

OPERA IPOGEA

Storia Cultura Civiltà Ambiente

1 / 2007

Opera Ipogea N° 1 - 2007 - Carta degli antichi acquedotti italiani

Carta degli antichi acquedotti italiani



Carta degli antichi acquedotti italiani

Rivista della Società Speleologica Italiana



Commissione Cavità Artificiali

L'acquedotto romano di Carales

Gabriella Pani

Gruppo Speleo Archeologico Giovanni Spano, Cagliari



Abstract:

The underground aqueduct of Carales (the ancient name of Cagliari, in the Sardinia region) is a complex hydraulic structure with a length of some 45 km, from the spring Caput Aquas, in the territory of Villamassargia, to the final destination in locality Fangariu at Cagliari. In 1985, the first evidence of the extra-moenia course of the aqueduct were found, through a 11 m-deep shaft which allowed to reach a gallery with a length of about 800 m. Since that discovery, the aqueduct is being studied, integrating the speleological explorations and surveys with archival and historical researches. In addition, archaeological findings and excavations allowed to identify and study further portions of the underground hydraulic structure. The roman aqueduct of Carales is still under study, and represent with no doubt a significant testimony of the deep knowledge of the territory and the ability in designing and building of the ancient populations.

Key words: aqueducts, water resource, artificial caves, Sardinia

Parole chiave: acquedotto sotterraneo, risorse idriche, cavità artificiali, Sardegna

Premessa

E' ormai da più di vent'anni che, grazie alla collaborazione instaurata fra il gruppo speleo archeologico Giovanni Spano e la Soprintendenza archeologica di Cagliari, l'acquedotto romano di Carales è sottoposto ad una sorta di monitoraggio tuttora in corso d'aggiornamento con le nuove e recenti scoperte rilevate nell'attuale centro urbano di Cagliari.

Il percorso

L'acquedotto di Carales (antico nome di Cagliari) ha una lunghezza di XXX milia passum (circa 45 km) calcolati dalla sorgente di Cabudeaquas (Figg. 1 e 2), in territorio di Villamassargia a quota 105 m s.l.m. fino al presumibile castellum aquae nella località di Fangariu di Cagliari (quota m 10 s.l.m.). L'acquedotto ha dunque un orientamento NW/SE con una pendenza (mensura declivitatis) del 2,4 per mille.

Nel settore extraurbano il condotto (specus), a sezione quadrata aveva dimensioni di m 0,70 di

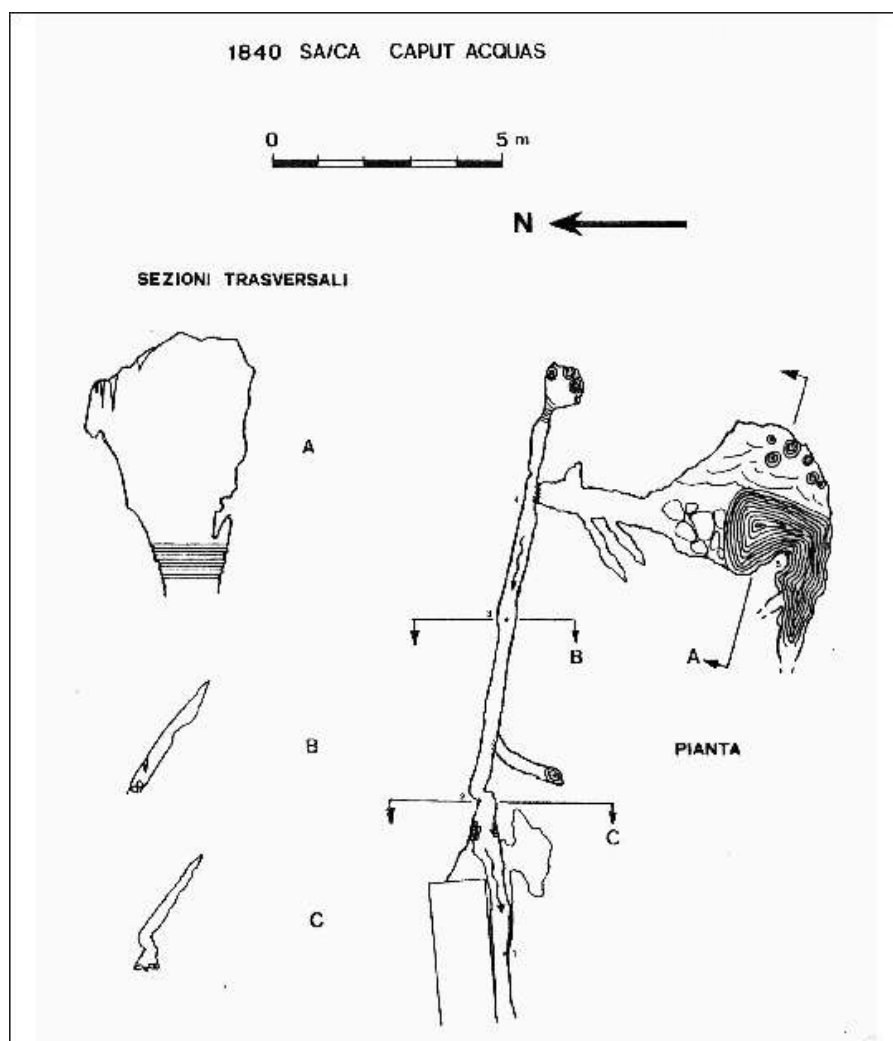


Figura 1 – Planimetria e sezioni trasversali della sorgente Caput Aquas (SA/CA 1840).

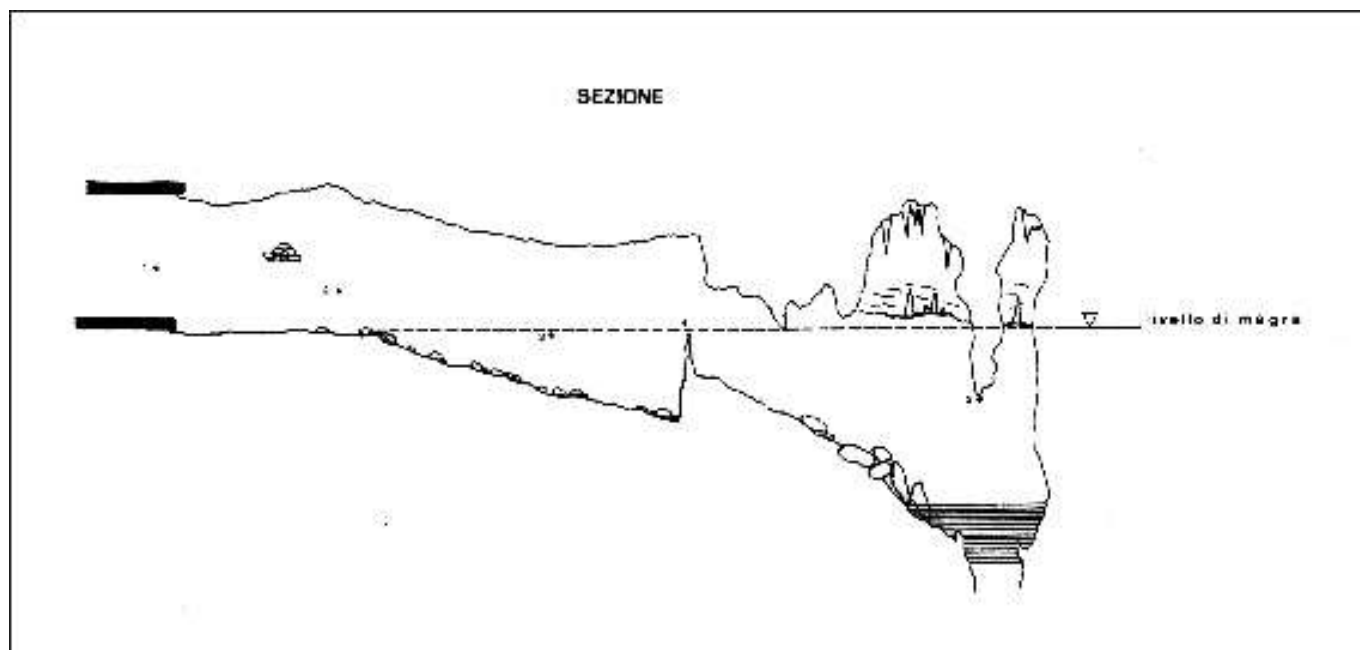


Figura 2 – Sezione longitudinale della sorgente Caput Aquas (SA/CA 1840).

larghezza per 0,70 per altezza e si presentava con rivestimento in opus signinum (cocciopesto).

Il condotto era sostenuto da un murum continuum di circa m 1,48 di spessore (5 pedes) in opera cementizia con rivestimento in opus testaceum. In alcuni tratti lo specus era sostenuto da arcate (arcationes) spesso costituite da laterizi di cm 45 di lato (sequipedales) mentre i piloni su cui si impostavano gli archi, erano realizzati in nucleo cementizio, con rivestimento in mattoni (bessales: circa cm 20 di lato).

Nel settore presso Elmas, si riscontrava il percorso in galleria costruita a sezione rettangolare con copertura a doppio spiovente.

Il percorso urbano, per lunghi tratti ancora da sottoporre a verifica, si presenta a sezione quadrata, totalmente scavato in roccia e seguiva, a far capo dal castellum aquae, due direttrici in senso SW lungo la sezione urbana della strada da Turris Libisonis a Carales fino al forum (piazza Carmine), nelle cui vicinanze si concentravano sei delle sette terme finora rinvenute a Carales, oltre ad un gran numero di cisterne multiple alimentate dall'acquedotto (Mingazzini, 1949).

Il materiale laterizio (Zucca, 1980) per il paramento murario dell'acquedotto sia nel settore urbano,

sia in parte del percorso extraurbano era costituito da tegulae (laterizi), prodotte in fabbriche di Roma (Corpus Inscriptionum Latinarum, XV, 130, 1049, 1052, 1064), ascrivibili al periodo compreso tra la fine dell'età Adrianea ed il principio dell'età Antonina; il laterizio più recente (C.I.L., XV 1049) è databile al 145-155 d.C.

L'indagine

Sullo studio dell'acquedotto e dei risultati di volta in volta raggiunti e verificati si è parlato in varie occasioni in diverse sedi di convegni scientifici, soprattutto per le metodologie geofisiche utilizzate, già dal 1990, lungo il suo percorso sotterraneo (Ranieri et al., 1991, 1997).

Il primo tratto ipogeo extraurbano fu rinvenuto in località Sa Serra (Fig. 3) presso l'abitato di Elmas nel 1985, un pozzetto che immetteva a 11 metri di profondità, in un cunicolo percorribile complessivamente circa 800 metri (Pani et

al., 1986). E' iniziato allora lo studio del monumento sia attraverso le ricognizioni fisiche, sia sulla documentazione settecentesca e ottocentesca esistente presso l'Archivio di Stato di Cagliari (Deidda, 1761; Angius, 1833; Taramelli,



Figura 3 – Tratto extraurbano dell'acquedotto in località Sa Serra.

1912; Del Panta, 1983) che dimostrava che fino allora il tracciato dell'acquedotto si era conservato praticamente intatto. Un altro tratto, anch'esso rinvenuto a Elmas in località Sa Murta in seguito ad un cedimento del terreno e libero da costruzioni, ha permesso di eseguire, ad opera della Soprintendenza, uno scavo stratigrafico per valutare la tecnica costruttiva dell'opera per una buona lunghezza sino al suo riaffioramento in superficie (Fig. 4).

Due canali ipogei presenti nell'area dell'attuale necropoli di Tuvixeddu (Fig. 5), ora inglobata nell'attuale tessuto urbano sono stati oggetto di indagine in diversi tempi. Di recente lo sbancamento di due frane terminali del condotto più profondo ha permesso di rilevare un buon tratto, e la possibilità di correlarlo all'altro scoperto alle pendici del quartiere storico di Stampace descritto più avanti.

Altri tratti di condotta ipogea scavata in roccia sono stati rinvenuti in diverse parti della città, spesso raccordati con preesistenti cisterne puniche e che dimostrano la complessità dell'intero sistema di distribuzione dell'acqua.

Le ricerche di allora (e le conseguenti notizie bibliografiche a noi pervenute) nacquero dalla necessità pratica di dotare la città di un acquedotto (Piredda, 1975; Fois & Schena, 1981). Esse dimostrano, in sostanza, che esisteva un progetto complesso, che la sorgente alla quale attingeva l'acquedotto si trovava nelle campagne di Villamassargia e che la struttura si sviluppava per oltre 40 chilometri, a tratti interrata, a tratti fuori terra con canali coperti.

In modo più complesso vengono descritti i tratti di condotto all'interno dell'attuale tessuto urbano, ma tutti gli autori sembrano concordi nel descrivere uno degli accessi all'acquedotto attraverso una lunga scala che portava ad un ambiente sotterraneo da cui si diramavano tre cunicoli.

Si è discusso molto sulla reale ubicazione e sulla funzione svolta da questo ambiente interrato, che veniva descritto ma non documentato graficamente, contrariamente al resto del percorso, e poteva



verticale nella roccia, sul fondo del quale alcune sagome arrotondate dimostrano il posizionamento di un ingranaggio a ruote, un vero e proprio impianto di sollevamento dell'acqua, che si immette in un ambiente di modeste dimensioni e raccordato ad un ambiente rettangolare, forse in origine coperto a volta, dal quale si dipartono tre canali tutti scavati nella roccia ma diversi per il loro grado di rifinitura e ampiezza.

In tutti sono presenti integrazioni in muratura, laddove la roccia delle pareti appare fessurata o friabile.

L'altezza media è di cir-

Figura 4 – Scavo archeologico dell'acquedotto presso Elmas.

essere interpretato come un punto di raccolta e ridistribuzione dell'acqua corrente.

Estremamente interessante la relazione fatta dal Pascalet (1849; Fig. 6) che oltre a descrivere questo ambiente e le sue diramazioni, sottolinea l'esistenza di “una semicircolare incisione di m 0,70 di fianco nella roccia, che facilitava il giro di una ruota di straordinaria grandezza che portava l'acqua dal fondo del bacino laterale ad una notevole altezza sul terreno superiore”.

Durante i lavori di sbancamento eseguiti nel 2003 nell'area della vecchia Arena Giardino del teatro Massimo, ovvero ai margini del vecchio quartiere, venne messo in luce un enorme taglio



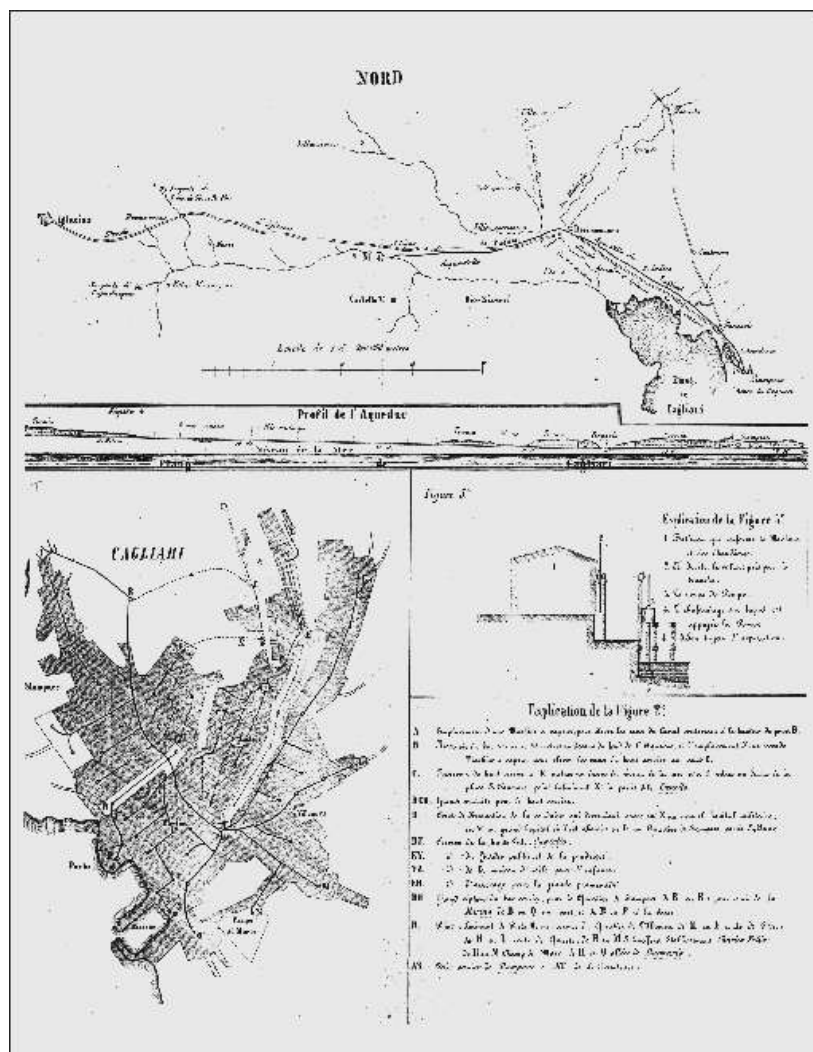
Figura 5 – Ramo alto dell'acquedotto nei pressi della necropoli di Tuvixeddu.

ca due metri, mentre il canale a nord si riduce a 120 cm per la realizzazione di una copertura a doppio spiovente assente negli altri tratti.

Tutte le tre condotte presentano numerosi pozzi visibili ed in buon stato di conservazione.

L'eccezionalità di questa ultima scoperta, l'accurata indagine, la presenza costante della Soprintendenza e la sensibilità di chi stava eseguendo lavori in quella zona, è stata tale da consentire di realizzare un percorso che permetterà la visita all'antico impianto, un tassello in più alla conoscenza di una delle più impegnative opere pubbliche realizzate in Sardegna in età romana.

Figura 6 – Progetto dell'acquedotto di Cagliari (da Pascalet, 1849).



BIBLIOGRAFIA

- Angius V., 1833, Cagliari. In: Casalis G., Dizionario geografico, storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il re di Sardegna, compilato per cura del professore Goffredo Casalis. Torino
- Deidda G., 1761, Relación sobre del conducto soterraneo, el quale puede ser agueduto per donde antiguamente venia encanaldada la gua a la ciudad de Caller. Manoscritto, Archivio di Stato di Cagliari, Segreteria di Stato, ser. II, vol. 412.
- Del Pant A., 1983, Un architetto e la sua città. L'opera di G. Cima (1805-1878) nelle carte dell'Archivio comunale di Cagliari. Della Torre, Cagliari.
- Fois B. & Schena O., 1981, L'approvvigionamento idrico a Cagliari e dintorni. Problemi e tentativi di soluzione. Studi Sardi, n. 25, 1978-80, Ed. Ghizzi, Sassari, p. 486-488.
- Mingazzini P., 1949, Cagliari. Resti di santuario punico e di altri ruderi a monte di Piazza del Carmine. Notizie degli Scavi, 213-274.
- Pani G., Vacca D. & Zucca R., 1986, Acquedotto romano di Cagliari. Antheo, n. 2, p. 32-35.
- Pascalet F., 1849, Progetto per condurre in Cagliari le acque di Domusnovas e di Capudacquas presso Villamassargia mediante la ristorazione dell'antico acquedotto che già portò quelle acque nella capitale. Tip. Arcivescovile, Cagliari.
- Piredda M.E., 1975, L'approvvigionamento idrico di Cagliari in età punica e romana. Studi Sardi, n. 23, p. 149-180.
- Ranieri G., Salvi D. & Stefani G., 1991, Possibilità di applicazione di metodi geofisici nelle ricerche archeologiche sull'acquedotto di Karales (Cagliari). Quad. Ist. Per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali, Atti Seminario "Geofisica per l'archeologia", Porano, 21-23 settembre 1988, p. 281-291.
- Ranieri G., Salvi D., Stefani G. & Trogu A., 1997, L'acquedotto romano di Cagliari: indagini archeologiche, speleologiche, geofisiche. Bollettino di Archeologia Subacquea, 1-2, anno II-III, p. 387-404.
- Taramelli A., 1912, La necropoli di Predio Ibba a S. Avendrace, Cagliari (scavi del 1908). Monumenti Antichi dei Lincei, 11, 45-218.
- Zucca R., 1980, I bolli laterizi urbani della Sardegna. Archivio Storico Sardo, 31.