

L'antico acquedotto romano del Saturo - Leporano (Taranto, Puglia)

Michele De Marco¹, Patrizia Guastella², Aurelio Marangella¹, Mario Parise^{3,4}

¹ Speleo Club Cryptae Aliae, Grottaglie

² Soc. Coop. Polisviluppo

³ Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Bari

⁴ Gruppo Puglia Grotte, Castellana-Grotte

Riassunto

L'antico acquedotto romano di Saturo nel territorio di Leporano (Taranto), realizzato intorno al I sec. d.C., con i suoi 12 km di sviluppo, ha rappresentato per molti secoli, assieme all'altro grande acquedotto del Triglio, una delle principali fonti di approvvigionamento idrico per la città di Taranto. Grande opera di ingegneria idraulica, l'acquedotto del Saturo nasce in uno dei tratti più suggestivi della costa tarantina, interessata dall'omonima baia in cui insiste il Parco Archeologico di Saturo con le sue terme e ville.

Dal 2003 sono iniziate le operazioni di ricerca, individuazione ed esplorazione delle gallerie dell'acquedotto romano, successivamente confluite nelle attività del Progetto "La Carta degli Antichi Acquedotti Italiani", a cura della Società Speleologica Italiana. L'area oggetto di studio presenta un forte indice di espansione urbanistica che ha compromesso non poco le attività di ricerca e di esplorazione, ed in molti casi ha addirittura cancellato le tracce della presenza del bene archeologico, con la distruzione delle opere.

PAROLE CHIAVE: acquedotto sotterraneo, ingegneria idraulica, Leporano.

Abstract

THE ANCIENT ROMAN UNDERGROUND AQUEDUCT OF SATURO - LEPORANO (TARANTO PROVINCE, APULIA)

The ancient roman aqueduct of Saturo, 12 km-long, located in the territory of Leporano (Taranto province, southern Italy), was realized around the I century a.C. Together with the nearby Triglio aqueduct, it represented a fundamental source of hydric resource for the ancient town of Taranto. A remarkable work of hydraulic engineering, the Saturo aqueduct reaches one of the most beautiful sectors along the Taranto coast, the Saturo bay, where an Archaeological Park has been founded, due to the presence of roman villas and baths.

Since 2003, researches and explorations in the underground aqueduct started, further stimulated later on by the activities of the Project "The Map of the Ancient Underground Aqueducts" by the Italian Speleological Society (SSI). The study area suffered in the last century a great and uncontrolled urban expansion, that created severe problems during the explorations and, above all, has locally destroyed any remnant of the ancient aqueduct.

KEY WORDS: underground aqueduct, hydraulic engineering, Leporano.

PREMESSA

Il presente studio si propone l'esatta individuazione di strutture ipogee o porzioni appartenenti all'antico acquedotto romano di Saturo attraverso una esplorazione integrale, al fine di valutare lo sviluppo topografico dell'ipogeo e le sue caratteristiche architettoniche e idrogeologiche, e per fornire alcuni dati per la scelta delle tipologie di intervento, risanamento e bonifica per una corretta gestione del bene culturale in oggetto. Esso ha preso avvio da lavori di ricerca ed esplorazione avviati a partire dal mese di novembre

2003 dagli speleologi dello Speleo Club Cryptae Aliae di Grottaglie nel sistema di gallerie dell'acquedotto di Saturo sul territorio del Comune di Leporano, ed ha ricevuto, successivamente, nuovo impulso grazie alle attività connesse al Progetto "La Carta degli Antichi Acquedotti Italiani", a cura della Commissione Cavità Artificiali della Società Speleologica Italiana (PARISE, 2007).

Il percorso dell'acquedotto romano è lungo circa 12 km (sino a Torre D' Ajala da dove partiva la distribuzione urbana delle acque provenienti dal territorio a sud della Salina grande). Un terzo dell'intero percorso, nei

pressi della Salina Grande e della Salina Piccola, era costituito da un canale sopraelevato su arcate, il resto interamente scavato nella roccia ad una profondità media di m 2,50 dalla volta del canale.

L'esplorazione sul campo ha permesso di verificare una parte del tracciato dell'antico acquedotto, di localizzare, seppur in maniera ancora incerta, dei pozzi a N e a S del tratto esplorato, e di individuare alcuni pozzi originari nel territorio subito a SE di Talsano, in località Amendulo (fig. 1). In particolare, sono stati rintracciati complessivamente due tratti, entrambi ricadenti nel Comune di Leporano, il primo nel 2000, per una lunghezza di circa 100 m nella fascia sub-costiera delle località Saturo-Gandoli, indagato dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici nel corso dei lavori per la rete fognaria lungo la Strada Litoranea Salentina; il secondo nell'entroterra, di maggiore estensione, lungo circa 1 km, provvisto di diversi pozzi originari ed alcuni praticati di recente da proprietari di terre e masserie. Del primo tratto manca una qualsiasi descrizione, del secondo sono stati visionati otto pozzi verticali utilizzati attualmente per l'irrigazione dei campi, indicati sulla carta archeologica con le lettere dell'alfabeto e connessi a numeri arabi legati alla prima Carta Archeologica. Di questi pozzi solo alcuni risultano arcaici.

Nel tempo si è di frequente persa la memoria della ubicazione e presenza delle cavità sotterranee dell'acquedotto. Durante la intensa espansione edilizia, è

stato costruito un tessuto continuo di strutture urbane al di sopra di tali gallerie, non sempre precedute da indagini tecniche dettagliate. Non sono rari i casi di edifici costruiti con fondazioni dirette al di sopra di reti ipogee a piccola profondità ed in condizione di potenziale pericolo.

Il verificarsi di voragini e frane in corrispondenza di dette cavità determina condizioni di rischio per la cittadinanza e problemi legati alla interruzione di strade e di reti di sottoservizi (fognature, reti idriche, elettriche, telefoniche, ecc.). Sono altresì da considerare gli aspetti inerenti la salvaguardia dei beni culturali e quelli legati alla conservazione e fruizione degli ambienti ipogei di importanza storico-archeologica, particolarmente frequenti nell'area provinciale

La documentazione disponibile per la ricostruzione dell'acquedotto di Saturo è costituita da cartografia di epoche diverse, derivante da precedenti lavori inerenti la struttura acquedottistica (BECCHETTI, 1897; FORNARO, 1981; DELL'AGLIO, 1990), e da fotografie aeree di varie epoche (annate 1954, 1976, 1980, 1999), la cui visione stereoscopica ha consentito l'individuazione di importanti elementi territoriali. L'analisi integrata di tale documentazione, congiuntamente ai rilievi in sito e alle esplorazioni nel sottosuolo, hanno consentito di visionare una serie di pozzi (alcuni antichi, risalenti alla prima struttura dell'acquedotto, e che conservano ancora le tracce delle pedarole sulle loro pareti; altri moderni, che hanno sfondato in più punti la volta del

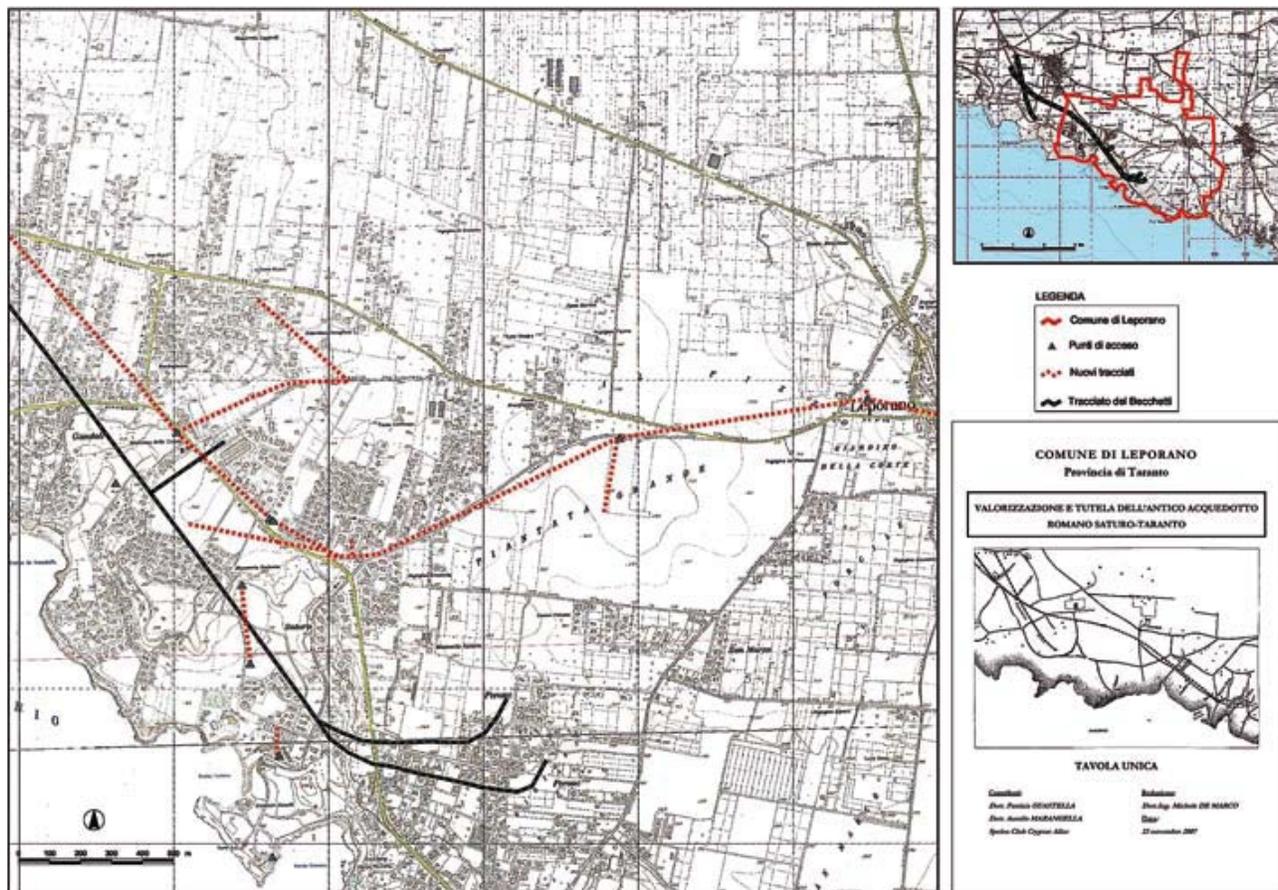


Fig. 1 - Tracciato dell'acquedotto di Saturo nel comune di Leporano.

Fig. 1 - Course of the Saturo aqueduct in the Leporano territory.

canale), il canale principale dell'acquedotto e alcuni cunicoli di drenaggio in direzione del mare (nelle località Saimbò, San Francesco, Gandoli).

INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Insieme al non distante acquedotto del Triglio, che partendo da N di Statte si sviluppava attraverso ben sei diramazioni, per un percorso complessivo pari a circa 12 chilometri (CONTE, 2005; DELLE ROSE et al., 2006), l'acquedotto di Saturo costituiva un fondamentale elemento di approvvigionamento idrico per l'antica città di Taranto. La città era infatti sita lungo la costa del versante sud-occidentale delle Murge, dove calcari e calcari dolomitici cretacei sono sormontati da calcareniti e da argille, e subordinati livelli marnosi, del Plio-Pleistocene (MARTINIS & ROBBA, 1971). La locale successione stratigrafica (VERRI & DE ANGELIS D'OSSAT, 1899), ben evidenziata nella rete di solchi di incisione valliva, localmente denominati gravine, determina dal punto di vista della circolazione idrica sotterranea una situazione che può essere descritta come comune all'intera provincia di Taranto (ZORZI & REINA, 1962): essa consiste nella presenza di una falda superficiale, sorretta dalle argille e contenuta nelle calcareniti, e di una falda profonda sorretta, secondo equilibri pseudostatici, da acqua marina di ingressione continentale e contenuta nei calcari del Cretaceo. La falda superficiale è quella che risulta captata dalle gallerie sotterranee dell'acquedotto di Saturo, analogamente a quanto riscontrato per l'acquedotto del Triglio (DELLE ROSE et al., 2006).

CARATTERISTICHE TECNICHE ED ARCHITETTONICHE

Nel suo complesso l'acquedotto è di tipo misto, a pelo libero, quasi totalmente scavato direttamente nel banco roccioso, costituito dalle Calcareniti di Monte Castiglione, di età Pleistocenica. La struttura è composta da un reticolato di gallerie secondarie che captano la rete capillare della falda superficiale, convogliando le acque nel collettore principale e nel contempo, a secondo dei livelli delle acque, svolgono anche funzioni di gallerie di troppo pieno o drenaggio.

Il collettore principale (fig. 2) è caratterizzato da strutture eterogenee lungo il tracciato, con una morfologia abbastanza diversificata. La galleria principale presenta, in modo alternato, volta a botte, volta orizzontale e volta ad arco generalmente a tutto sesto (fig. 3). I cunicoli delle diramazioni ortogonali hanno invece quasi sempre la volta orizzontale e sono ribassati rispetto alle altezze medie del collettore principale. Le pareti delle gallerie sono quasi sempre verticali con delle eccezioni nei tratti in cui è presente la volta ad arco. Il piano di calpestio delle gallerie è caratterizzato, nei brevi tratti in cui scompare il deposito fangoso, da una canaletta singola, che svolgeva la funzione di agevolare il flusso idrico.

Tutto il percorso esplorato delle gallerie è intervallato, ad una distanza media di circa 25 m, da pozzi di



Fig. 2 - Collettore principale (foto P. Guastella).

Fig. 2 - Main channel of the underground aqueduct (photo P. Guastella).

ispezione (fig. 4). Alcuni di essi raggiungono il piano campagna e sono facilmente individuabili all'esterno in quanto marcati da modeste sopraelevazioni in conci di tufo e blocchi rocciosi. Molti di essi invece risultano, parzialmente o totalmente, occlusi dagli interventi di edilizia in superficie, con materiale inerte o terroso, oltre a rifiuti di vario genere (fig. 5). Tale occlusione si ripercuote sullo scorrimento delle acque in galleria, con un notevole rallentamento che genera la creazione di una patina calcitica sulla superficie delle acque stagnanti. Inoltre, nel tratto a monte dei pozzi ostruiti il livello dell'acqua sale notevolmente, a causa dell'impedimento al libero deflusso causato dai materiali scaricati nel sottosuolo.

In corrispondenza di ciascun pozzo di ispezione, sul piano di calpestio della galleria, si trova generalmente una vasca di decantazione, oltre che il punto di partenza di nuove diramazioni secondarie (fig. 6). Tutti i pozzi sono dotati di pedarole, piccole nicchie a forma di un quarto di sfera scavate nelle superfici verticali, che consentivano l'accesso alle gallerie, scendendo in contrapposizione, senza la necessità di scale.

I pozzi di ispezione avevano la funzione di consentire il controllo, la manutenzione e l'aerazione delle gallerie senza compiere lunghi percorsi nel sottosuolo. Inoltre essi servivano per evacuare i depositi che si accumulavano nelle vasche di decantazione. Altri pozzi, pur essendo dotati di pedarole, mancano delle corrispondenti vasche di decantazione. Presumibilmente essi sono stati utilizzati solo nelle fasi di costruzione delle gallerie.

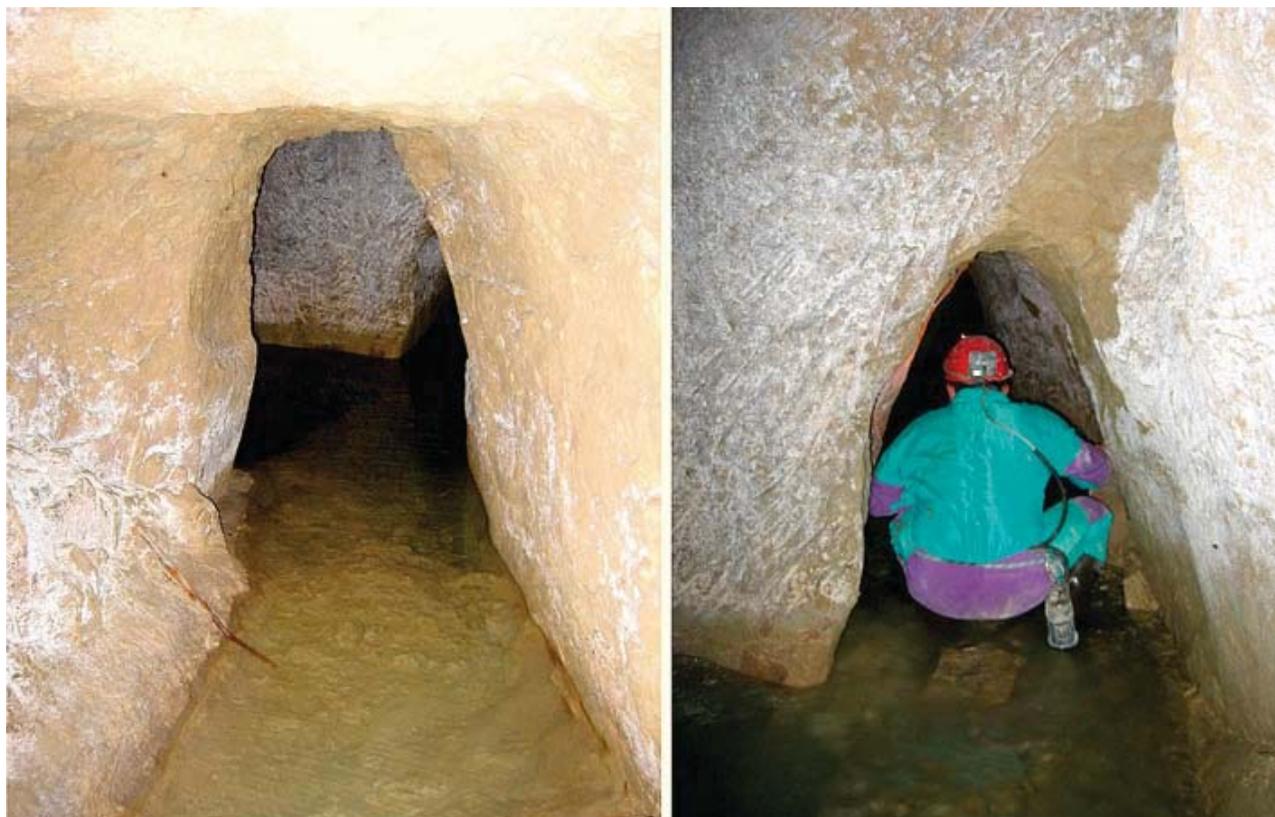


Fig. 3 - Esempi delle volte della galleria (foto A. Marangella).
Fig. 3 - Examples of the vaults of the galleries (photo A. Marangella).



Fig. 4 - Pozzo di ispezione visto dal basso, località Gandoli (foto A. Marangella).
Fig. 4 - Upward view of an inspection well in locality Gandoli (photo A. Marangella).

In maniera simile alle pedarole, altre nicchie sono scavate nelle pareti delle gallerie, per alloggiare lumi e lucerne ad olio per l'illuminazione delle stesse (fig. 7). Queste nicchie hanno frequenza variabile e, nei tratti di massima densità, risultano localizzate ogni due metri.

Una curiosità di natura geomorfologica è stata riscontrata in alcuni tratti delle gallerie secondarie dove la presenza di un banco roccioso di calcare unito ad un forte stillicidio proveniente dalla volta delle gallerie ha generato una serie di formazioni secondarie calcifiche (cannule, stalattiti, cortine) che oltre ad affascinare l'occhio dello speleologo ostruiscono il passaggio, restringendo di molto la sezione trasversale della galleria.

CARATTERISTICHE ESPLORATIVE E POTENZIALITÀ FUTURE

Considerata la forte espansione urbanistica che il territorio di Leporano ha subito negli ultimi decenni, a tutt'oggi i punti di accesso liberi al sistema dell'acquedotto di Saturo sono rappresentati dagli sbocchi a mare (fig. 8) di alcune gallerie o di precedenti sorgenti, in prossimità delle baie (Gandoli, Saturo), o da pozzi e cisterne sparsi nelle campagne e non ostruiti.

La percorribilità delle gallerie esplorate risulta alquanto difficoltosa per vari fattori. Innanzitutto le modeste dimensioni delle stesse (tab. 1), ulteriormente compromesse dall'abbondante deposito di fanghi sul piano di calpestio che ne riduce notevolmente le altez-

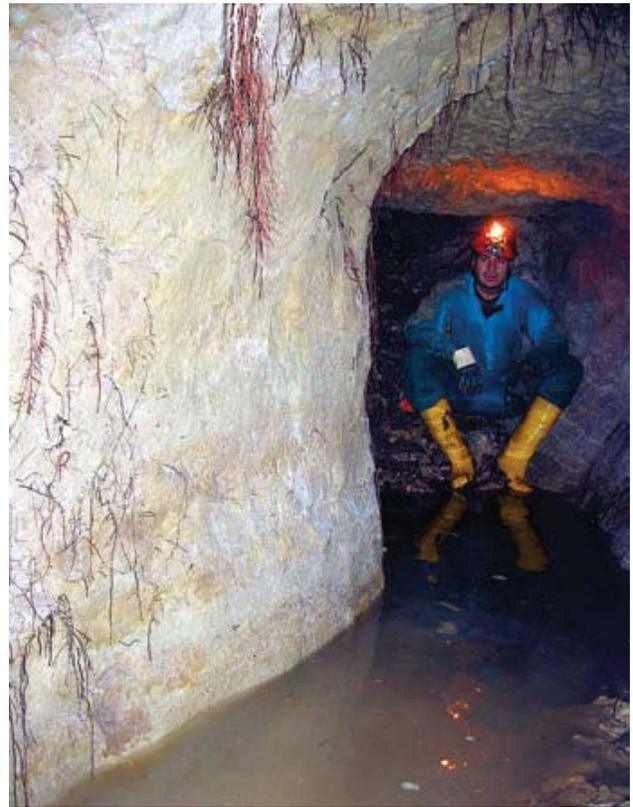


Fig. 5 - Cono detritico alla base di un pozzo occluso, località Gandoli (foto M. De Marco).

Fig. 5 - Debris fan at the base of a well in locality Gandoli (photo M. De Marco).



Fig. 6 - Cisterna di decantazione nel tratto iniziale della galleria di drenaggio (foto A. Marangella).

Fig. 6 - Sedimentation tank in the initial sector of the drainage gallery (photo A. Marangella).

Lunghezza	220 m
Dislivello	2,5 m
Pendenza media	0,2 %
Profondità media delle gallerie dal piano di campagna alla volta	3,2 m
Profondità media delle gallerie dal piano di campagna al piano di scorrimento	4,7 m
Lunghezza gallerie principali	
Media	0,80 m
Minima	0,62 m
Massima	1,63 m
Lunghezza minima diramazioni	0,53 m
Altezza massima della volta	1,70 m
Altezza minima	0,72 m
Pozzi (esplorati dall'interno delle gallerie)	7
Distanza media tra pozzi di ispezione	25 m

Tab. 1 - Dati relativi ai tratti esplorati dell'acquedotto del Saturo.
Table 1 - Morphometric data of explored sectors in the Saturo aqueduct.



Fig. 7 - Nicchia per l'alloggiamento delle lucerne ad olio (foto A. Marangella).
Fig. 7 - Niche for oil-lamps (photo A. Marangella).



Fig. 8 - Ingresso della galleria drenante nella baia di Gandoli (foto M. De Marco).

Fig. 8 - Entrance of the drainage gallery in the Gandoli bay (photo M. De Marco).

ze. I frequenti crolli e assestamenti delle pareti laterali, uniti ai conii detritici di materiali inerti riscontrabili in prossimità dei pozzi di ispezione, ostacolano non poco la progressione ed innalzano notevolmente il livello delle acque (sino a giungere in alcuni casi il metro di profondità).

In alcuni tratti quest'ultimo elemento ha reso particolarmente difficoltoso il trasporto di materiale per la documentazione video-fotografica, nonché l'esecuzione di dettagliati rilievi. Frequenti tratti delle gallerie sono interessati anche dalla presenza fitta di radici provenienti dalle piante allocate in superficie, che contribuiscono localmente alla complessiva instabilità dei luoghi, incidendo non poco nell'equilibrio statico degli stessi. Questi elementi, insieme alle difficoltà insite nell'esplorazioni di ipogei con immersione parziale in acqua, compromettono non poco le potenzialità esplorative future, senza contare sul fatto che molte gallerie si interrompono bruscamente per gli interventi di edilizia in superficie.

Un caso a parte è rappresentato dalle cisterne presenti nel sottosuolo del castello Muscettola (fig. 9): le loro dimensioni e posizione, e l'ubicazione di alcuni pozzi di ispezione a ridosso del centro abitato, ci fanno presupporre un probabile collegamento delle stesse con la rete di gallerie dell'acquedotto romano.

NOTE DI ARCHEOLOGIA

L'antico acquedotto di Saturo, costruito intorno al I sec. d.C. è rimasto in uso sino a tutto il X sec. a.C., come ha dimostrato lo scavo del 1990 nel cunicolo di drenaggio di Gandoli. Esso ha inizio presso Leporano ed ha un'estensione complessiva di circa 12 km. Con andamento sinuoso giunge sulla costa jonica in corrispondenza della località omonima e da qui procede parallelamente alla costa per un tratto di circa 1 km. In località Gandoli inizia a dirigersi con orientamento NE-SW verso l'area a S di Talsano. Qui procede con andamento E-W e in corrispondenza della Masseria Capitignani disegna un'ampia curva che serviva ad aggirare, sul margine occidentale, la Salina Grande, per poi proseguire sino a Taranto con orientamento grosso modo N-S sino al centro dell'antica città. L'acquedotto, infatti, è stato costruito per servire i complessi termali e le abitazioni private della città bassa.

Tale monumento antico viene studiato per la prima volta alla fine del XIX secolo (BECCHETTI, 1896, 1897), e solo alla fine del XX - inizi del XXI secolo viene indagato archeologicamente mediante saggi di verifica nel tratto prospiciente la località Saturo, e risulta oggetto di schedatura scientifica dei tratti ancora ispezionabili da parte dell'Università di Lecce, nonché esplorato

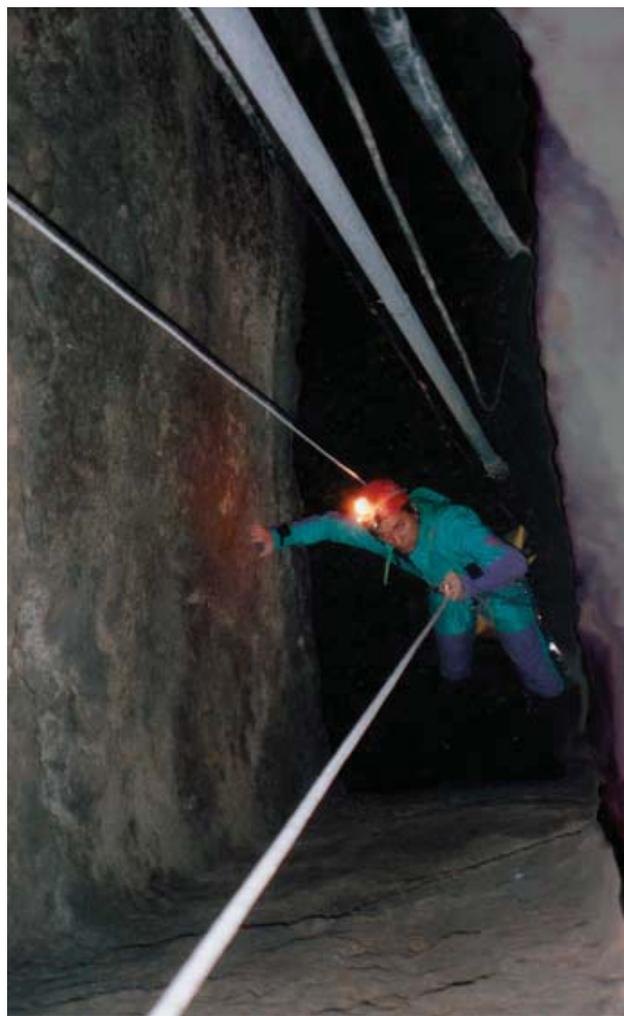


Fig. 9 - Pozzo di ingresso della cisterna all'interno del Castello Muscettola (foto P. Guastella).

Fig. 9 - Well entrance of the cistern within the Muscettola Castle (photo P. Guastella).

da gruppi speleologici locali.

Il percorso è suddiviso in quattro parti: drenaggio, condotto sotterraneo, condotto aereo e rete di distribuzione urbana. Nel territorio di Leporano ricade un tratto di circa 4,87 km dell'intero tracciato, comprendente cinque cunicoli di drenaggio ed il collettore principale.

Il punto di partenza dell'acquedotto è stato individuato, alla fine dell'800, nella "Piantata di Vetrano" (oggi località S. Marco), sul fianco NW della località Aulone, ad una quota di 33 m s.l.m.

Il sistema di drenaggio è composto da 3 canali, concentrati in un'area compresa tra le attuali località Pirrone e Gandoli. Il primo braccio di raccolta delle acque, viene ubicato nella "Proprietà Schiavoni", e incontra il collettore principale nei pressi della "Ingegna Sfatta". Nella stessa zona sono stati indagati, alla fine del 1800, alcuni dei tombini di ossigenazione (da localizzare probabilmente all'interno della valle di Saturo). Il secondo canale di drenaggio si trova nella "Vigna di Cosimo Lorè". A Gandoli si innesta il terzo canale, che parte da Torre Spada e Torre Roberti, e raggiunge il collettore, oggetto di scavi archeologici nel 1990 (DELL'AGLIO, 1990), in corrispondenza della curva di Gandoli.

Da tale località, il collettore mantiene un orientamento rettilineo orientato NW-SE, riconoscibile sulle foto aeree del 1954 e 1976, dirigendosi verso il territorio a S di Talsano. Aggira la cittadina e, dalla località Spagnoli, con percorso fuori terra formato da un canale sorretto da arcate, ormai non più visibili, si dirige, con orientamento N-S, verso l'antica città di Taranto (GASPERINI, 1971; LIPPOLIS, 1981; DELL'AGLIO & VINCI, 1986-87).

Tornando al territorio di Leporano, in località S. Tomai si trova un cunicolo che, con orientamento NE-SW proviene dai terreni della Masseria Amendulo. Sempre a S. Tomai si distacca l'ultimo cunicolo diretto



Fig. 10 - Esempio di galleria di drenaggio (foto A. Marangella).

Fig. 10 - Example of a drainage gallery (photo A. Marangella).



Fig. 11 - Polla sorgentizia della falda superficiale all'interno del condotto (foto A. Marangella).

Fig. 11 - Water emergence from the shallow aquifer within the main channel of the aqueduct (photo A. Marangella).

verso l'omonima sorgente. La presenza di questi canali lascia intuire la fitta rete di diramazioni sotterranee che dovevano servire diversi insediamenti rurali a conduzione agricola disseminati in un territorio di *ager divisus*.

Il canale principale (o collettore) ed i cunicoli per il drenaggio (fig. 10) sono interamente scavati in uno strato di roccia posto al di sopra di un livello di argilla azzurra. Il fondo del canale, scavato nell'argilla azzurra, è rivestito con malta di colore grigio scuro molto compatta sino ad una altezza di 40 cm. Le pareti in roccia sono completamente rivestite in alcuni tratti con malta.

Il piano del canale è costituito da una vasca larga mediamente 0,60 m ed alta circa 1 m, realizzata in blocchetti calcarei irregolari di medie dimensioni uniti con malta o argilla mista a terra, e rivestita da uno strato di malta di colore grigio scuro. La base del canale è, inoltre, caratterizzata da numerosi restringimenti delle pareti. Lungo le pareti si notano fori naturali di emergenza delle acque (fig. 11), nicchie per le lucerne, lettere graffite.

Solo in alcuni tratti esso è caratterizzato da strutture murarie funzionali a rafforzare in alcuni punti le pareti laterali del canale (vitane), e dalla presenza di pozzi di aerazione e di manutenzione (capoventi), la cui imboccatura è principalmente di forma quadrata, costituita da blocchi sui quali poggiava la chiusura (che nella maggior parte dei casi risultava *"incassata nel vivo sasso"*; BECCHETTI, 1897).

CONCLUSIONI

Sino ad oggi l'intero sistema acquedottistico di Saturo non è mai stato oggetto di un progetto di ricerca sistematica e non risulta sottoposto a vincolo archeologico, pur mantenendo un'ottima conservazione statica. Per tale motivo sembra necessario accelerare la salvaguardia di questo patrimonio abbondantemente depredata da scavi clandestini attivi già dagli inizi del '900 e che rischia, se non nelle aree agricole almeno in quelle densamente edificate, di vedere compromessa la sua futura conservazione e fruizione.

Bibliografia

- BECCHETTI S., 1896, *Sitienses venite ad aquas*, Tip. F.lli Martucci, Taranto.
- BECCHETTI S., 1897, *Antico acquedotto romano delle Acque Ninfali*, Taranto, 82 pp.
- CONTE A., 2005, *L'acquedotto romano del Triglio da Statte a Taranto*, Edizioni Pugliesi, Martina Franca, 140 pp.
- DELL'AGLIO A., 1990, *Leporano (Ta), Gandoli*, Taras, 10 (2), pp. 420-421.
- DELL'AGLIO A., VINCI G., 1986-87, *Taranto, Acquedotto di Corso Italia*, Notiziario 1986-87, pp. 156-157.
- DELLE ROSE M., GIURI F., GUASTELLA P., PARISE M., SAMMARCO M., 2006, *Aspetti archeologici e condizioni geologico-morfologiche degli antichi acquedotti pugliesi. L'esempio dell'Acquedotto del Triglio nell'area tarantina*, Opera Ipogea, n. 1-2, pp. 33-50.
- FORNARO A., 1981, *Provincia di Taranto. Ricerche sull'assetto del territorio*, Manduria.
- GASPERINI L., 1971, *Il Municipio Tarantino. Ricerche epigrafiche*, in: *Miscellanea Greca e Romana*, Roma, pp. 143-209.
- LIPPOLIS E., 1981, *Alcune considerazioni topografiche su Taranto romana*, Taras, 1, pp. 77-114.
- MARTINIS B., ROBBA E., 1971, *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 202 "Taranto"*, Serv. Geol. It., Roma, 56 pp.
- PARISE M., 2007, *Il Progetto "La Carta degli Antichi Acquedotti Italiani"*, Opera Ipogea, 1, pp. 3-16.
- VERRI A., DE ANGELIS D'OSSAT G., 1899, *Cenni sulla geologia di Taranto*, Boll. Soc. Geol. It., 18, pp. 179-210.
- ZORZI L., REINA C., 1962, *Idrogeologia della Provincia di Taranto*, Giorn. Genio Civile, 2, pp. 149-165.