



SOCIETÀ
SPELEOLOGICA
ITALIANA

COMMISSIONE
NAZIONALE
CAVITÀ
ARTIFICIALI

OPERA IPOGEA

Alla scoperta delle antiche opere sotterranee



2002

3

APICULTURA RUPESTRE A MALTA

Liguria: castelli e cisterne in Valle Scrivia

Liguria: le ghiacciaie della Valbormida

Sicilia: la fontana di Bonamorone ad Agrigento

Itinerari: le miniere di Monteneve e Ridanna

Sommario

OPERE INSEDIATIVE CIVILI

Castelli e cisterne 3

I sistemi di approvvigionamento idrico nei castelli dell'Alta Valle Scrivia

Antonella Pasquale

Apicoltura rupestre a Malta 19

Roberto Bixio, Mauro Traverso, Raffaele Cirone

OPERE IDRAULICHE

La Fontana di Bonamorone 27

Il sistema di approvvigionamento idrico di una delle fonti storiche di Agrigento

G. Lombardo, E. Vecchio, A. Baio

Le ghiacciaie coperte della 37

Valbormida

Alberto Verrini

ITINERARI

Le miniere di 52

Monteneve e Ridanna

Fabrizio Ardito

SCHEDE 57

Lazio: la Cisterna di Cori

Lazio: ipogeo dietro al vecchio Saponificio

Segnalibri 62

Indice anno 2002 63

Il contenuto e la forma degli articoli pubblicati impegnano esclusivamente gli Autori. Nessuna parte della presente pubblicazione può essere riprodotta in alcun modo senza il consenso scritto degli Autori.

Finito di stampare il 9/6/2003

OPERA IPOGEA

Alla scoperta delle antiche opere sotterranee

Memorie della Commissione Nazionale Cavità Artificiali

Rivista quadrimestrale della
Società Speleologica Italiana

Anno IV - Numero 3

Settembre/Dicembre 2002

Autorizzazione del Tribunale di Genova
n. 16/99 del 25/5/99

Proprietario:

Società Speleologica Italiana

Direttore Responsabile:

Carla Galeazzi

Direttore Scientifico:

Vittorio Castellani

Comitato Scientifico:

M. Bertolani, R. Bixio, G. Cappa,*

P. Guglia, L. Laureti, R. Nini,

M.L. Perissinotto

Redazione:

A. De Paolis, C. Galeazzi, C. Germani, A.

Lauriti, Y. Nekrasova, A. Verrini,

Progetto grafico:

Antonio De Paolis

Composizione ed impaginazione:

C. Germani, A. De Paolis

Foto di copertina:

Il Castello della Pietra

(foto A. Pasquale e D. Massazza)

REDAZIONE

Via Po, 2 - 00198 Roma

Tel. (+39) 068418014/5/7

Fax (+39) 068411639

e-mail: operaipogea@ssi.speleo.it

<http://www.ssi.speleo.it>

Abbonamenti, distribuzione e pubblicità:

Erga Edizioni

Via Biga, 52R 16144 Genova

Tel. (+39) 0108328441

Fax (+39) 0108328799

e-mail: edizioni@erga.it

<http://www.erga.it>

Stampa:

Erga Edizioni

Editore e amministrazione:

Erga Edizioni

Castelli e cisterne

I sistemi di approvvigionamento idrico nei castelli dell'Alta Valle Scrivia



Antonella Pasquale

collaboratore Dip. di Scienze per l'Architettura, Univ. di Genova.
danant@tor.it

Abstract

The lack of sure data about the water supplying systems in Montelario castle, one of the most important medieval fortresses in Genoese Apennines, was the starting point of a first study among other castles in High Scrivia Valley. The aim of the research was to verify the common elements amongst the different systems of water supplying in the fortified architectures of the region. Following a first examination of the historical sources, a series of instrumental inspections of the explored buildings was done. Reconstructions and maintenances that have been overlapped in the course of the centuries and, above all, the conditions in which currently the great part of the castles is, represented obstacles not always surmountable at this level of surveying. Despite this situation, the data collected until now can be considered satisfactory: in fact, among the explored castles, we have not been able to recover traces or news about systems of supplying only in Montessoro, Borgo Fornari and Ronco Scrivia. The castles of Isola del Cantone, the fortified palace of Senarega and the storm-proof «della Pietra» fortress, still present an interesting vision of their reservoirs. Doria Pamphilj's archives preserve documents that prove the presence and the position of a reservoir in the castle of Torriglia. Documents dating back to the fifteenth century confirm the presence of one reservoir in Fieschi's castle in Montoggio, under the tower of Saint Rocco. In Savignone, the first inspection seems to confirm the hypothesis of two different reservoirs. Another important aspect to be considered is the common use of the baked clay pipes. Thanks to the endoscopic instruments that Cophos S.r.l. gave at our disposal, it has been possible to widen the field of the surveying, proceeding to a direct visual control of the pipe-lines still presented inside of masonries. The most part of them was composed of elements made of the glazed earthenware, of log-conical shape, fitted one within the other in succession. The only exception is represented at Doria's castle in Torriglia. Some documents, dating back to the seventeenth century, show the employment of the lead pipe-lines near the kitchen and under the porch. Besides, a couple of marble tubes has been discovered on the west side of the castle, near the ancient tower. The reservoirs, the cohesion between the natural elements and the work of a man represents an aspect of the

particular interest: the ruins of Spinola's castle in Pietrabissara, sufficient to identify with good approximation a reservoir dug in the conglomerate, and the second reservoir in the fortified palace of Senarega, represent two interesting examples, even if «della Pietra» castle is particularly meaningful. In fact, it rises between two huge towers of conglomerate, in an area where rain is the only source of water supplying. After a long time, today it is possible to have a rather clear vision of its water supplying system: a central reservoir, just under the floor of the main hall, connected with other two cisterns, dug in the towers of stone. Total capacity exceeds 135 m³. The level of the atmospheric precipitations in this area exceeds 1.500 mm. of rain and the receiving surface of the castle can be calculated in 230 m²: it means about 345.000 litres of available water! At the moment, the analysis of all the data collected through this first approach to the castles of High Scrivia Valley is still incomplete but we are able to confirm that reservoirs and glazed earthenware pipes are the common elements in the most part of these fortresses.

Keywords: artificial cavity, cisterns, Scrivia Valley.

Parole chiave: cavità artificiali, cisterne, Valle Scrivia.

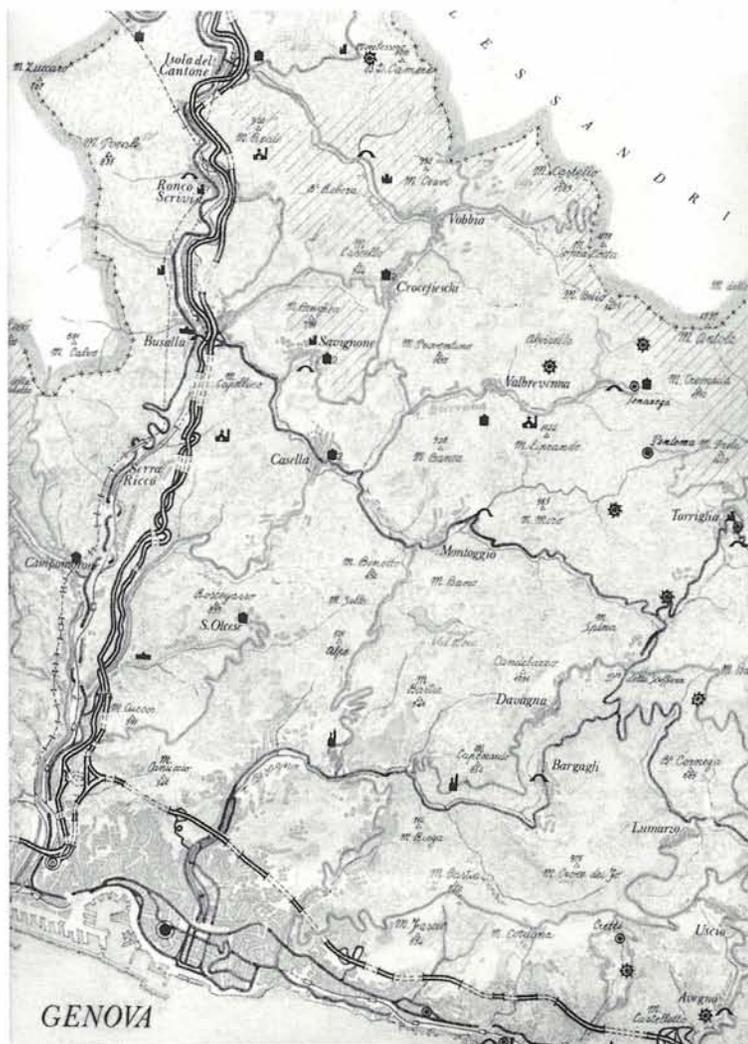


Fig. 1: carta di riferimento tratta da "Terre e mare di Genova - una provincia sotto gli occhi" di Bruno Repetto e Giulio Ferrando - Provincia di Genova.



Foto 1: Isola del Cantone, Castello Spinola Mignacco (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

Introduzione

Nel 1225, tutta l'Alta Valle Scrivia era ancora una volta teatro di duri scontri tra le armi di Tortona e Alessandria da un lato e quelle della Repubblica di Genova dall'altro. Incalzate d'appresso, le forze dei comuni piemontesi si rinchiusero tra le torri e le doppie mura del castello di Montelario, la più formidabile fortezza appenninica nelle mani di Tortona. Gli «*Annales*» del Caffaro¹ raccontano così la cronaca della loro resa e la caduta del castello di Montelario: «...*non potendo per l'arduità del luogo espugnare manualmente esso castello ed anco mettere con comodità le scale ... costruirono in breve spazio di tempo un trabocchetto; e mentre che percoteano le muraglie del castello con grandissime pietre, e alquante pietre avean gettate dentro, così che avean rotta la cisterna di esso castello ... che gli uomini del detto castello, i quali non potendo difendersi né uscire di là in niun modo, impetrarono sicurtà e fidanza...*».

Negli anni immediatamente successivi, la Lega Lombarda impose ai genovesi la restituzione del castello e la riparazione a proprie spese dei danni provocati: 3125 lire pavesi di cui 700 destinate alle mura esterne, 1000 per le mura vere e proprie, 1200 per i danni inferti alle due torri, 25 per la strada d'accesso e 200 lire per la chiesa, le abitazioni e la cisterna. Dopo quella cocente sconfitta, può sembrare strano che i tortonesi limitassero i loro sforzi ad una semplice riparazione e non provvedessero a proteggere con maggior cura le riserve idriche della fortezza.

Purtroppo, il ricordo del castello di Montelario è sopravvissuto solo grazie ai documenti dell'epoca e nemmeno un frammento delle sue mura è rimasto a testimoniare l'esistenza. Oggi, la presenza di una cisterna sotterranea, all'interno del presunto perimetro murario, consente solo di formulare congetture tutte da verificare. Nel caso di una

datazione coeva, infatti, sarebbe possibile ipotizzare sia la costruzione di un doppio sistema di raccolta, sia l'abbandono della cisterna esterna in muratura per una conserva sotterranea.

La mancanza di dati certi e la conoscenza sommaria riguardo ai sistemi di approvvigionamento idrico in quella che fu una delle più temute fortezze dell'Appennino genovese hanno suggerito l'idea di uno studio anche tra gli altri castelli dell'Alta Valle dello Scrivia. Pur senza la pretesa di risolvere ogni questione inerente ad una tematica così complessa, si è pertanto deciso di compiere un tentativo per raccogliere il maggiore numero di dati possibile, da confrontarsi con i do-

cumenti storici e le fonti iconografiche disponibili, allo scopo di verificare gli elementi in comune tra i diversi sistemi presenti nelle architetture fortificate dell'area.

Le indagini

Dopo una prima selezione, si è stabilito di prendere in considerazione un gruppo di dodici castelli, eretti tra il X ed il XVI secolo, che pur non comprendendo tutte le architetture fortificate dell'Alta Valle Scrivia, si è dimostrato una base idonea per rappresentare l'architettura castellana della valle (vedi fig.1 e tab.1). Ad un primo esame delle fonti storiche, ha così fatto seguito una serie di sopralluoghi e di verifiche strumentali degli

Castelli	Cisterne	Tipologia
Castello Spinola Mignacco Isola del Cantone (loc. Piano)	1 - Visibile	Sotterranea - muratura
Castello Spinola Isola del Cantone (loc. Cantone)	1 - Visibile	Sotterranea - muratura
Castello Spinola Montessoro	<i>Nessuna informazione</i>	
Castello di Montelario Ronco Scrivia (Monte Reale)	1 - Visibile 1 - Scomparsa <i>fonti: Caffaro</i>	Sotterranea - roccia Esterna - muratura
Castello della Pietra Vobbia	3 - Visibili	Sotterranee - roccia e muratura
Castello Spinola Pietrabissara	1 - solo ruderi <i>interpretazione da confermare</i>	Sotterranea - roccia
Castello Spinola Ronco Scrivia	<i>Nessuna informazione</i>	
Castello Spinola Borgofornari	<i>Nessuna informazione</i>	
Castello Fieschi Savignone	1 presenza da accertare 1 - visibile	Sotterranea Esterna - muratura
Castello Fieschi Montoggio	1 - scomparsa <i>fonti del XIV sec.</i>	Sotterranea
Casa forte Fieschi Senarega	1 - visibile	Sotterranea - roccia e muratura
Castello Doria Torrighia	1 - nascosta da ruderi <i>fonti del XVIII sec.</i>	Muratura

Tabella 1: i dodici castelli, eretti tra il X ed il XVI secolo, presi in considerazione nell'opera.

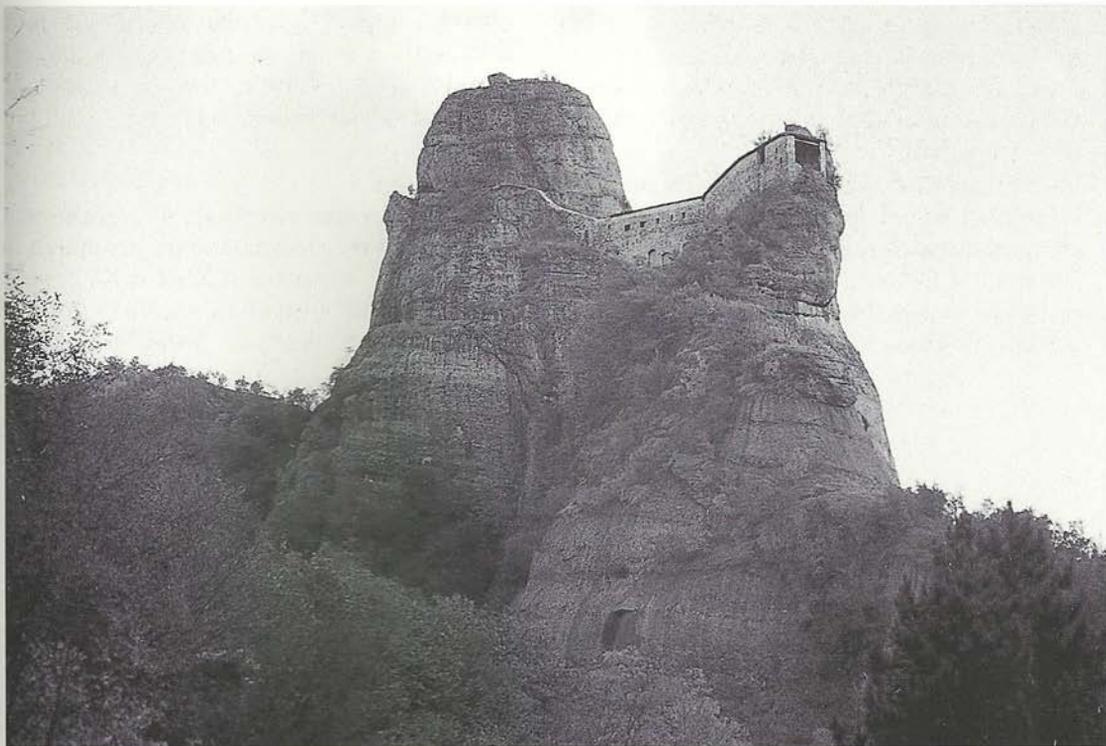


Foto 2: Vobbia, Castello della Pietra. Il castello visto dall'antico Ponte di Zan (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

edifici interessati. I lavori di manutenzione e rifacimento che si sono sovrapposti nel corso dei secoli e, soprattutto, le condizioni in cui versa attualmente la gran parte dei castelli, hanno rappresentato ostacoli non sempre superabili a questo livello di indagine.

Grazie ai controlli strumentali e ai riscontri ottenuti dall'analisi di fonti documentarie, è stato possibile verificare la pressoché costante presenza di cisterne, esterne o sotterranee, in quasi tutti i castelli considerati, avvalorando l'ipotesi che presenta queste strut-



Foto 3: Isola del Cantone, Castello Spinola Mignacco. La cisterna sotterranea oggi adibita a cantina (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).



Foto 4: Isola del Cantone, Castello Spinola Mignacco. La cisterna sotterranea, dettaglio della parete di fondo (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).



Foto 5: Isola del Cantone, Castello Spinola Mignacco. Il pozzo da cui veniva attinta l'acqua, visto dalla cisterna (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

ture come un carattere costante dell'architettura castellana dell'Alta Valle Scrivia. Il Castello Spinola Mignacco ad Isola del Cantone (foto 1), la casa forte di Senarega, lo splendido nido d'aquila rappresentato dal Castello della Pietra (foto 2), permettono ancora oggi un'interessante visione delle loro cisterne (fig. 2, foto 3, 7 e 10). I documenti e le planimetrie custodite nell'archivio romano della famiglia Doria Pamphilj indicano con chiarezza la presenza e la posizione di una cisterna nel castello di Torrighia, i sistemi di captazione ed alcuni particolari della manutenzione necessaria. Fonti storiche risalenti al XV secolo², confermano la presenza di una capace cisterna a Montoggio, in quella che fu la fortezza per eccellenza della famiglia Fieschi. A Savignone, inoltre, una prima ispezione pare avvalorare l'ipotesi di due diverse cisterne, la prima esterna in muratura ed una seconda sotterranea, mentre, tra i pochi ruderi che dominano l'abitato di Pietrabissara, sembra sia possibile identificare una riserva scavata nel conglomerato³. Per quanto riguarda i castelli di Ronco Scrivia, Borgo Fornari e Montessoro, invece, a causa delle attuali condizioni, non è ancora stato possibile giungere ad alcun tipo di conferma. Pare comunque piuttosto improbabile, almeno per i primi due, ipotizzare l'assenza assoluta di un sistema di ap-

provvisionamento idrico simile a quelli identificati⁴ altrove.

Un altro aspetto importante, accertato durante le verifiche strumentali, è l'impiego di tubature in cotto, comune a quasi tutti i castelli considerati. Grazie alla strumentazione disponibile, composta di un sistema videoendoscopico completo, di sonde a fibre ottiche e di numerose ottiche rigide, è stato possibile ampliare il campo delle verifiche procedendo ad un controllo visivo diretto delle tubazioni presenti all'interno delle murature. Nella gran parte dei casi, queste sono risultate composte di elementi in cotto, di forma tronco-conica, incastrati l'uno dentro l'altro in successione. L'utilizzo di malte impermeabilizzanti garantiva un incastro a tenuta. Gran parte dei reperti visionati, pur mostrando una certa varietà, sia dal punto di vista del diametro, sia per

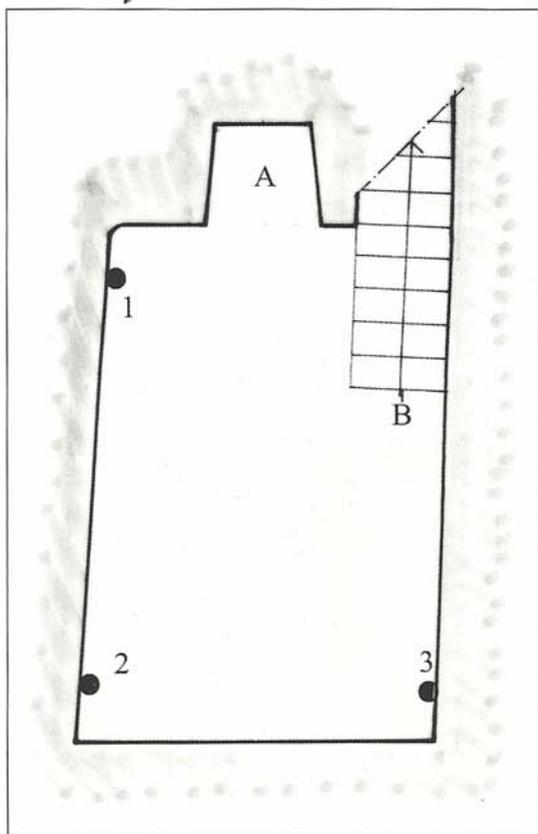


Fig. 2: castello Spinola Mignacco di Isola del Cantone - schizzo della pianta della cisterna.



Foto 5: Isola del Cantone, Castello Spinola Mignacco. Il pozzo da cui veniva attinta l'acqua, visto dalla cisterna (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

ture come un carattere costante dell'architettura castellana dell'Alta Valle Scrivia. Il Castello Spinola Mignacco ad Isola del Cantone (foto 1), la casa forte di Senarega, lo splendido nido d'aquila rappresentato dal Castello della Pietra (foto 2), permettono ancora oggi un'interessante visione delle loro cisterne (fig. 2, foto 3, 7 e 10). I documenti e le planimetrie custodite nell'archivio romano della famiglia Doria Pamphilj indicano con chiarezza la presenza e la posizione di una cisterna nel castello di Torrighia, i sistemi di captazione ed alcuni particolari della manutenzione necessaria. Fonti storiche risalenti al XV secolo², confermano la presenza di una capace cisterna a Montoggio, in quella che fu la fortezza per eccellenza della famiglia Fieschi. A Savignone, inoltre, una prima ispezione pare avvalorare l'ipotesi di due diverse cisterne, la prima esterna in muratura ed una seconda sotterranea, mentre, tra i pochi ruderi che dominano l'abitato di Pietrabissara, sembra sia possibile identificare una riserva scavata nel conglomerato³. Per quanto riguarda i castelli di Ronco Scrivia, Borgo Fornari e Montessoro, invece, a causa delle attuali condizioni, non è ancora stato possibile giungere ad alcun tipo di conferma. Pare comunque piuttosto improbabile, almeno per i primi due, ipotizzare l'assenza assoluta di un sistema di ap-

provvisionamento idrico simile a quelli identificati⁴ altrove.

Un altro aspetto importante, accertato durante le verifiche strumentali, è l'impiego di tubature in cotto, comune a quasi tutti i castelli considerati. Grazie alla strumentazione disponibile, composta di un sistema videoendoscopico completo, di sonde a fibre ottiche e di numerose ottiche rigide, è stato possibile ampliare il campo delle verifiche procedendo ad un controllo visivo diretto delle tubazioni presenti all'interno delle murature. Nella gran parte dei casi, queste sono risultate composte di elementi in cotto, di forma tronco-conica, incastrati l'uno dentro l'altro in successione. L'utilizzo di malte impermeabilizzanti garantiva un incastro a tenuta. Gran parte dei reperti visionati, pur mostrando una certa varietà, sia dal punto di vista del diametro, sia per

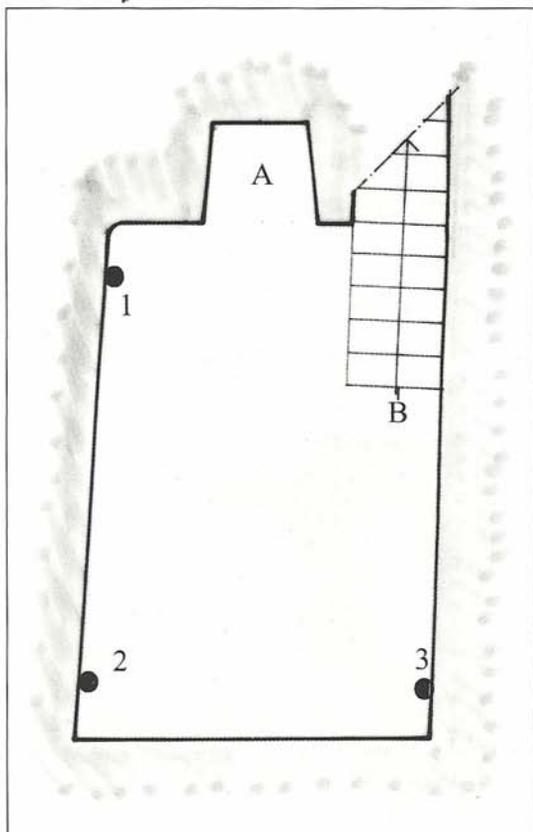


Fig. 2: castello Spinola Mignacco di Isola del Cantone - schizzo della pianta della cisterna.



Foto 6: Vobbia, Castello della Pietra. Il tetto e il corpo principale visti dalla cima del torrione maggiore (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).



Foto 7: Vobbia, Castello della Pietra. La cisterna ricavata nel conglomerato del torrione minore (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

quanto riguarda la lunghezza e lo spessore, ha rivelato come la faccia interna subisse un processo d'invetriatura allo scopo di assicurare un buon coefficiente d'impermeabilizzazione.

Uniche eccezioni all'impiego di condutture in cotto sono rappresentate dalle fonti e dai ritrovamenti che riguardano il Castello di Torriglia. Documenti conservati presso l'archivio Doria Pamphilj, infatti, evidenziano l'impiego di tubature in piombo nella zona della cucina e sotto il portico. Singolare, inoltre, rimane la presenza di una coppia di tubi in marmo, rinvenuti alla base della muratura sul lato di ponente del castello, all'altezza della torre. Nella tipologia riguardante i castelli della valle Scrivia, però, si tratta di eccezioni appunto, rimanendo le tubature in cotto uno degli aspetti comuni a tutti gli edifici.

Il Castello della Pietra

Tornando alle cisterne, la coesione tra elementi naturali ed opera dell'uomo rappresen-



Foto 8: Vobbia, Castello della Pietra. Il castello visto dal sentiero d'accesso (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

ta un aspetto di particolare interesse: i pochi ruderi del Castello Spinola a Pietrabis-sara, sufficienti ad identificare con buona approssimazione un vaso con copertura a volta, scavato nel conglomerato e la cisterna nella casa forte di Senarega, realizzata nel XV secolo e parzialmente ricavata nella roccia, sono due primi esempi certamente significativi.

Particolarmente indicativo a questo riguardo, però, è il Castello della Pietra a Vobbia (foto 6 e 8), vero capolavoro in quell'arte di sfruttare ogni «suggerimento» della natura che spesso è proprio dei grandi architetti militari. Grazie agli intensi lavori di restauro, ormai da tempo conclusi, è oggi possibile

avere una visione piuttosto chiara dell'impianto di raccolta e conservazione dell'acqua piovana, unica fonte d'approvvigionamento idrico della rocca. All'interno della fortezza, le riserve erano raccolte in tre vasche distinte: una tra il corpo centrale ed il camminamento di ronda, una proprio sotto il pavimento del salone principale ed infine una terza, tra il corpo centrale e la base del torrione di roccia più grande (fig. 3).

La prima, con un livello di massimo invaso non superiore ai quattro metri ed una capacità approssimativa superiore ai 55 m³ è senza dubbio la più capace. A pianta rettangolare, con angoli smussati e parete di fondo fortemen-

te arrotondata, è stata ricavata attraverso un'accurata opera di scavo nella puddinga del «torrione» minore e solo il tratto superiore di una delle pareti era costituito dal muro del corpo centrale del castello. Uno strato di malta di calce, con uno spessore



Foto 10 (sopra): Castello della Pietra - la cisterna scavata nel conglomerato del torrione maggiore. La linea rossa indica il livello dei detriti prima dei lavori di restauro del castello (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

Foto 9 (a sinistra): Castello della Pietra - la cisterna centrale ricavata sotto il salone principale (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).



variabile tra due ed i tre centimetri, garantiva una buona impermeabilizzazione (foto 7).

Ai piedi del torrione opposto, pur mostrando forti analogie con la prima, la terza cisterna (foto 10) ha una capacità sicuramente inferiore (circa 30 m³) ed evidenzia una realizzazione certo meno accurata. In questo caso, lo scavo è stato spinto fino a ricavare una cavità approssimativamente absidata, chiusa su un lato dal muro est del corpo centrale e da due brevi tratti di muratura, uno dei quali ormai scomparso, che si congiungevano alla parete rocciosa.

La cisterna centrale, per anni considerata una semplice stanza sotterranea con volta a botte (foto 9), è a pianta rettangolare, con un lato maggiore completamente in muratura, rappresentato dalla parete nord del corpo centrale, e gli altri lati parzialmente ricavati dalla roccia. L'unico accesso alla cisterna era costituito da una botola quadrata, attraverso la quale era possibile attingere l'acqua per mezzo di un sistema a carrucola. Il livello, in corrispondenza del muro esterno, superava i due metri: su questa parete, infatti, sono tuttora presenti due aperture a salire verso l'esterno che, date la struttura ed il posizionamento, probabilmente funzionavano da bocche di carico alimentate attraverso trombe volanti in legno e, solo in casi davvero eccezionali, da scarico per il troppo pieno. La capacità della cisterna, lunga quasi otto metri e larga oltre tre, considerando le forti irregolarità dell'ambiente, doveva aggirarsi intorno ai 40 m³.

Tenuto conto del livello delle singole cisterne (quella centrale è ad un livello inferiore rispetto alle altre) e dei residui delle condutture ancora presenti all'interno delle

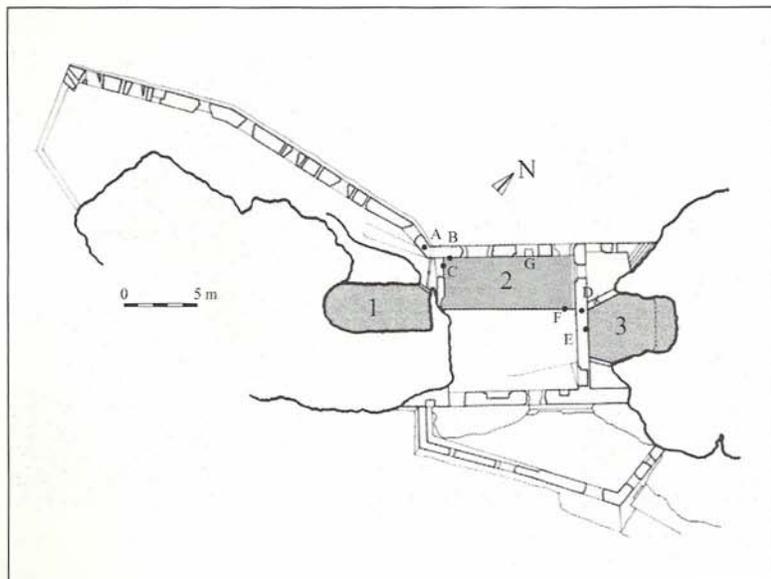


Fig. 3: Castello della Pietra - planimetria del corpo principale. Indicate in grigio le cisterne (1-2-3). Le lettere (da A a F) indicano i punti di accesso alle condutture durante le indagini con la strumentazione endoscopica. La lettera G, invece, indica l'apertura attraverso cui veniva attinguta l'acqua.

murature, è ipotizzabile che queste fossero in diretta comunicazione, realizzando così un vero e proprio sistema complesso. E' possibile, infatti, che le cisterne laterali fossero alimentate dalla superficie ricevente del tetto e, in parte, dei torrioni di roccia e scaricassero l'eccedente nella cisterna centrale, la quale godeva così di un sistema d'alimentazione misto: dalla superficie ricevente del tetto e dal troppo pieno delle due conserve laterali. Vista la portata delle precipitazioni e considerata la capacità del sistema (120 m³ approssimati per difetto), solo in casi eccezionali poteva rendersi necessario l'impiego delle aperture sulla parete nord per l'alimentazione o per lo scarico. L'impianto ipotizzato resta, in buona parte, ancora da verificare: il tutto, infatti, potrebbe essere causato dalla sovrapposizione, nel corso dei secoli, di diverse componenti appartenute a sistemi differenti⁵ e l'analisi endoscopica, pur fornendo dati certamente interessanti, non ha consentito il raggiungimento di una sicura conferma a causa dei detriti che hanno provocato vere e proprie occlusioni.

Il sistema di raccolta e conservazione delle

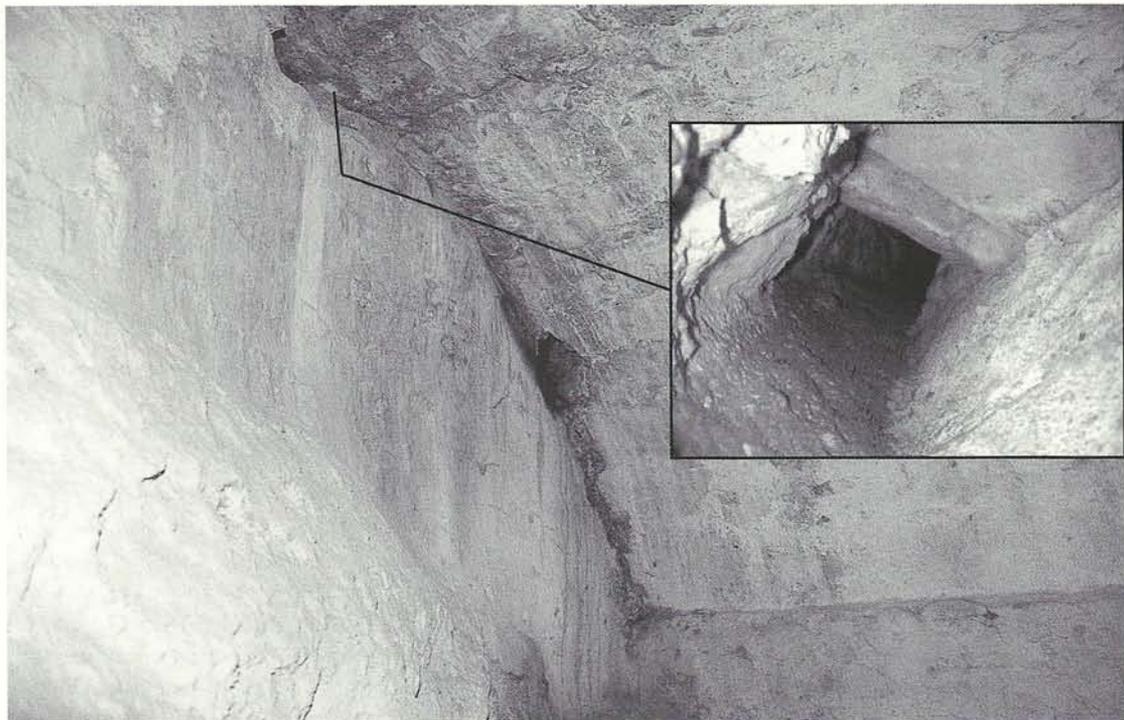


Foto 11: Castello della Pietra - dettaglio della cisterna centrale, si possono notare due sbocchi delle condutture che alimentavano la cisterna. Nel riquadro: immagine endoscopica dell'interno della condotta in alto a sinistra (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

riserve idriche al Castello della Pietra fornisce un'idea piuttosto precisa di quale fosse l'importanza delle precipitazioni atmosferiche per le risorse delle architetture fortifica-



Foto 12: Savignone, Castello dei Fieschi. Locali sotterranei: qui sono stati rinvenuti tratti di tubatura che potrebbero indicare la presenza di una cisterna ancora sepolta dalle macerie (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

te della valle. Il castello, infatti, sorge nell'insellatura tra due torrioni di conglomerato, che si spingono ad un'altezza di 625 metri s.l.m., in un sito ove l'unica fonte di approvvigionamento è rappresentata proprio dalla pioggia. I dati forniti dal Settore Meteoidrografico della Regione Piemonte e dal Dipartimento Scienze della Terra dell'Università di Torino indicano, sui rilievi appenninici al confine tra Piemonte, Liguria, Emilia e Lombardia, coincidenti all'incirca con i bacini dello Scrivia e del Curone, precipitazioni annuali che, dal margine tra pianura e collina ai settori montuosi più prossimi allo spartiacque⁶, vanno dai 700 mm fino ai 1500 mm ed oltre. Considerando una superficie ricevente intorno ai 230 m² ed ipotizzando una precipitazione annuale media non inferiore ai 1500 mm di pioggia è possibile calcolare, pur con una certa approssimazione, una disponibilità potenziale di circa 345.000 litri d'acqua. Pur tenendo conto di variabili quali la discontinuità dei fe-



Foto 13: ruderi del Castello di Torriglia - la torre (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

nomeni atmosferici e la dispersione dovuta a perdite ed evaporazione, risulta facile comprendere come, grazie alle sue cisterne, il castello disponesse di una completa autonomia idrica⁷.

Savignone, Torriglia e Montoggio

Per quanto possa reputarsi un aspetto certamente comune, lo sfruttamento delle precipitazioni atmosferiche come unica risorsa idrica, però, non può essere considerato come un elemento caratterizzante e persino l'impiego di cisterne sotterranee trova qualche eccezio-

ne. I castelli di Savignone, Torriglia e Montoggio possono essere considerati esempi interessanti di tali situazioni.

Per quanto riguarda il primo, i sopralluoghi effettuati suggeriscono, infatti, un sistema composto da almeno due cisterne: una esterna in muratura, sul lato a monte, alimentata da una tubazione in cotto e accessibile attraverso un'apertura sulla volta; una sotterranea, sul lato della torre, attualmente sepolta dalle macerie, ma la cui presenza è suggerita dalle consuete canalizzazioni in cotto invetriato (foto 12).

A testimonianza della cisterna del Castello Doria a Torriglia (foto 13, 14, 16 e 17), in attesa che i futuri lavori di restauro confermino le fonti storiche, restano i documenti dell'Archivio Doria Pamphilj: «Cortile con bocca di cisterna, con tromba e canali di piombo per dove si introduce l'acqua in detta cisterna, la quale si empie tirandola su dal sito dietro la cucina, dove si prende l'acqua per la medesima cucina e passa la medesima acqua con canali di piombo sotto il portico e va a terminare con bronzo, dove quando l'acqua vien netta vi si pone sotto un pezzo di canale di piombo che arriva sino al buco dove è il capelletto, che introduce l'acqua in detta cisterna.». E ancora: «Avertisi che nel fondo



Foto 14: Castello di Torriglia - l'esplorazione di quello che si suppone essere lo spurgo della cisterna sotterranea. Purtroppo, pur riuscendo a far avanzare la sonda per più di tre metri, non è stato possibile raggiungere la cisterna a causa dei detriti (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

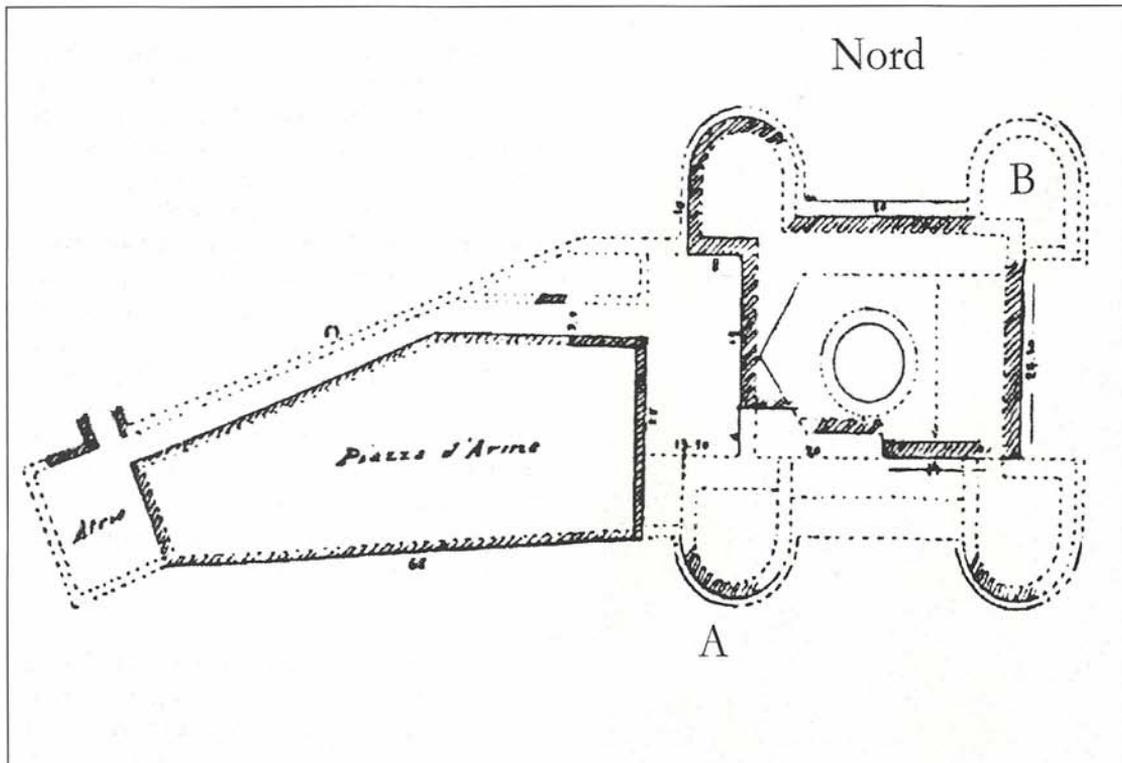


Fig. 4: rilievo dei ruderi del Castello di Montoggio eseguito da C. Navone, da *La Liguria illustrata*, I (1913), n.8. Indicata con A la zona dove sono stati ritrovati alcuni tratti di tubatura in cotto ed i resti di un locale voltato con uno sbocco di una conduttura sempre in cotto (vedi foto 15, in questa pagina). Indicato con la lettera B il torrione di San Rocco (oggi completamente scomparso) sotto il quale dovrebbe trovarsi la cisterna.

di detta cisterna ... vi si è apperto il purgo facendo calare l'acqua sin dove arriva la tromba: vi cala un uomo e distura detto purgo, ove termina il medesimo, al di fuori⁸ vi è un altro tappo, quali tappi si chiudono con attenzione, e si va trovando all'inverno se gocciolano niente per poter venire al riparo in tempo, non convenendo far entrare acqua d'estate nella cisterna, venendo detto che non è sana.». E' solo qualche anno più tardi, dopo i lavori per il rifacimento delle coperture, che l'acqua piovana viene utilizzata come risorsa di comune utilizzo e per approvvigionare la cisterna: «... si è venuto in risoluzione di far unir l'acqua anche a motivo di levarla dal corridore, al quale apportava molto danno, in una tromba di legno che conduce quell'acqua che si vuole per empire la detta cisterna...». Più un discorso di comodità, dunque, che di necessità vera e propria⁹.

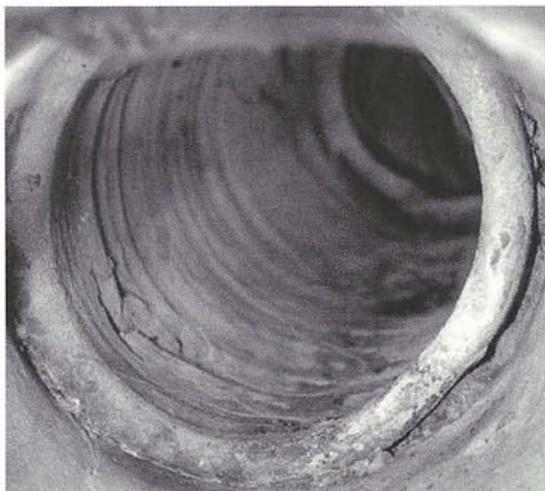


Foto 15: Castello dei Fieschi a Montoggio - Immagine endoscopica - Tubatura in cotto rinvenuta in un tratto di muratura crollato (cfr. anche fig. 4) (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).



Foto 16: Castello di Torriglia - uno dei due tubi in marmo che sono stati rinvenuti durante i lavori di recupero del castello. Nelle foto 17 e 18 le immagini endoscopiche dell'interno della condotta (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

Per quanto riguarda invece il Castello di Montoggio (fig. 4 e foto 15), le fonti storiche fanno più volte riferimento ad una cisterna sotterranea posta sotto il torrione di San Rocco. Gli stessi documenti, però, fanno riferimento anche alla vicina cantina che conteneva «...doe botte grande de mezarole 70 l'una; una botte de mezarole 30 l'una; sette botte de mezarole 16 l'una in circa; quattro botte de mezarole 12 l'una in circa; cinque botte de mezarole IIII l'una, doi carrateleti de mezarole doe l'uno; quatro paia de barille...»¹⁰. La mezzaruola¹¹ è un'unità di misura corrispondente a 160 litri, il che significa una potenziale riserva di 56.640 litri. Pur ammettendo che non tutta la capacità fosse dedicata all'acqua potabile, è lecito dubitare che, all'epoca, tutti i recipienti

fossero dedicati al vino o ad altro. In ogni caso, una sola delle botti più grandi sarebbe stata sufficiente a coprire il fabbisogno dell'intera guarnigione, al tempo dell'ultimo tragico assedio, per una settimana.

Nel caso di questi tre castelli, inoltre, la situazione era ben diversa da quella vista per il Castello della Pietra. E' noto, ad esempio, che Torriglia godeva della presenza di piccoli corsi d'acqua ben canalizzati proprio nelle immediate vicinanze, in grado di alimentare una vera e propria catena di cinque mulini, due dei quali destinati esclusivamente al funzionamento della zecca. La stessa situazione vale anche per Savignone, mentre il Castello di Montaggio sorgeva nei pressi di una sorgente che ancora oggi è conosciuta come la fonte dei Fieschi.

Conclusioni

Aldilà delle diverse tipologie ed a conferma degli elementi riguardanti i singoli edifici, presentati in passato da altri autori, i dati raccolti tendono dunque a confermare la presenza di impianti di captazione e conserva delle acque, basati su cisterne e sistemi di tubazioni in cotto invetriato, come aspetto caratterizzante delle architetture fortifi-

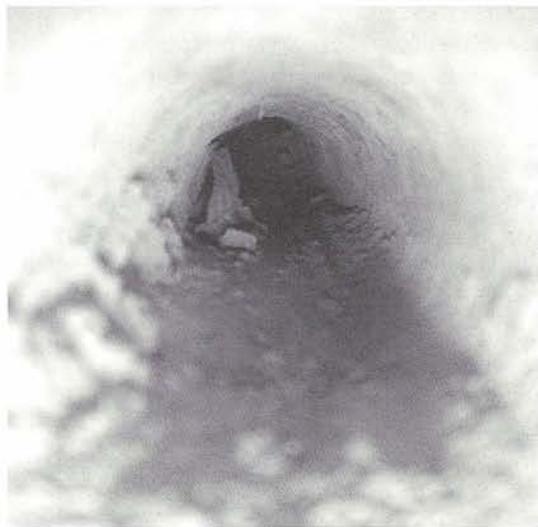


Foto 17: Castello di Torriglia - immagine endoscopica dell'interno della tubatura in marmo (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).



Foto 18: Castello di Torriglia - immagine endoscopica della condotta successiva alla tubazione in marmo (foto di Antonella Pasquale e Daniele Massazza).

cate dell'Alta Valle Scrivia. Certamente, questa deve essere considerata come una ricerca di primo approccio ed è evidente che ulteriori studi ed indagini strumentali differenti potrebbero garantire un insieme di informazioni più approfondite e dettagliate. Raccogliendo e riunendo, per la prima volta, i dati riguardanti i sistemi di approv-

vigionamento idrico delle principali fortezze dell'alta valle, si è voluto proporre un possibile punto di partenza per eventuali successivi programmi di studio. A prescindere dai risultati ottenuti, infatti, la prima ed inequivocabile conferma ricavata riguarda proprio la premessa da cui è partita questa indagine: ricerche di questo tipo, che nella loro semplicità producono in ogni caso elementi di un certo interesse, non possono sostituire l'intervento organico di una vera archeologia medievale. Fin dall'inizio, l'obiettivo principale è stato quello di attirare una maggiore attenzione su emergenze che dal punto di vista storico e architettonico hanno ancora molto da raccontare. La speranza è quella, almeno sotto qualche aspetto, di esserci riusciti.

Ringraziamenti

Si ringraziano per la collaborazione e la gentilezza dimostrate: COPHOS S.r.l, la Provincia di Genova, le amministrazioni comunali dell'Alta Valle Scrivia, il sig. Mauro Casale, la famiglia Doria-Pamphilj e la famiglia Spinola-Mignacco.

(articolo presentato il 10/2/2003)

Note

- 1 - Caffaro da Caschifellone. Nato intorno al 1080 a Caschifellone, oggi Castrofino, una località non lontana da Genova, situata nella pieve di S. Cipriano. Statista, stratega, comandante di flotte, è ricordato soprattutto come il primo grande cronista laico dell'età medievale.
- 2 - Cfr. A. Manno ed., *Arredi ed armi di Sinibaldo Fieschi da un inventario del MDXXXII con avvertenza e glossario* in *Atti della Società Ligure di Storia Patria*, X, 1874, pagg. 705-771, (originale, Torino biblioteca reale.); Daniele Calcagno, *Il castello di Montoggio, vita quotidiana in un castello ligure tra XV e XVI secolo*, Centro Culturale «Peppo Dachà», Comune di Montoggio, 1999.
- 3 - Cfr. Mauro Valerio Pastorino, Sergio Pedemonte, *Le cisterne del Castello della Pietra in Val Vobbia (sec. XIII) e prime notizie sull'approvvigionamento idrico nei castelli di Valle Scrivia*, in: Lorenzo Tacchella, *Busalla e la Valle Scrivia nella storia*, Stamperia Zandrini & C., Verona, 1981.
- 4 - Dobbiamo ricordare che Borgo Fornari venne a lungo definito «castello di Valle Scrivia», proprio per sottolinearne centralità ed importanza. Tra i suoi ospiti, spiccano i nomi di Francesco I, Carlo V, Isabella d'Aragona e Luigi XII di Francia.
- 5 - L'attuale configurazione del castello è stata ricavata, oltre che dallo studio delle rovine, da alcuni disegni del XVII secolo eseguiti dal cartografo Matteo Vinzoni. Pare accertato, però, che

nel XVI secolo la fortezza sia stata oggetto di importanti lavori. Alcuni dettagli, risalenti alla struttura originale, sono ancora chiaramente visibili: uno di questi sembra essere un vascone proprio per la raccolta dell'acqua, situato sotto il pavimento del salone principale, in prossimità della cisterna centrale.

6 - AA.VV., *Distribuzione regionale di piogge e temperature e Serie climatiche ultracentenarie*, in: *Collana Studi Climatologici in Piemonte*, CLIMA ICAM, Torino, 1998.

7 - Cfr. Mauro Valerio Pastorino, Sergio Pedemonte, *Le cisterne del Castello della Pietra in Val Vobbia (sec. XIII) e prime notizie sull'approvvigionamento idrico nei castelli di Valle Scrivia*, in: Lorenzo Tacchella, *Busalla e la Valle Scrivia nella storia*, Stamperia Zandrini & C., Verona, 1981.

8 - Durante le indagini svolte, è stato possibile individuare una canalizzazione a sezione circolare che potrebbe rivelarsi come lo spurgo della cisterna. Sfortunatamente, un accumulo di terriccio e detriti non ha consentito alla sonda endoscopica di risalire per più di tre metri, impedendo così l'eventuale raggiungimento della cisterna.

9 - Cfr. Mauro Casale, *Castrum Turrilie ovvero l'unica vera storia del castello di Torriglia*, Edizioni d'arte Marconi, Genova, 1995.

10 - A. Manno Ed., *Arredi ed armi di Sinibaldo Fieschi da un inventario del MDXXXII con avvertenza e glossario*, in: *Atti della Società Ligure di Storia Patria*, X, 1874 (originale Torino biblioteca reale); pp. 705-771, (l'inventario del castello di Montoggio è alle pp. 741-757).

11 - N. Calvini, *Nuovo glossario medievale ligure*.

Bibliografia

AAVV, *Montoggio e i castelli dei Fieschi in alta Valle Scrivia*, Atti della Tavola Rotonda *Il castello di Montoggio: un recupero difficile ma possibile*, Montoggio, 3 Febbraio 2001, Daniele Calcagno, a cura di, Montoggio, 2001.

AAVV, *Il tramonto dei Fieschi e la caduta del castello di Montoggio*, Atti del Convegno, Montoggio, 30 Agosto 1997, Geo Pistarino, a cura di, Genova, 2001.

AAVV, *Distribuzione regionale di piogge e temperature e Serie climatiche ultracentenarie*, in: *Collana Studi Climatologici in Piemonte*, CLIMA ICAM, Torino, 1998.

Bona Enrico D., in AAVV, *I castelli della Liguria - Architettura fortificata ligure*, Stringa ed., Genova, 1972.

Brunetti Carlo Mario, *Castelli liguri*, SAGEP editrice, Genova.

Calcagno Daniele, *Il castello di Montoggio, vita quotidiana in un castello ligure tra XV e XVI secolo*, Montoggio, Centro Culturale «Peppo Dachà», Comune di Montoggio, 1999.

Calcagno Daniele, Gaviglio Silvano, *Per un primo repertorio dei castelli fliscani dell'Alta Valle Scrivia in Montoggio e i castelli dei Fieschi in Alta Valle Scrivia*, Montoggio, Istituto di Studi sui Conti di Lavagna, Comune di Montoggio, 2001.

Cammarata Italo, *Storie Sforzesche - I fatti di tutti i giorni a Tortona e dintorni dai Visconti a Ludovico il Moro*, Voghera, EDO, 1996.

Casale Mauro, *Castrum Turrilie ovvero l'unica vera storia del castello di Torriglia*, Edizioni d'arte Marconi, Genova, 1995.

Donaver Federico, *La storia della Repubblica di Genova*, Genova, Libreria Editrice Moderna, 1913.

Ferlenga Alessandra, *Discesa a valle - Storie, leggende e misteri della Valle Scrivia*, De Ferrari editore, Genova

Imperiale Cesare, a cura di, *Caffaro, Annali Genovesi*, vol. IV.

Mamone Andrea, *L'architettura idraulica di Palazzo Principe Doria a Fassolo in Genova*, in *Archeologia dell'Architettura*, supplemento ad «Archeologia Medievale», Edizioni all'Insegna del Giglio s.a.s., num. V, 2000.

Manno A. Edizione, *Arredi ed armi di Sinibaldo Fieschi da un inventario del MDXXXII con avvertenza e glossario*, in *Atti della Società Ligure di Storia Patria*, X (1874).

Merloni G.M., *I Feudi Imperiali del Tortonese durante il predominio spagnolo*, in: *Novinostra*, a. XXIII, n. 1, marzo 1983, pagg. 18-24.

Navone C., *La congiura fliscana. Montorio espugnato - 1547*, in: *La Liguria illustrata*, I (1913), n. 8 (agosto).

Oliva Flavio, *L'assedio del Castello dei Fieschi di Montoggio (11 Marzo - 11 Giugno 1547)*:

considerazioni tecniche sull'evento, in: *Il tramonto dei Fieschi e la caduta del castello di Montoggio*, Genova, Accademia Ligure di Scienze e Lettere, Collana di Monografie, 2001.

Mauro Valerio Pastorino, Sergio Pedemonte, *Le cisterne del Castello della Pietra in Val Vobbia (sec. XIII) e prime notizie sull'approvvigionamento idrico nei castelli di Valle Scrivia*, in: Lorenzo Tacchella, *Busalla e la Valle Scrivia nella storia*, Stamperia Zandrini & C., Verona, 1981.

Praga Corinna, a cura di, *Sulle tracce della Via del sale dal Porto di Genova alla Valle del Vobbia*, SAGEP editrice, Genova, 1998.

Stringa Paolo, *Castelli in Liguria*, SAGEP editrice, Genova, 1989.

Tacchella Lorenzo, *Isola del Cantone nella storia dei Feudi Imperiali Liguri*, edito a cura del Comune di Isola del Cantone, Grafiche P2 s.n.c., Verona, 1985.

Tacchella Lorenzo, *Borgo Fornari e la sua pieve nella storia*, Verona 1959.

Tacchella Lorenzo, *Busalla e la Valle Scrivia nella storia*, Stamperia Zandrini & C., Verona, 1981.

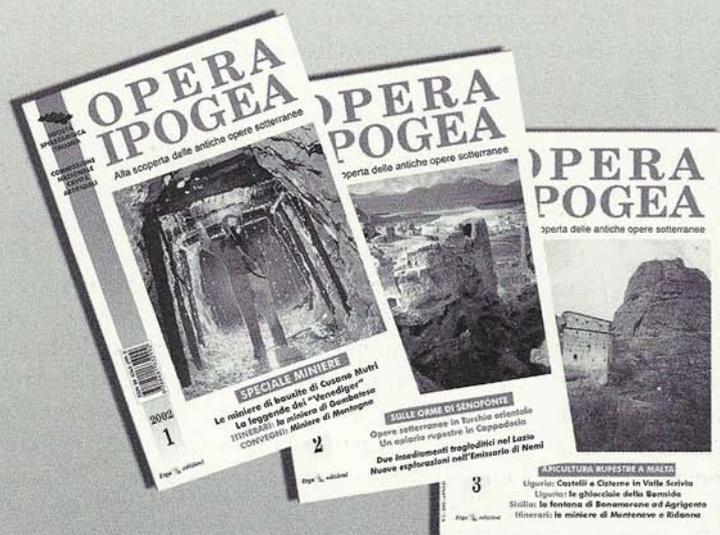
Tacchella Lorenzo, *Montessoro e Crocefieschi nella storia*, Genova, Bozzi, 1962.

Tacchella Lorenzo, *Mongiardino Ligure e il Castello della Pietra nella storia dei vescovi-conti di Tortona, dei vescovi e arcivescovi di Genova e dei Feudi Imperiali Liguri*, Accademia Olubrense, Pietrabissara, 1998.

Tacchella Lorenzo, *Arquata Scrivia nella storia dei Feudi Imperiali Liguri*, Grafiche P2 s.n.c., Verona, 1984.

Tacchella Lorenzo, *Gli Spinola di Pietrabissara nella storia dei Feudi Imperiali Liguri*, Centro Culturale Isola del Cantone, Verona, 1984.

Con questo numero si concludono le pubblicazioni per l'anno 2002.



**per rinnovare l'abbonamento a
Opera Ipogea**

... o per nuovi abbonamenti utilizzare il coupon in terza pagina di copertina