

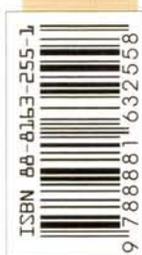


**SOCIETÀ
SPELEOLOGICA
ITALIANA**

**COMMISSIONE
NAZIONALE
CAVITÀ
ARTIFICIALI**

OPERA IPOGEA

Alla scoperta delle antiche opere sotterranee



2001

1

OPERE MILITARI

**Il Pastiss di Torino
Gallerie della Grande Guerra nel
Col di Lana (Treviso)**

OPERE IDRAULICHE

**Cisterne Puniche a Pantelleria
Il Traversante di Trebbia (Piacenza)**

Le cisterne come elemento di indagine per la storia del territorio: il caso di Pantelleria

Vittorio Castellani ⁽¹⁾, Simone Mantellini ⁽²⁾

1) Università di Pisa, 2) Università di Bologna



Riassunto

Viene inizialmente discusso il ruolo delle cisterne d'acqua piovana nel mondo antico, utilizzando il caso dell'antica città di Tharros, in Sardegna, per dimostrare come tali cisterne possano essere utilizzate quali marcatori delle densità d'insediamento umano. Su tale base, viene riportata e discussa un'indagine sulle cisterne dell'isola di Pantelleria, volta a ricavare informazioni sulla consistenza dell'occupazione punica ivi durata sino alla fine del III secolo a.C.. Dalla distribuzione di cisterne sul territorio si ricava la chiara evidenza di una profonda penetrazione punica nel territorio dell'isola, con sviluppate comunità agricole ed un denso popolamento dell'Acropoli dell'antica città. Vengono presentate anche evidenze per una notevole continuità nell'occupazione del territorio, ove le moderne fattorie si collocano ancora nel quadro degli antichi insediamenti punici.

Parole chiave: opere idrauliche, cisterne.

Abstract

In the first part of the article we talk over rain water cisterns in the ancient world. We describe an ancient punic town: Tharros (Sardegna, Italy), to show how cisterns could be used to control the human settlements. We also report about cisterns in Pantelleria island. This study aims to obtain information on the Punic occupation, lasted until the end of III century BC. It is been understood the importance of the Punic settlement, how agricultural community developed and how acropolis was populated. We, also, point out the continuity of the Punic occupation during centuries in these territories.

Key words: hydraulic works, cisterns

Le cisterne puniche: introduzione.

Da tempi antichissimi, e sino ad un'epoca relativamente recente, la raccolta dell'acqua piovana è stata una importantissima e talora vitale fonte di approvvigionamento idrico per la nostra come per molte altre antiche civiltà. Nella antica casa romana troviamo infatti come elemento fondamentale l'*impluvium*, il cui compito era di raccogliere le acque meteoriche e convogliarle nella cisterna familiare¹. Come esempio dell'estensione di tale pratica citeremo solo il caso della città romana di Chieti, che soddisfaceva il proprio fabbisogno idrico dalle sole piogge, con l'intera area del teatro - ad esem-

pio - attrezzata come una immensa area di raccolta e di smistamento delle acque verso le cisterne sotterranee². Per avere un'idea della quantità di acque così raccolte basterà notare che l'area delle sole tre cisterne rinvenute nei pressi dell'asse viario principale³ (e utilizzate nella seconda guerra mondiale come rifugi antiaerei) assomma ad oltre 2500 mq, da cui si può dedurre un contenuto medio dell'ordine di 5000 metri cubi (cinque milioni di litri) in grado di dissetare sull'arco di un anno una popolazione di svariate migliaia di persone.

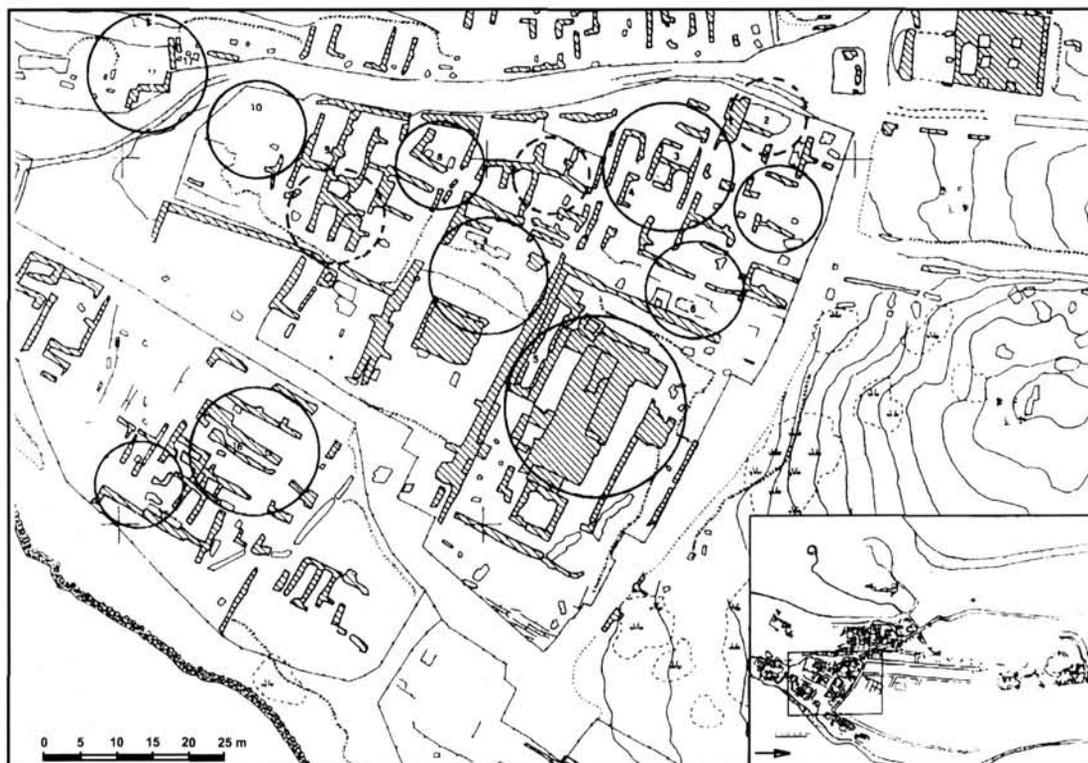
Non sorprende peraltro riconoscere che tale procedura appare particolarmente

sviluppata in climi semiaridi, ove la scarsità delle precipitazioni è sovente accompagnata dalla carenza di acque sorgive e di corsi d'acqua perenni. Non c'è, ad esempio, casolare delle Murge di Puglia che non sia ancor oggi fornito della sua cisterna e del relativo sistema (il romano *compluvium*) di raccolta delle acque. Ma quel che qui interessa notare è che tali procedure e tecniche hanno antichissimi antecedenti. Al British Museum è conservata una lettera⁴ che risale alla metà del II millennio a.C. nella quale un re di Tiro, il fenicio Abimilki ("mlk" = re), avverte il faraone Amenophis III che Tiro ha acqua a sufficienza dalle sue cisterne, probabilmente per avvisarlo velatamente della inutilità di un assedio.

Nella moderna società, che ha largamente abbandonato questa fonte di approvvigionamento idrico, l'efficienza della raccolta di acque piovane tende sovente ad essere sottovalutata. Per richiamarne le

potenzialità basta ricordare – come si ricava con banali calcoli – che con una piovosità di 100 mm/anno, al limite quindi dell'aridità, ogni metro quadro di superficie è in grado di fornire 100 litri di acqua. Una superficie di 10 mq, quale ad esempio il tetto di un modestissimo fabbricato, fornisce dunque 1000 litri di acqua, comparabili con il fabbisogno di una persona lungo l'intero arco dell'anno. Le inattese possibilità fornite dall'utilizzo dell'acqua piovana sono ben testimoniate dall'evidenza che, tra l'inizio del I millennio a.C. e il 630 dell'era volgare, prima Israele, e poi Nabatei, Romani e Bizantini crearono estese coltivazioni nei fondovalle del deserto del Negev, attrezzando a bacino di raccolta delle acque piovane vaste zone contigue alla coltivazioni stesse⁵. Poiché per ogni millimetro di acqua precipitata raccolta si ottengono 10 m³ (10.000 litri) di acqua per ettaro, al limite di aridità (50 mm/anno) si possono ottenere 500.000 litri di acqua per ettaro e, con bacini

Fig.1: Pianta della abitato di Tharros con indicate collocazione e capacità delle cisterne rinvenute (grafica degli Autori).



di raccolta 20-30 volte la superficie irrigata, venivano agevolmente mantenute le coltivazioni.

In tale scenario generale, cisterne per la raccolta di acque piovane appaiono di costante e generale utilizzo nella società fenicio-punica, non a caso diffusa prevalentemente in climi semiaridi. Cisterne puniche “campanulate”, con la loro tipica pianta “a bagnarola”, risultano capillarmente diffuse in ogni stanziamento punico, così da divenire un tratto caratteristico di quella civiltà. A titolo di esempio, la figura 1 riporta la pianta di una porzione dell’antico insediamento punico di Tharros, presso Oristano, ove le esistenti cisterne sono state accuratamente ed esaurientemente indagate⁶. Nella stessa figura, ad ogni cisterna è stato associato un cerchio centrato sulla cisterna stessa e con area proporzionale al suo volume. Si vede come le cisterne siano distribuite pressoché omogeneamente nel tessuto urbano, il che suggerisce che la copertura delle varie zone edificate venisse utilizzata largamente come area di raccolta. Non sorprendentemente, si trova che la cisterna con la maggiore capacità corrisponde all’edificio più grande (il tempio), ad indicazione di una stretta correlazione tra singole cisterne ed edifici pertinenti. In totale, si trova che su una porzione di abitato che copre all’incirca mezzo ettaro le cisterne hanno una capacità totale dell’ordine di 300 m³. Assumendo per una persona un fabbisogno minimo di circa 2 litri di acqua *pro die*, il contenuto delle cisterne coprirebbe il fabbisogno annuale di circa 400 individui, molti di più di quanti sia lecito ritenere insistessero sulla porzione di abitato in oggetto. Assumendo ancora una piovosità annua paragonabile a quella attuale (circa 400 mm/anno) si ricava peraltro che su mezzo ettaro vengono a cadere annualmente circa due milioni di litri d’acqua. Per riempire le cisterne sarebbe dunque bastato catturare il 15% dell’acqua precipitata in un anno. Una stima ragionevole porta peraltro a ritenere probabile che le superfici di raccolta fossero non minori del 30-50% dell’area coperta da edifici, il che porterebbe ad un gettito annuo



Foto 1: L'interno della cisterna conservatasi sull'Acropoli, con la tipica forma campanulata che ne attesta l'origine punica (foto degli Autori).

di 600-900 m³, più che sufficiente per supportare le normali funzioni del vivere civile negli edifici della zona. Al riguardo segnaliamo che le aree riportate in figura 1 corrispondono, per ogni cisterna, alla superficie che raccoglie in un anno il triplo della capacità delle singole cisterne, mostrando la ragionevole compatibilità di una tale assunzione.

Quel che peraltro qui più ci interessa, è il notare che dalla stretta correlazione – quale essa sia – tra cisterne e edifici, se ne trae che almeno in ambiente fenicio-punico le cisterne vengono a fornire un eccellente indicatore di edifici. Ciò appare di una qualche rilevanza, in quanto se è vero che “*verba volant, scripta manent*”, è anche vero che col tempo “*mura volant, cisternae manent*” a preziosa testimonianza di insediamenti per altri versi cancellati dal tempo. Nella prossima sezione riporteremo

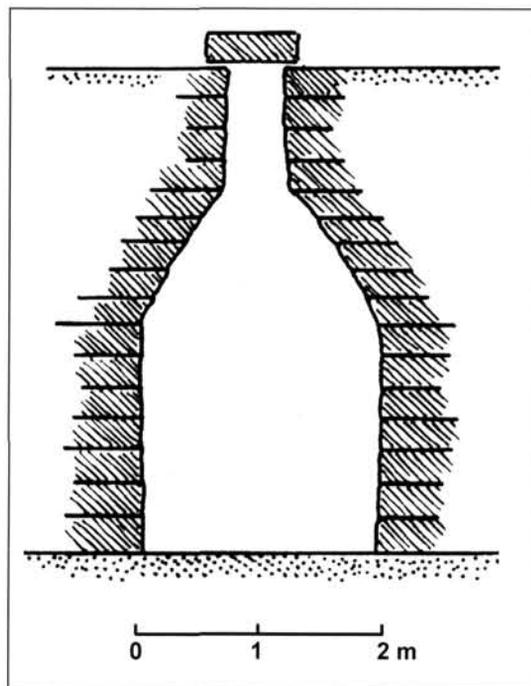


Fig. 2: Sezione verticale lungo il lato corto di una tipica cisterna punica (rilievo e grafica degli Autori).

i risultati di una simile indagine riguardante gli insediamenti punici nell'isola di Pantelleria.

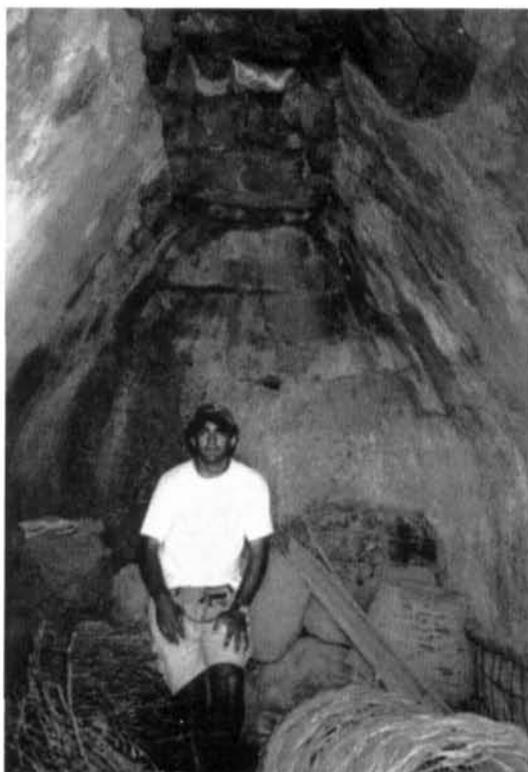
Pantelleria e i punici

Pantelleria (l'antica *Cossyra*) fu abitata già in tempi assai remoti, da popolazioni che vi lasciarono una necropoli di tumuli di pertinenza megalitica. Nel VII secolo a.C. l'isola era certamente nelle mani dei Punici, e di tale presenza "rimane testimonianza nelle fortificazioni delle due colline di S. Marco e S. Teresa e nei resti di un santuario nella parte meridionale dell'isola". Occupata dai Romani nel 217 a.C., passò ai Vandali, poi ai Bizantini, e agli Arabi, per restare infine collegata alle sorti della Sicilia. Dal 1996 il Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna e la soprintendenza ai Beni Ambientali e Culturali di Trapani, con il concorso del Comune di Pantelleria, sono impegnati nella realizzazione del progetto "Carta Archeologica" mirato a ricostruire l'evoluzione del quadro storico del

popolamento dell'isola. In tale quadro si poneva in particolare il problema di comprendere se la presenza punica dovesse essere riguardata come una occupazione (cioè con guarnigioni attestate in opportuni punti-chiave dell'isola) o come una reale colonizzazione del territorio.

A tale riguardo, seguendo il suggerimento del responsabile del progetto, Prof. Maurizio Tosi, è stata sviluppata una estesa indagine sulla presenza di cisterne puniche, assunte come indicatori di corrispondenti stanziamenti. Nel caso particolare una tale assunzione è confortata da due felici circostanze. Per la natura dei luoghi, a Pantelleria non vi sono e non vi sono mai state acque disponibili al di là di quelle meteoriche, fatta eccezione per alcune risorgive salmastre lungo la costa (le cosiddette *buvire*). A ciò si aggiunge che la struttura delle cisterne puniche ha caratteristiche peculiari, che le rendono in

Foto 2: La cisterna punica del *dammuso* di monte Gibebe (foto degli Autori).



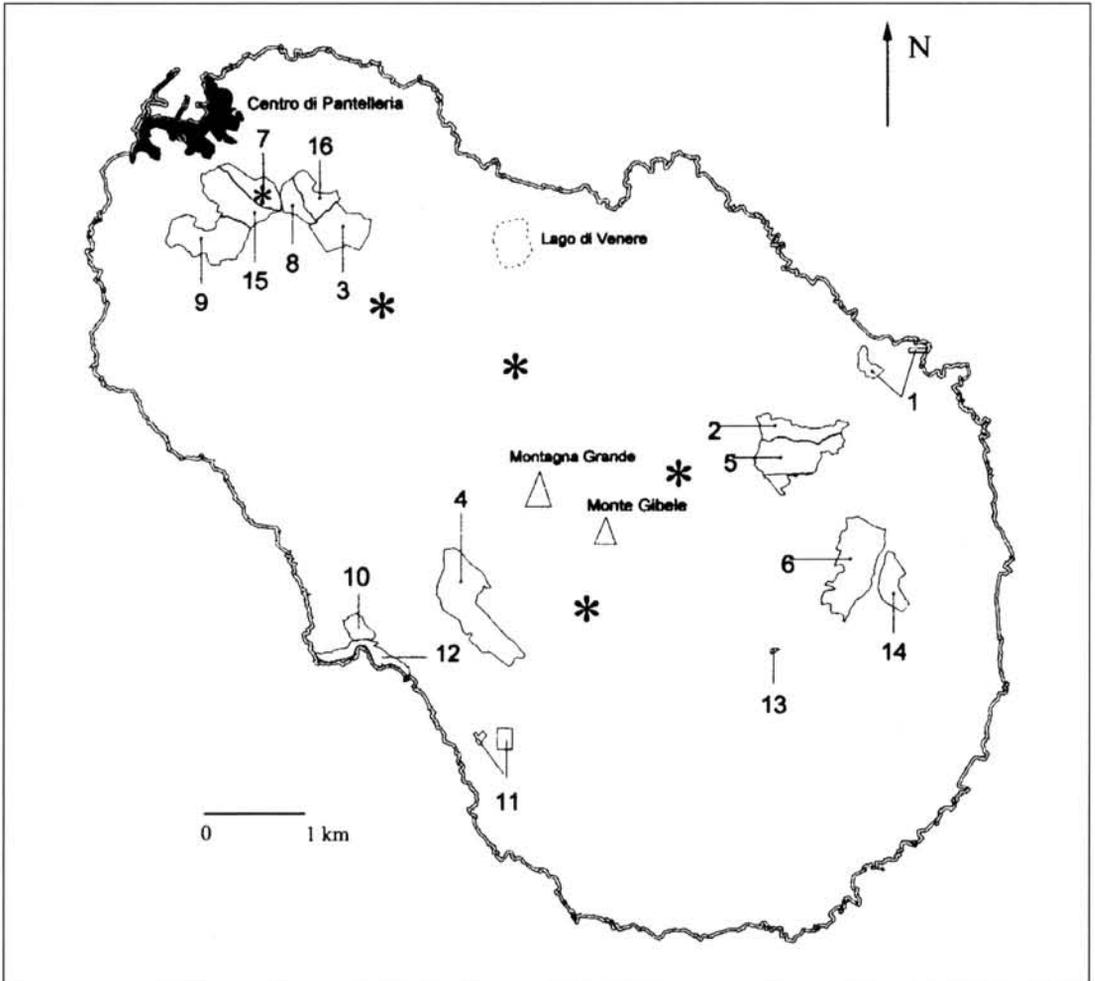


Fig. 3: Mappa dell'isola di Pantelleria, con indicati il moderno abitato (zona in nero), le sommità dei due rilievi principali (triangoli) le cisterne puniche rinvenute nella prima fase esplorativa (asterischi) e le zone sottoposte all'indagine finale, con la relativa numerazione (grafica degli Autori).

particolare ben distinguibili da eventuali successive cisterne di epoca romana. Hanno pianta tipicamente rettangolare con angoli fortemente smussati (a *bagnarola*). Come mostrato in figura 2, l'alzato è in opera isodoma progressivamente aggettante sino a lasciare una apertura sommitale ricoperta da lastre di pietra, in una delle quali è ricavato il foro di accesso alla riserva d'acqua.

Due di tali cisterne si ritrovano alla sommità della già citata collina di S. Marco, alle spalle del nucleo abitato della moderna come dell'antica città, di cui costituiva l'Acropoli, a riprova dell'origine punica delle

fortificazioni ivi erette. La figura 3 riporta una mappa dell'isola con sovrapposte alcune indicazioni cui dovremo far riferimento nel seguito del presente lavoro. Qui notiamo solamente che la zona in nero mostra l'estensione del moderno abitato di Pantelleria e l'asterisco immediatamente a Sud dell'abitato riporta la collocazione delle due cisterne. Tali cisterne sono tra loro contigue, larghe circa 2 metri e lunghe oltre 7 con un lato lungo in comune, attualmente abbandonate e adattate a ripostiglio per i lavori agricoli. La cisterna a Sud appare essenzialmente integra, fatta eccezione per l'apertura di ingresso oggi ricavata nella sua



Foto 3: La parete della cisterna dell'Acropoli appare composta in accurata opera isodoma (foto degli Autori).

faccia occidentale, con una pseudo volta costituita da filari di massi aggettanti. La cisterna settentrionale, inglobata in un più recente edificio, è stata invece decapitata della sua copertura, sostituita da una rozza volta a botte. Evidenti, sulle superfici superiori esterne, larghe porzioni di superficie impermeabilizzate con malte e resti dei sistemi di adduzione delle acque nelle cisterne. Notiamo qui che una capacità di una quarantina di metri cubi (40.000 litri) è certamente poca cosa rispetto alle enormi cisterne con cui i Romani rifornivano le loro terme, ma purtuttavia rappresenta il fabbisogno idrico annuale di una cinquantina di persone, quindi tutt'altro che trascurabile nell'economia dell'Acropoli.

Queste cisterne dell'Acropoli lasciano dunque pochi dubbi sul fatto che la rocca fosse sede di un insediamento punico. Si pone il problema di quanto questa occupazione sia stata estesa al territorio dell'isola, problema che è stato affrontato utilizzando proprio le cisterne come

"indicatori" di insediamento. In una prima fase dell'indagine sono stati ispezionati i territori adiacenti ai numerosi *"dammusi"* sparsi su gran parte del territorio dell'isola. Con tale termine vengono localmente indicate caratteristiche abitazioni campestri, che sino a pochi anni or sono ospitavano nuclei familiari dediti all'agricoltura, oggi in genere abbandonate o usate come seconde case. Ogni appezzamento coltivato aveva, a guisa di fattoria, il proprio dammuso, rifornito di acque tramite accurati sistemi di raccolta di acqua piovana dai tetti e da altre aree ricoperte, quali ad esempio gli spiazzi contigui alle case per la spulatura del grano. Informazioni assunte da abitanti del luogo e, in particolare, da persone addette alla conservazione o al restauro di dammusi sembravano indicare che almeno buona parte dei dammusi attuali fosse collegata alla presenza di cisterne del tipo descritto. Tali informazioni, se pur confortanti, non potevano peraltro costituire una solida base d'indagine, che si è quindi sviluppata tramite una sia pur parziale ma per quanto possibile accurata ispezione del territorio. Come mostrato nella mappa dell'isola riportata in figura 3, cisterne di tipo nettamente punico sono state ritrovate disseminate su un vasto territorio che copre

Foto 4: Località Serraglio: ghiera in pietra di antica cisterna abbandonata sul terreno (foto degli Autori).





Foto 5: Località Serraglio: resti di grandi cisterne puniche abbandonate e distrutte (foto degli Autori).

anche zone più interne dell'isola. Due, di fattura peraltro più rozza di quelle della rocca, sono state trovate rispettivamente in località Bugeber e Tikiriki. Di particolare importanza la cisterna nei pressi di un dammuso-fattoria sulle coste del monte Gibele che guardano verso la Piana del Barone. Ci si trova in presenza di una copia pressoché esatta delle cisterne della rocca, sia come forma che come elementi strutturali. Anche qui le pareti sono formate da filari di massi accuratamente sagomati e connessi, con lo spessore dei filari aggettanti che diminuisce regolarmente lungo la volta. Questo appare di grande rilevanza, tenendo presente che ci si trova in una delle zone più interne dell'isola e a grande distanza dall'insediamento punico della rocca. La presenza di maestranze fortemente specializzate a tanta distanza dall'insediamento principale mostra indiscutibilmente che ci si trova di fronte non ad un insediamento occasionale ma ad una pianificata occupazione del territorio

agricolo, probabilmente parte di un piano generale di acquisizione ed utilizzazione delle possibili risorse dell'isola.

Ulteriori informazioni sono fornite dai resti di cisterne puniche nei pressi di un dammuso-fattoria in località Serraglio. A fianco di una cisterna attiva, non ispezionabile, resta intagliato nella roccia il fondo di una vasta cisterna, riconoscibile come punica dalla forma ellissoidale e dagli abbondanti resti del caratteristico intonaco. Resti dei massi di copertura della cisterna, con tratti di intonaco, risultano riutilizzati nelle pareti del dammuso. La cisterna, parzialmente ricolma di terriccio, è attualmente utilizzata come orto dall'anziano proprietario del dammuso, trasferitosi peraltro a Pantelleria a seguito dell'abbandono del dammuso da parte dei figli. Circa 15 metri più a monte, sulla superficie rocciosa del suolo sono stati rinvenuti i fondi di altre due cisterne ancora di tipo punico. Qui, oltre che una



Foto 6: Resti di cisterna punica nei pressi del dammuso in località Serraglio (foto degli Autori).

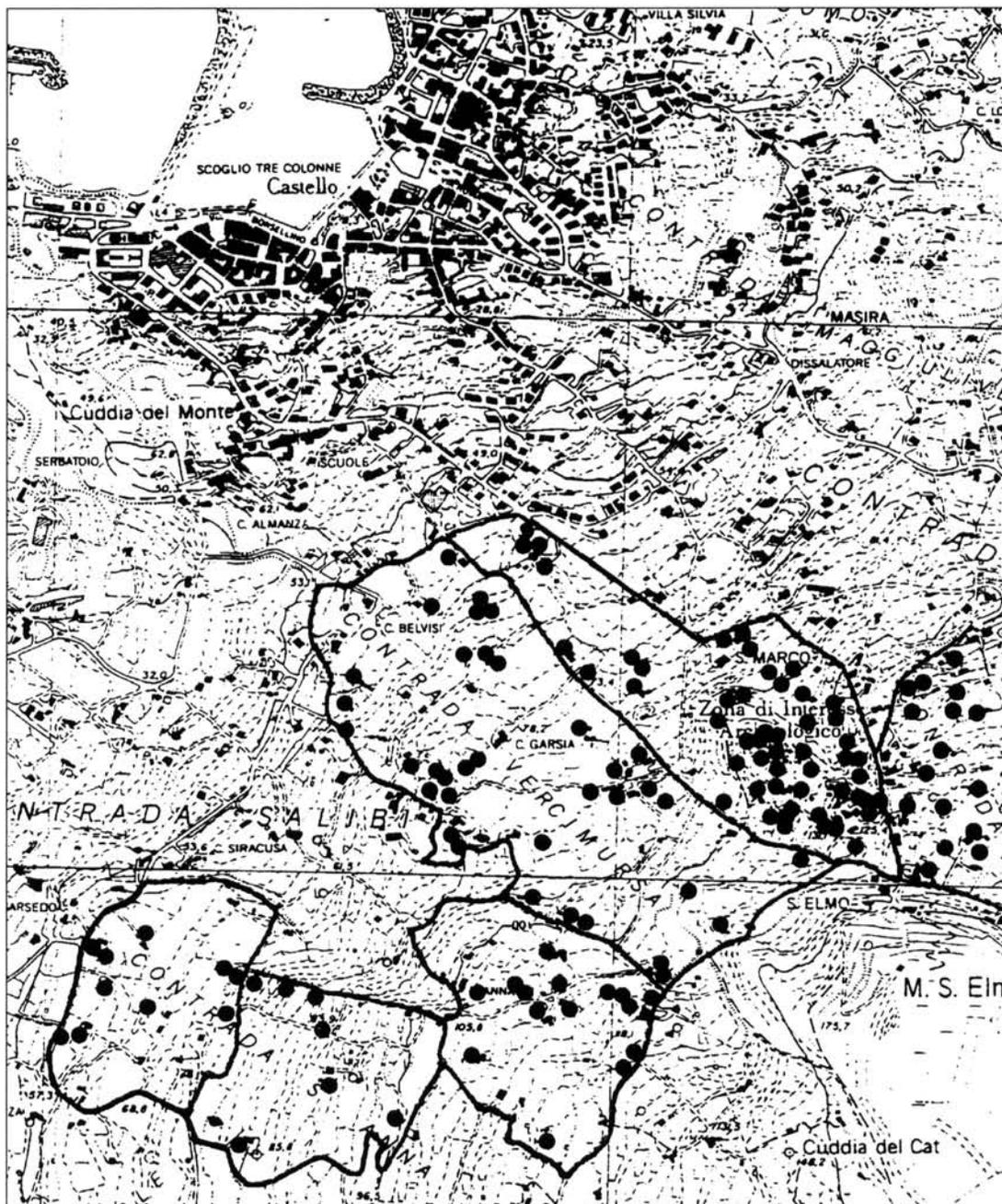


Fig.4: La zona dell'Acropoli, alle spalle dell'abitato di Pantelleria, con indicate le zone indagate in dettaglio e la collocazione delle cisterne esaminate (rilievo e grafica degli Autori).

testimonianza della presenza punica, abbiamo l'ulteriore evidenza per una non banale concentrazione di risorse idriche, certamente superiore al puro e semplice fabbisogno di un nucleo familiare. Una tale concentrazione suggerisce uno scenario di

“azienda agricola”, rinforzando le evidenze per un compiuto insediamento punico su tutto il territorio dell'isola.

L'indagine sul territorio.

Acclarata l'estensione della presenza puni-

ca, per indagarne la consistenza si è dato vita ad una ulteriore fase del programma, basato sulla ricerca, l'esame e la schedatura di tutte le cisterne reperibili in zone campione, opportunamente scelte come rappresentative dei vari ambienti dell'isola. La collocazione e l'estensione di tali zone sono riportate nella precedente figura 3. Con riferimento alla numerazione adottata in tale figura, la tabella 1 riporta le denominazioni delle zone stesse e, per ogni zona, le attribuzioni delle cisterne quali desumibili dalle tipologie, suddivise in sei classi:

P	cisterne puniche campanulate
P*	cisterne di origine punica ma con rifacimento della copertura con una volta
P?	cisterne non chiaramente attribuibili ma probabilmente puniche
R	Cisterne antiche non puniche, probabilmente romane
Mv	Cisterne moderne a volta
Mp	Cisterne moderne a pozzetto
?	cisterne non databili

Dall'esame dei dati riportati in tabella emerge una serie di interessanti considerazioni. E per prima cosa confortante riconoscere come una maggioranza delle cisterne sia attribuibile con buona precisione ad un proprio contesto storico. E' poi subito evidente come la costruzione di cisterne faccia riferimento a due ben distinti momenti storici, quello punico e quello moderno, con scarsissima presenza di manufatti romani e/o intermedi. Da ciò si trae l'evidenza di come nel periodo punico l'isola fosse già compiutamente colonizzata, talché sino a tempi recenti - nonostante il continuo popolamento dell'isola - non si sentì la necessità di aggiungere altre cisterne a quelle puniche già predisposte. Il relativo fiorire di cisterne moderne è peraltro in larga parte da addebitarsi non tanto ad una espansione degli insediamenti umani, quanto alla recente diffusione di moderni dammusi utilizzati come seconde case.

L'esame dei dati contrada per contrada aggiunge a questa visione generale una molteplicità di informazioni sulle evoluzioni locali. Senza entrare qui in particolari, notiamo solamente come l'Acropoli, con le contrade di S. Marco e viciniori, mostri di essere stata nel passato molto più intensa-

Contrada	P	P*	P?	R	Mv	Mp	?	Totale per contrada
1. Khamma-Armenio	4	1	1	-	3	-	1	10
2. Khamma Sopra	3	-	1	-	3	1	2	10
3. Margana	21	1	2	1	7	-	5	37
4. Monastero	26	2	2	-	13	-	7	50
5. Mueggen	19	1	1	3	6	4	14	48
6. Piana di Ghirlanda	6	1	2	1	29	-	17	56
7. San Marco	23	4	14	2	3	-	13	59
8. Santa Maria	21	-	-	-	2	-	7	30
9. Sant'Anna	12	-	1	2	12	-	5	32
11. Scauri Cuddia	5	-	-	-	2	-	-	7
12. Scauri Scalo	5	-	2	-	3	-	3	13
13. Serraglio	2	-	-	-	-	-	-	2
14. Tricacale	-	-	-	-	7	1	-	8
15. Vercimursa'	18	-	2	-	12	-	4	36
16. Zuebe	11	3	-	-	4	-	5	23
Totale per Tipologia	177	13	28	9	109	6	83	425

Tabella 1: Tipologia delle cisterne nelle zone di indagine.

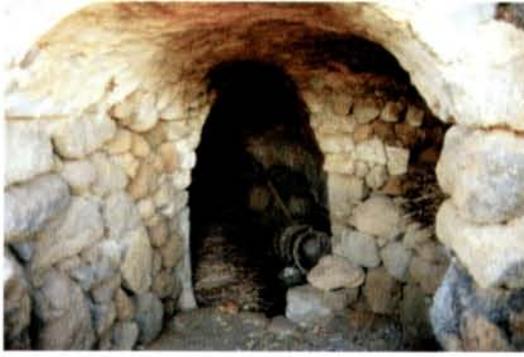


Foto 7: Dammuso di monte Gibele: l'ingresso alla cisterna punica trasformata in stalla (foto degli Autori).

mente popolata di quanto oggi sia dato riconoscere dai pochi resti emergenti dal suolo. La distribuzione delle cisterne, come riportata in figura 4, mostra senza ambiguità il grande addensamento di riserve di acqua predisposte proprio in corrispondenza della vera e propria acropoli, ad indicare come tale luogo fosse certamente intensamente popolato e non soltanto sorvegliato da una qualche esigua guarnigione.

Conclusioni.

L'assenza di risorse idriche superficiali pone Pantelleria nella fortunata condizione di conservare nelle cisterne una registrazione puntuale degli insediamenti umani. L'esame di tali cisterne suggerisce fortemente la presenza di insediamenti punici che, prima della conquista romana, risultavano stabilmente diffusi su tutto il territorio dell'isola, affiancando alla presumibile presenza militare e commerciale anche una non trascurabile attività agricola. In questo lavoro abbiamo inteso illustrare solo per

sommi capi le potenzialità di una tale indagine, rimandando ad altro luogo l'esame approfondito e puntuale delle varie risultanze. Aggiungiamo solamente che la costante contiguità delle cisterne puniche con gli insediamenti agricoli di epoca recente suggerisce fortemente che proprio gli antichissimi insediamenti punici siano all'origine dei moderni insediamenti dei dammusi-fattoria, testimoniando una sorprendente continuità nell'occupazione e sfruttamento dei suoli.

Concludiamo notando come sarebbe augurabile che testimonianze di grande interesse come le cisterne alla sommità della rocca fossero riscattate dal loro abbandono, preservate e opportunamente promosse all'attenzione di un più vasto pubblico. A Pantelleria, come altrove, per motivi difficili da comprendere pare che le cisterne, anche se antichissime, siano riguardate come *res nullius*, da abbandonare senza rimpianti alle devastazioni ed al saccheggio. Al riguardo appare emblematico che nella apertura al pubblico della Villa dei Quintili, avvenuta recentemente a Roma con grande intervento di stampa, pubblico ed autorità, la parte meglio conservata del complesso, una imponente cisterna a grandi arcate con relativo acquedotto di adduzione, sia rimasta esclusa dal percorso delle visite, utilizzata ancora come magazzino e ripostiglio degli attrezzi da lavoro. A dimostrazione di quanto ancora resti da fare per dare a queste antiche testimonianze il posto che a nostro parere gli spetta nel quadro dei monumenti storici del nostro passato.

Note e bibliografia

- 1) Vedi, ad es., J. ADAM, 1988, *L'arte di costruire presso i Romani*, Longanesi ed. e R. TOLLE KASTENBEIN, 1990, *Archeologia dell'acqua*, Longanesi ed.
- 2) E. BURRI, Università dell'Aquila, *comunicazione privata*.
- 3) F. COARELLI, A. LA REGINA, 1984, *Abruzzo e Molise*, Guide Archeologiche Laterza, pp. 144 -146
- 4) Lettere di El Amarna, n.30
- 5) Vedi, ad es., la voce "Dry Farming" in Enciclopedia Europea, Garzanti.
- 6) G. BULTINI, A. MEZZOLANI, A. MORIGI, 1996, *Approvvigionamento idrico a Tharros: le cisterne*, Rivista Studi Fenici, CNR, Roma.