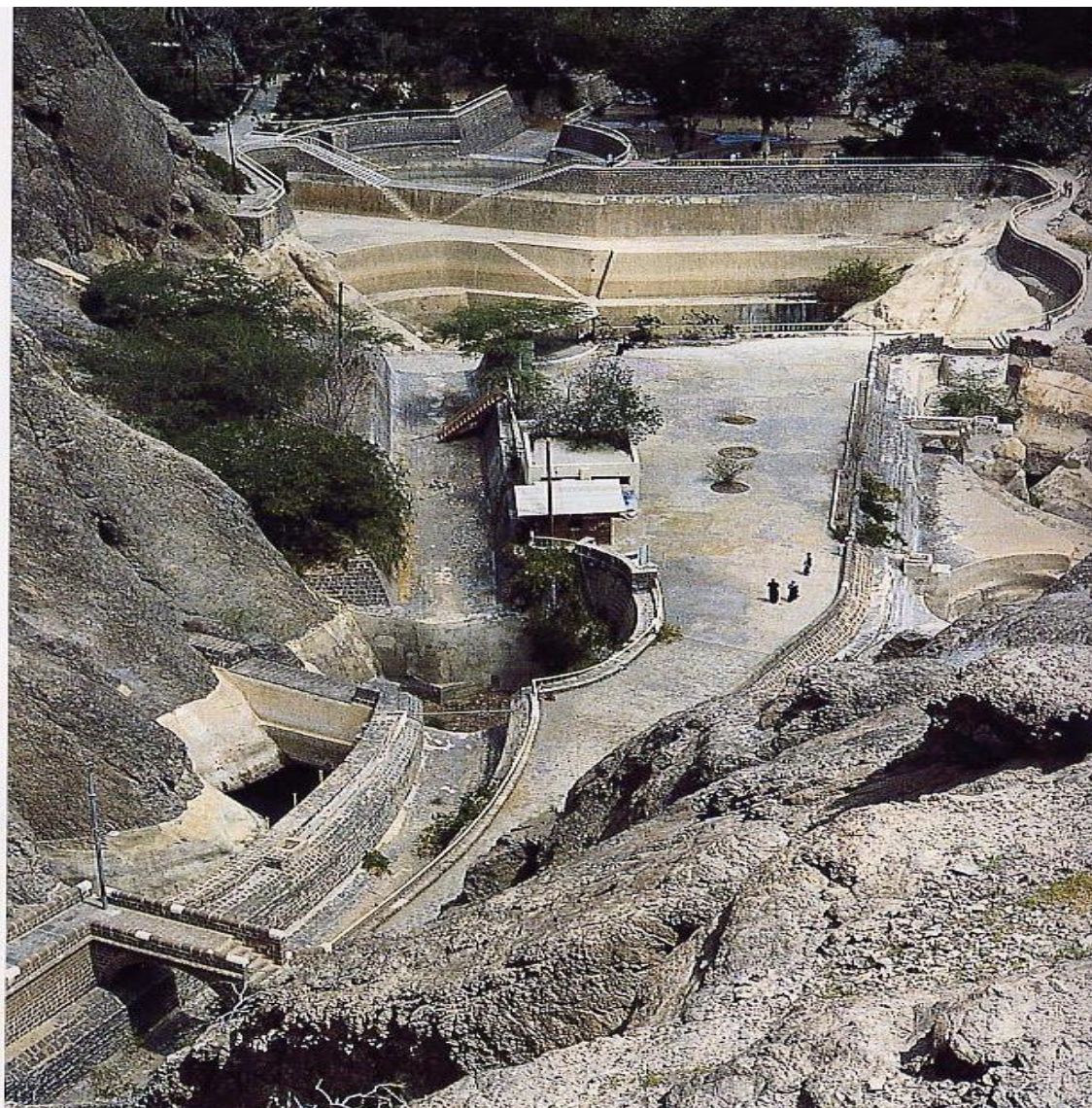
(Sahara Algerino)



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

Aden (Yemen)

Cisterne cosiddette della regina di Saba allo sbocco del cratere di Aden, che nel passato era impermeabilizzato per funzionare da immenso dispositivo di captazione di umidità e alimentare le vasche.



LALIBELA (Etiopia)

chiesa ipogea
monolitica di Biet
Giorghis
(sec. XII d.C.).



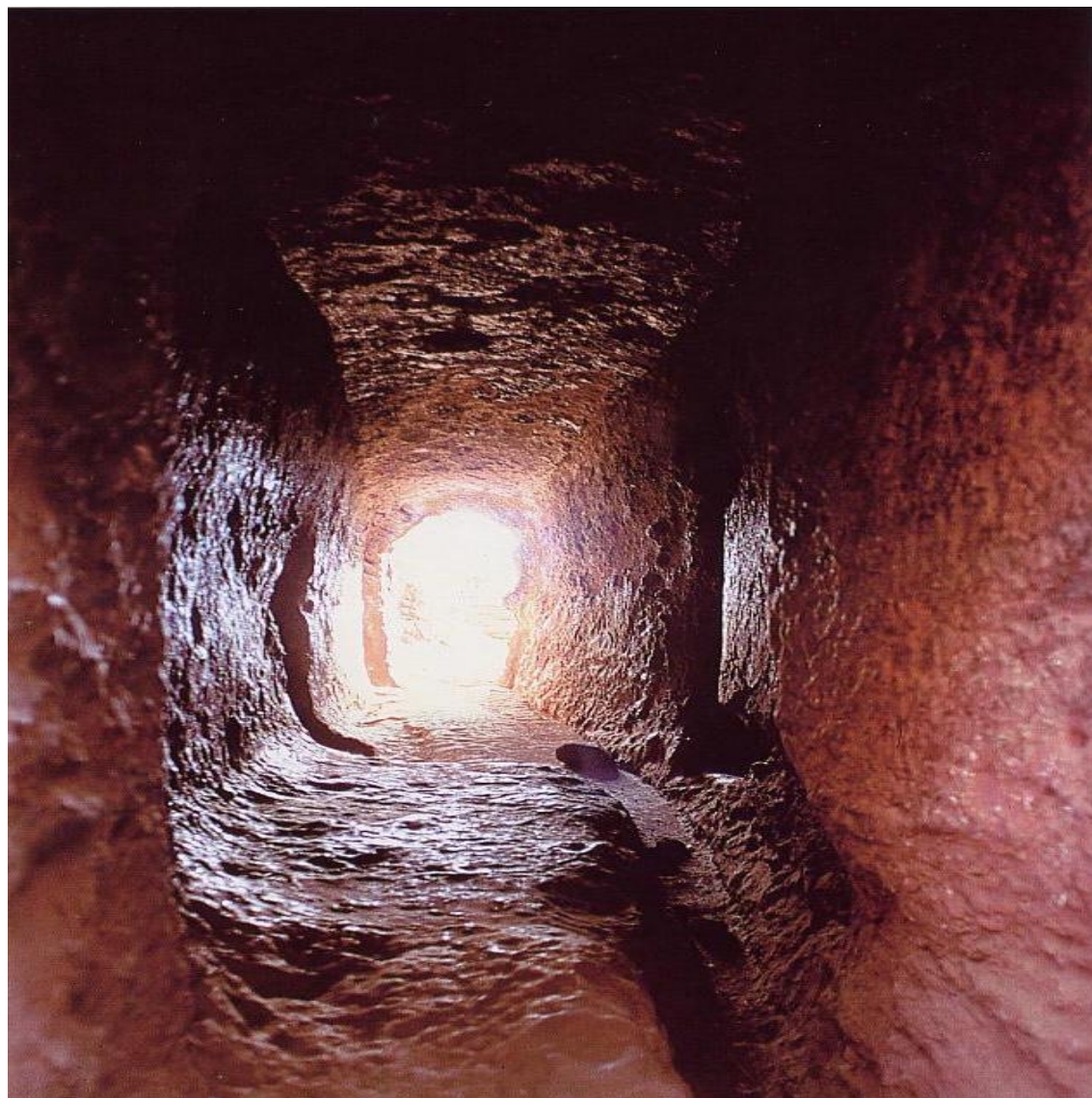
LALIBELA



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

LALIBELA (Etiopia)

Elaborato sistema di tunnel sotterranei che collega i diversi fossati.



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

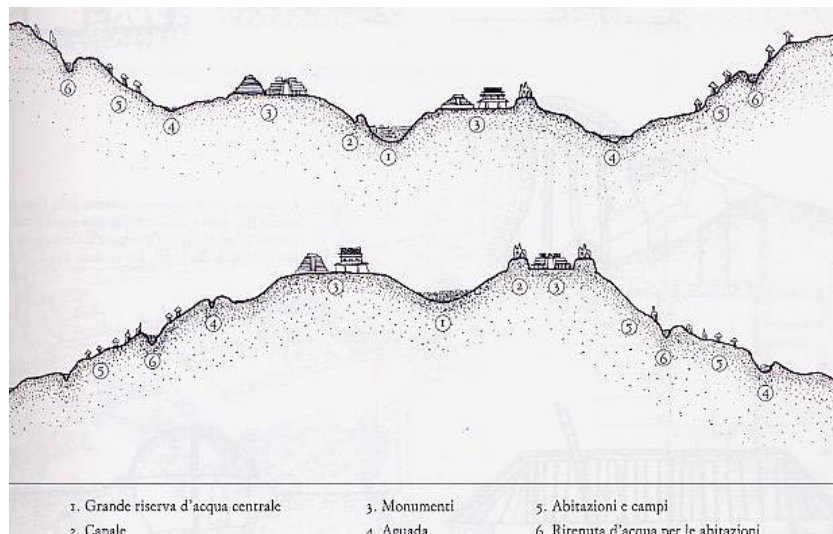
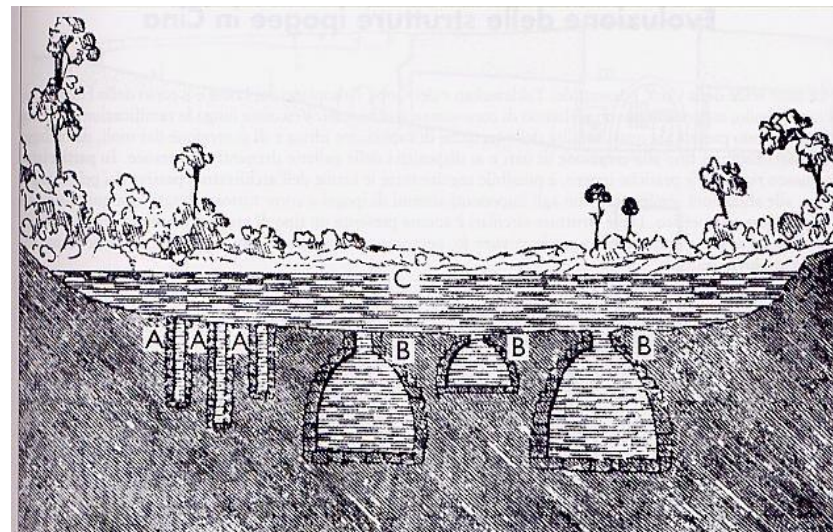
Gravina in Puglia

vasche di raccolta e sistemi idraulici ai piedi della collina di Botromagno, il ponte acquedotto collega ancora oggi le due sponde del canyon.



L'Aguata di Rancho Jabal (Yucatan settentrionale)

con i pozzi (A) e i
Chultun (B) che conservano l'acqua quando
l'Aguada (C) diviene secca.

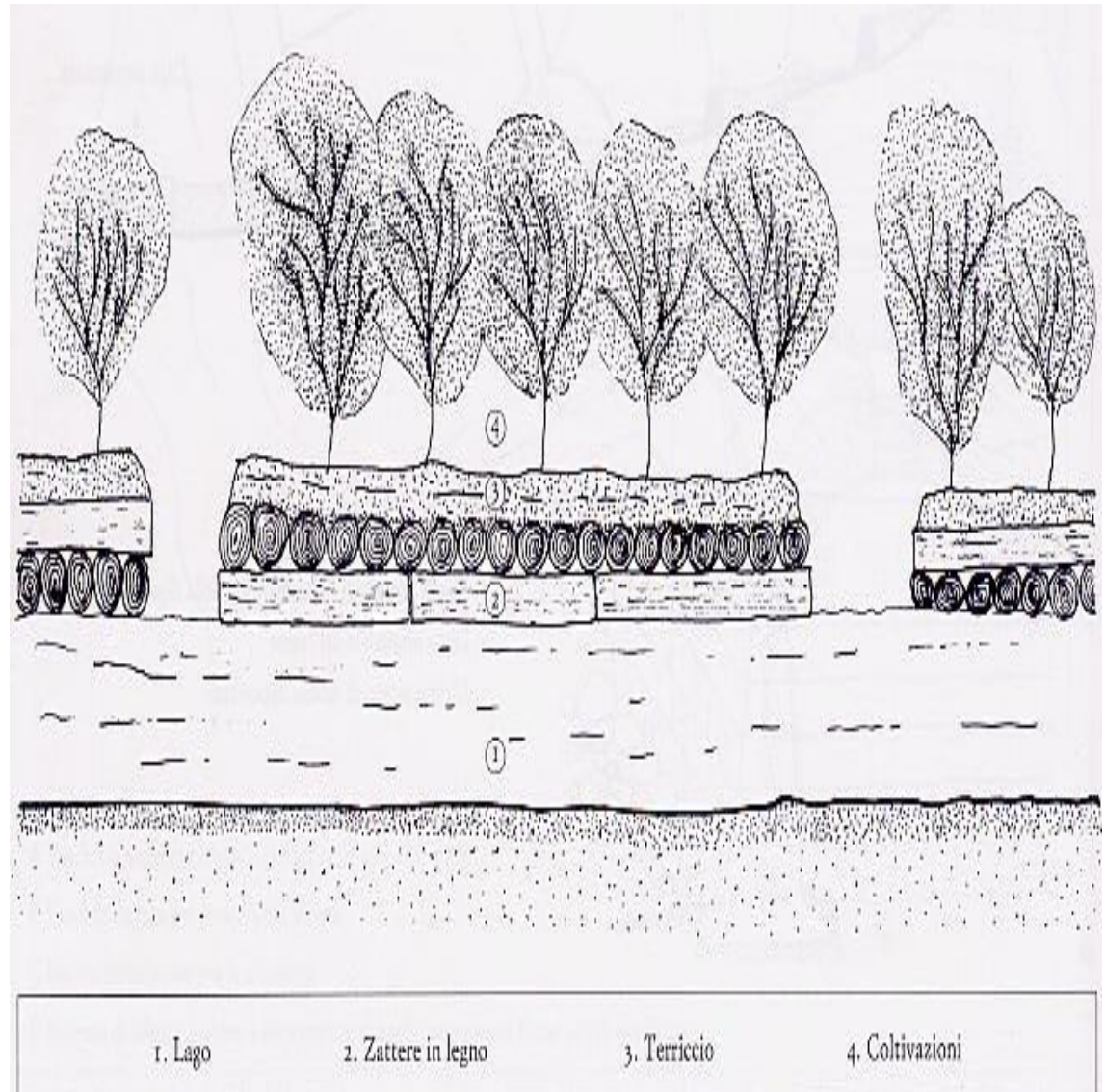


Tecnologia idraulica Maya

- A) nel periodo preclassico gli insediamenti sono realizzati a valle dentro depressioni naturali utilizzate come riserve d'acqua.
- B) nel tardo periodo classico la tecnologia idraulica permette di costruire nei luoghi elevati utilizzando la città con i suoi tetti e monumenti come captatori di acqua che alimentano una grande riserva centrale.

CHINAMPA

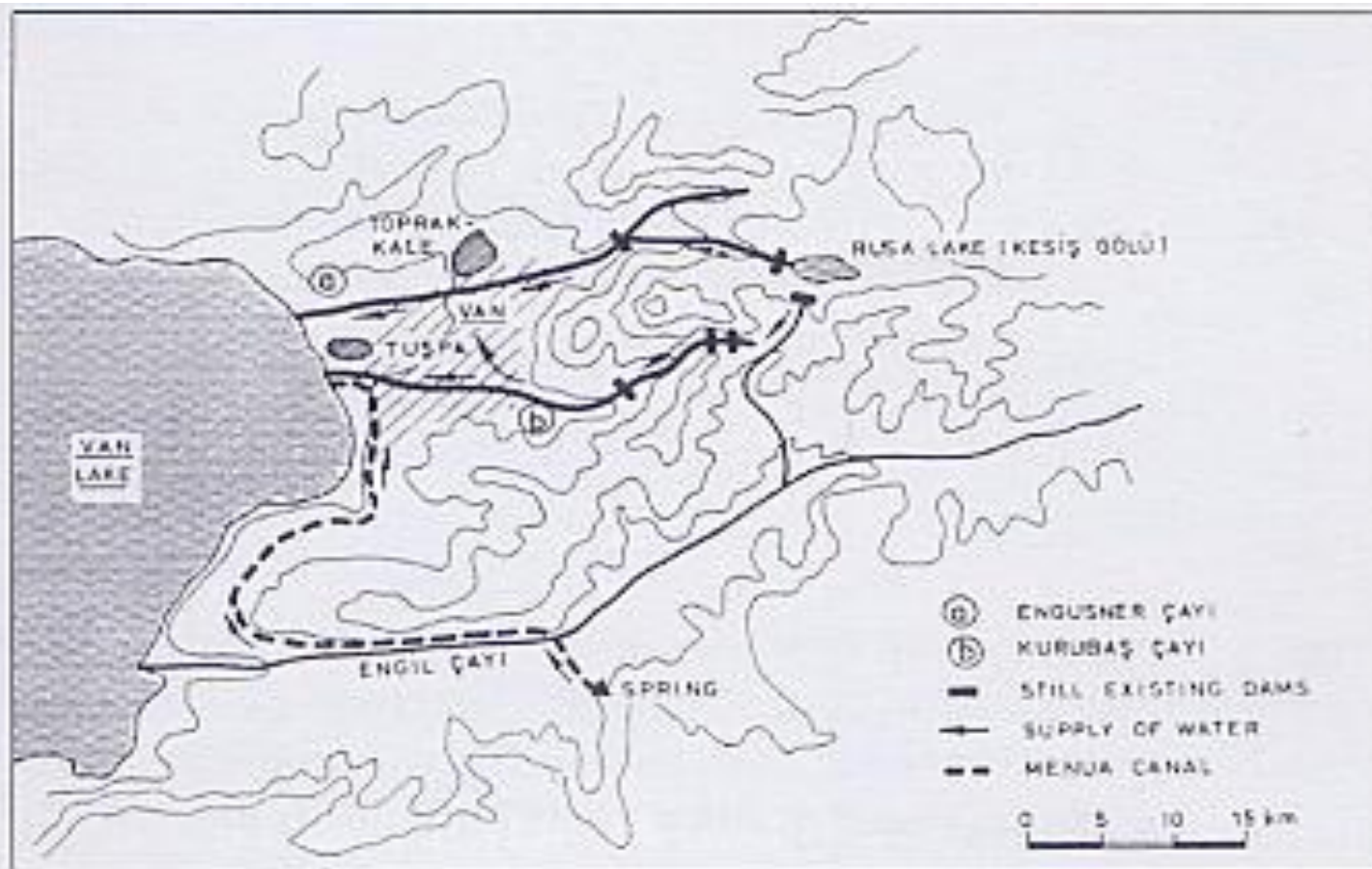
Tecnica azteca di irrigazione diretta dal sottosuolo di giardini galleggianti organizzati su zattere in laghi d'acqua dolce.



I GRANDI TRASFERIMENTI DI ACQUA

EPOCA DI COSTRUZIONE	NAZIONE	LOCALITA'	LUNGHEZZA	PORTATA	NOTE
800 a.c.	REGNO DI URATU(ANATOLIA ORIENTALE)	TUSPA	56 Km	70 mil./m³/anno	ALCUNI TRONCHI CANALE ANCORA IN FUNZIONE DOPO 28 SECOLI
III sec. a.c.	ITALIA	MALOENTON (BENEVENTO)	37 Km	--	CAPTAZIONE SORGENTI SERINO DA PARTE DEI SANNITI
695 a.c.	COLOMBIA	VALLATA DI JERWAN (FIUMEGOME)	--	40 m³/s	PONTE CANALE PER LA CAPITALE <u>NINIVE</u> DI 300 m DI LUNGHEZZA, 7,50 m DI ALTEZZA E 12 m DI LARGHEZZA
312 a.c. 224 a.c.	ITALIA	ROMA	500 Km	13,5 m³/s	11 ACQUEDOTTI ROMANI
I sec. a.c.	ITALIA	AREA FLEGREA	92 Km	--	ACQUEDOTTO AUGUSTEO O CLAUDIA, DALLE SORGENTI DEL SERINO
44 d.C.		CARTAGINE	132 Km		
1963	ITALIA	CAMPANIA	80 km	4 m3/s	CANALE A PELO LIBERO QUASI TUTTO IN GALLERIA
1903	AUSTRALIA	COOLGARDIE	564 Km	290 l/s	TUBAZIONE IN ACCIAIO DIAMETRO 76 CM 8 TSAZIONI DI POMPAGGIO
1903	ITALIA	PUGLIA	245 Km	5 m3/s	QUASI 55 Km IN GALLERIE
1912	U.S.A.	NEWYORK	176 Km	22 m3/s	ACQUEDOTTO DI CASTKILL
1978	SPAGNA	TEJO-SEGURA	292 km	600 milioni m3/anno	242 Km DI CANALI ARTIFICIALI
—	ITALIA	PESCHIERA-CAPORE	135 Km	15 m3/s	
—	U.S.A.	CALIFORNIA	1000 Km	5 miliardi m3/anno	22 SERBATOI UBICATI A NORD E A OVEST DELLO STESSO STATO
RECENTE	ITALIA	PUGLIA	194 Km	20 m3/s	ACQUEDOTTO DEL SINNI

L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO



The water supply system of Tushpa and Rusahinili (Urartu, 800/700 B.C.) (Garbrecht G., 1987 a).

800 a.c.	REGNO DI URATU(ANATOLIA ORIENTALE)	TUSPA	56 Km	70 mil./m ³ /anno	ALCUNI TRONCHI CANALE ANCORA IN FUNZIONE DOPO 28 SECOLI
----------	------------------------------------	-------	-------	------------------------------	---



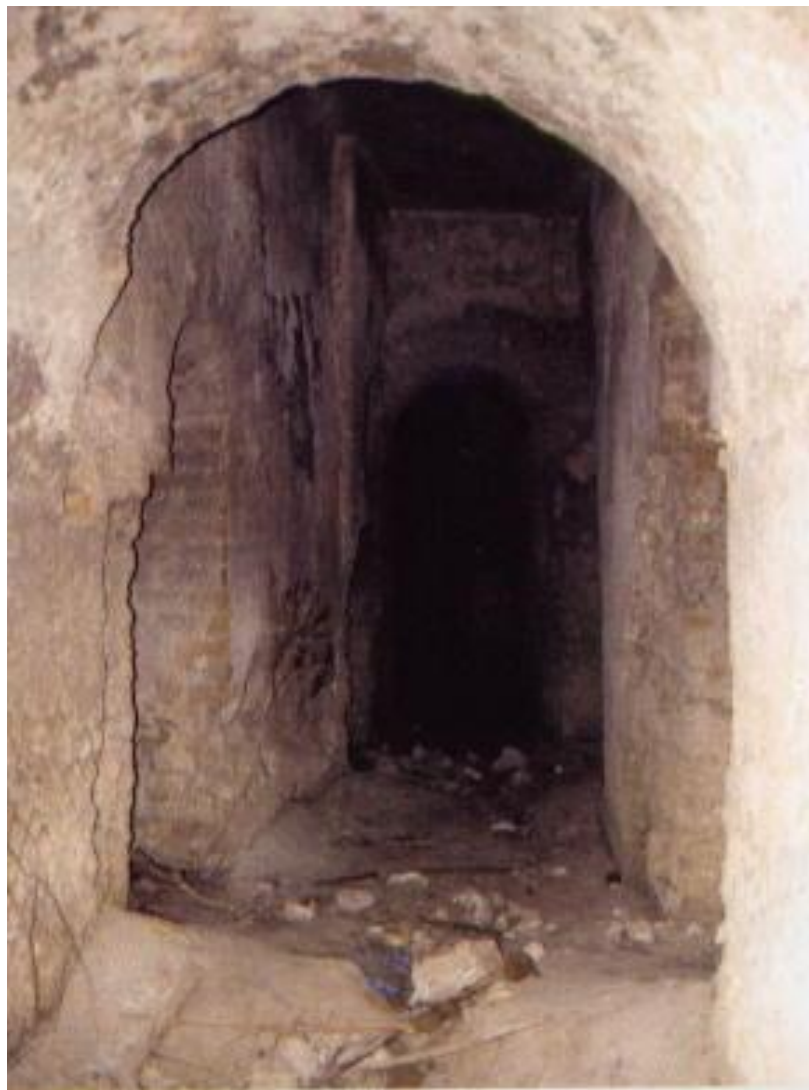
- Urartian dam in the valley of the Kurubas Gavi
(Garbrecht G., 1987 a).

800 a.c.	REGNO DI URATU(ANATOL IA ORIENTALE)	TUSPA	56 Km	70 mil./m ³ /anno	ALCUNI TRONCHI CANALE ANCORA IN FUNZIONE DOPO 28 SECOLI
----------	---	-------	-------	------------------------------	--



ISOLA DI PONZA – DIGA ROMANA DI GIANCOS

L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO



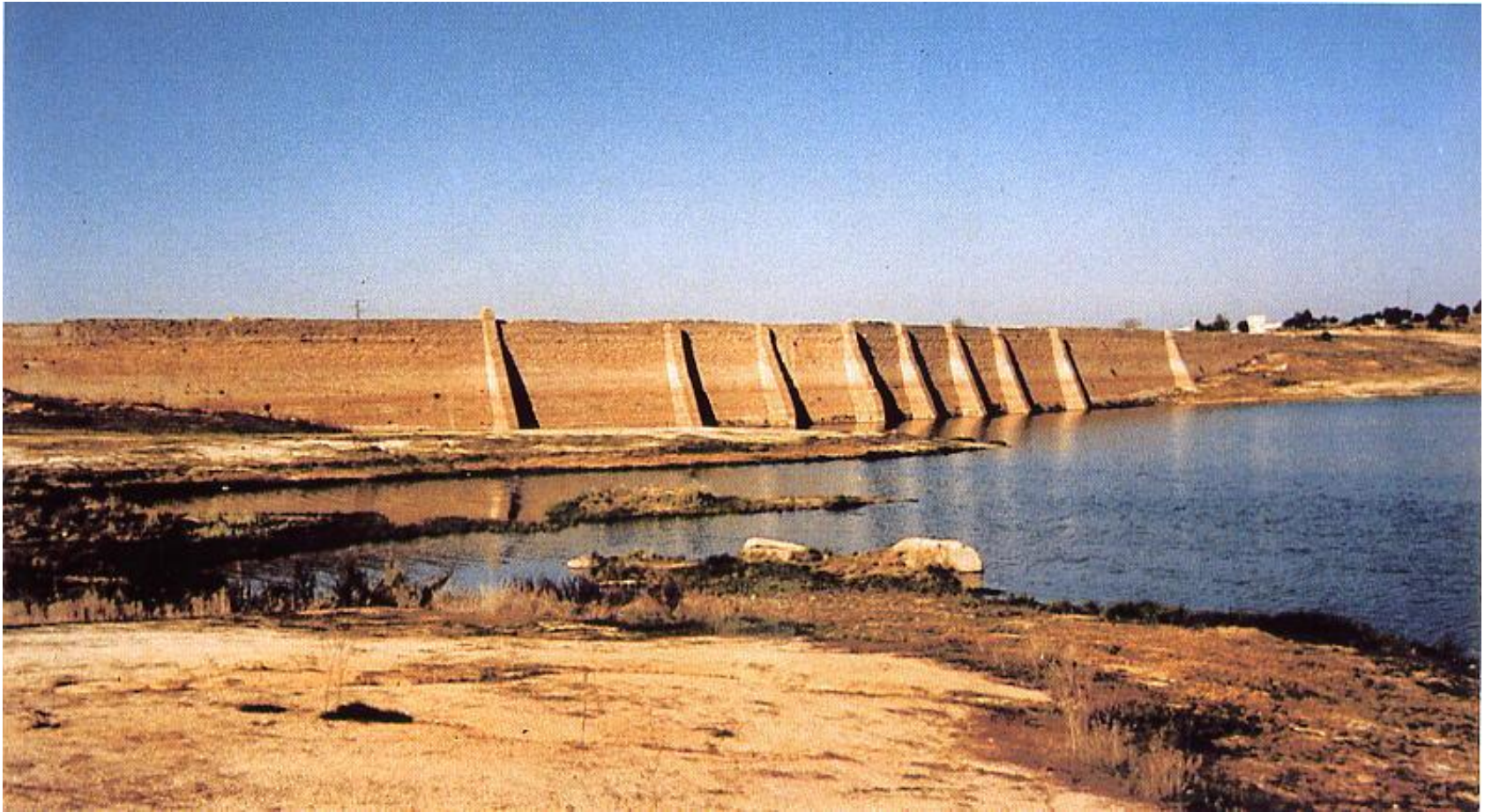
Isola di Ponza, cunicolo di scolmo della diga di Giancos.



Cornalvo (Spagna).

La diga romana con la torre per il prelievo dell'acqua, ancora usata per scopi ludici.

L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO



Mérida (Spagna).

La diga di Proserpina, ancora usata per l'approvvigionamento idrico della città.

L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

ACQUEDOTTI DELL'ANTICA ROMA

**500 Km COMPLESSIVI
TRA CONDOTTI SOTTERRANEI
O AEREI AD ARCHI**

PORTATA 13.500 l/s circa

L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

“ACQUA CLAUDIA” E “ANIO NOVUS”

A PORTA PRENESTINA (Porta Maggiore)



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

PORTA MAGGIORE



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

**TRE DI QUESTI ACQUEDOTTI
COSTRUITI TRA IL 19 A.C. ED IL 226 D.C.
RESTAURATI DALLO STATO PONTIFICIO NEL '500**

SONO ANCORA OGGI IN FUNZIONE

GESTITI DALL' A.C.E.A.

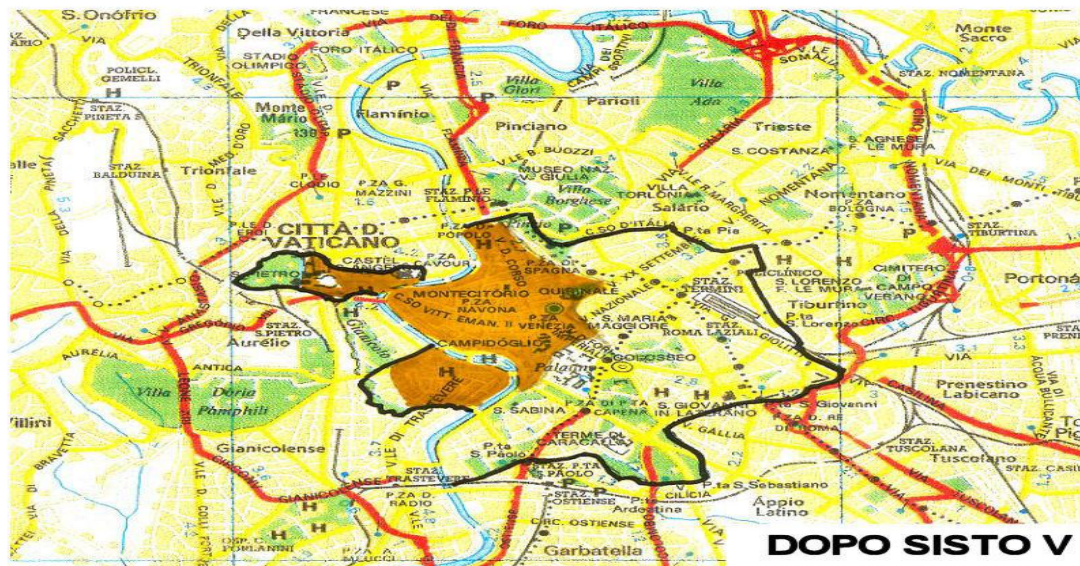
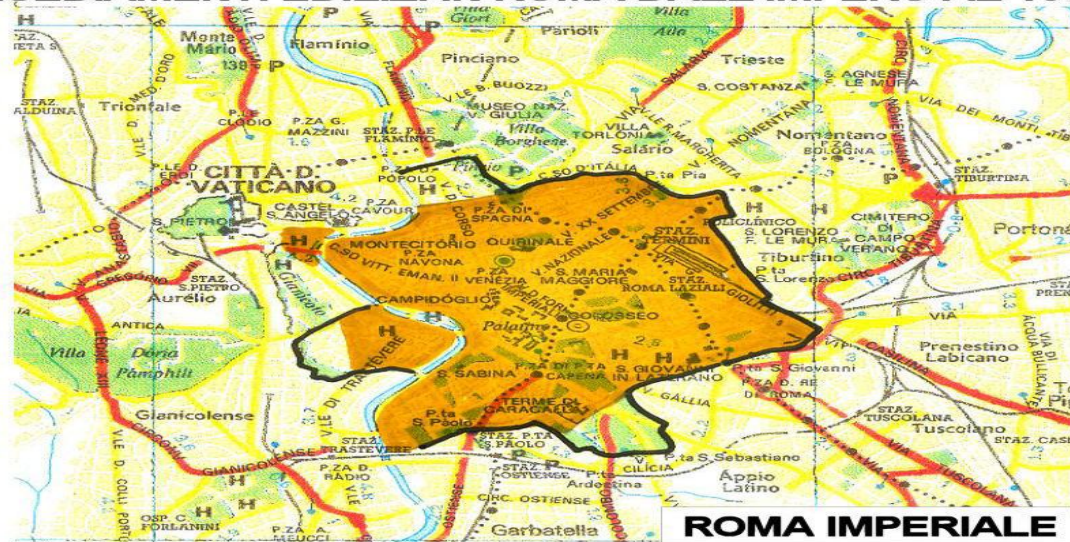
***ACQUEDOTTO VERGINE A BASSO LIVELLO
ACQUEDOTTO FELICE (Antico Alessandrino)
ACQUEDOTTO PAOLO (Antico Traiano)***

**CON UNA PORTATA COMPLESSIVA DI 7.000
l/s**

ACQUEDOTTO VERGINE

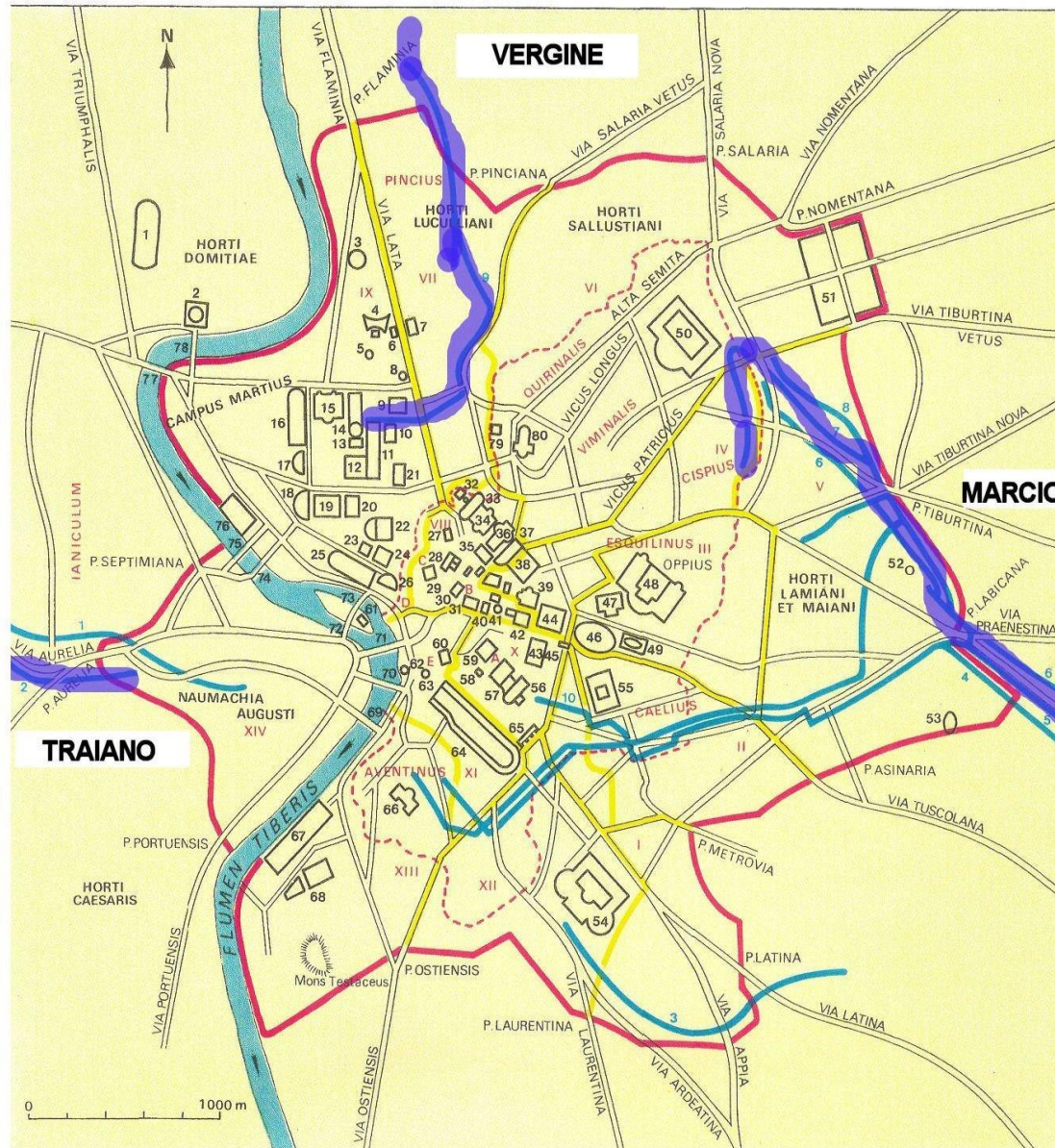
**Costruito da Agrippa nel 19 a.C.
ha un dislivello totale di soli 3.25 m
su una lunghezza di circa 18.5 km
cioè una pendenza media di soli
17.5 cm al chilometro.**

INSEDIAMENTI EDILIZI IN ROMA DALL'IMPERO AL 1600



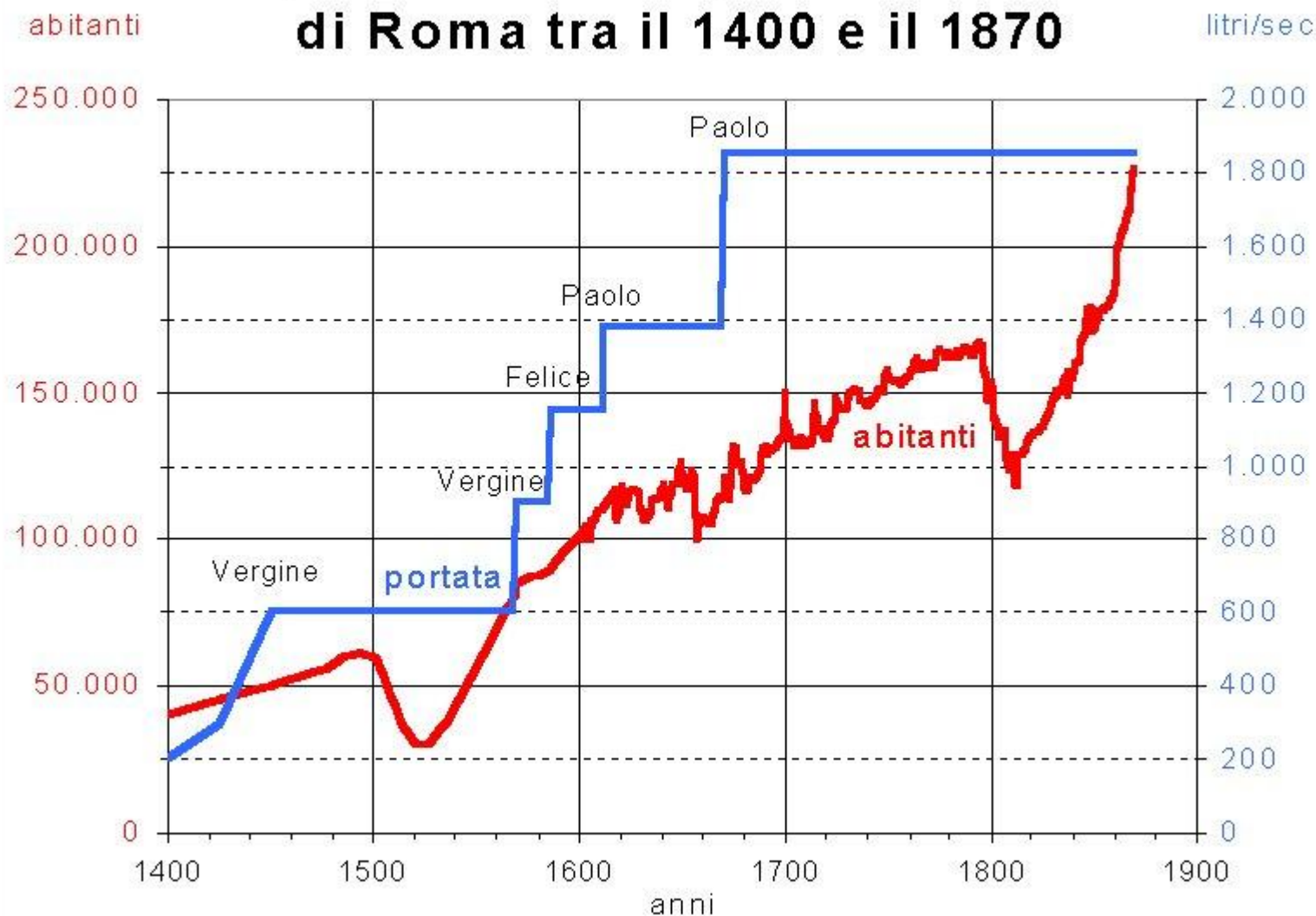
L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

ANTICHI ACQUEDOTTI DI ROMA



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

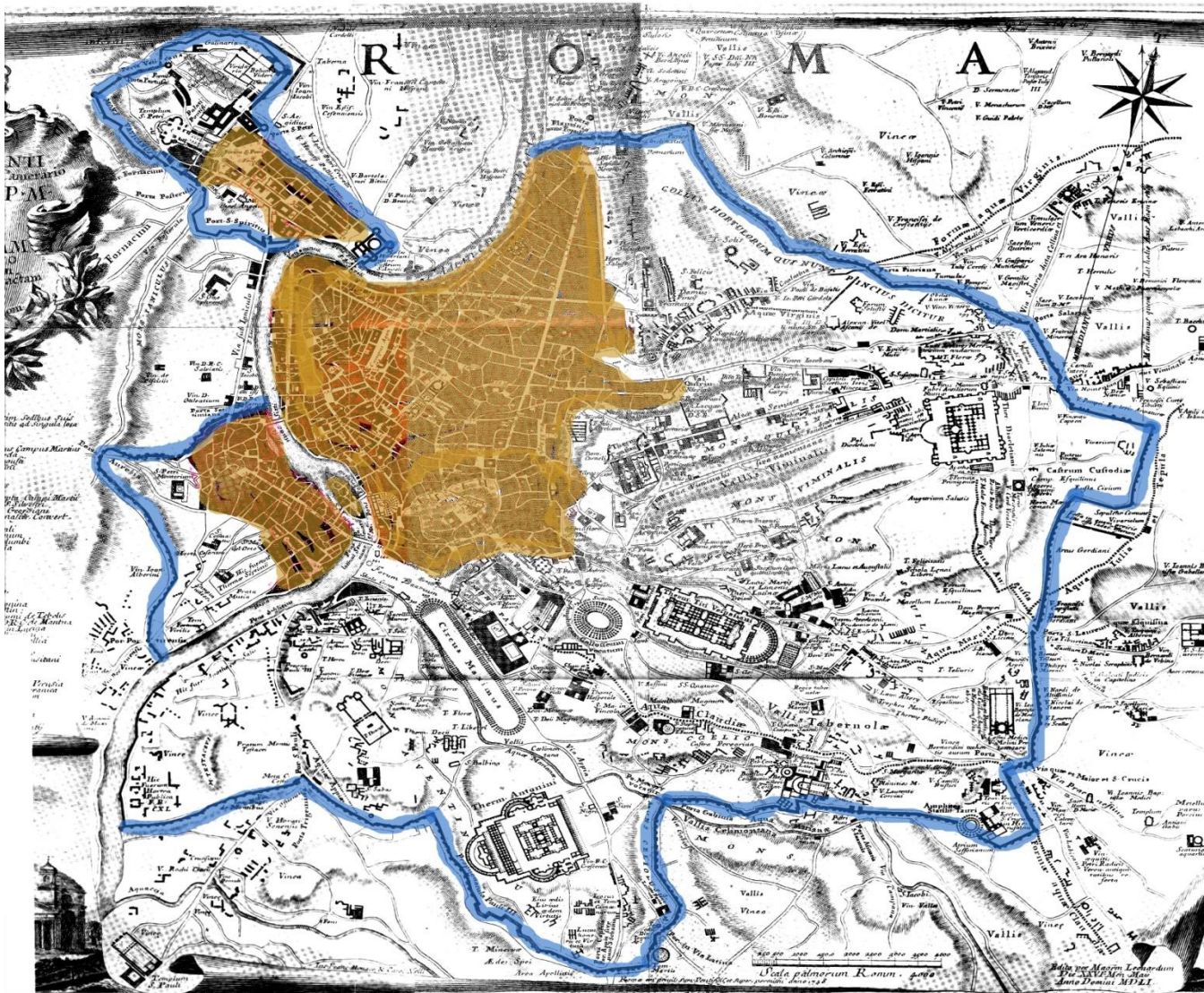
Popolazione e disponibilità idrica di Roma tra il 1400 e il 1870



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO

PIANTA DI ROMA NEL 1551

(L. Bufalini - G. B. Nolli)



L'ACQUA – ORO BLU: IL PETROLIO DEL TERZO MILLENNIO