



Miscellanea di studi in ricordo di **Maria Maddalena Negro Ponzi Mancini**

LE ARCHEOLOGIE DI



Marilli

a cura di **Paolo de Vingo**



Edizioni dell'Orso
Alessandria

«*Mnème*»

*Documenti, culture, storia
del Mediterraneo e dell'Oriente Antico*

Collana diretta da
Antonio INVERNIZZI

12



© 2018

Edizioni dell'Orso s.r.l.
via Urbano Rattazzi, 47
15121 Alessandria
ITALIA

tel. +39 0131 252349
fax +39 0131 257567

info@ediorso.it
www.ediorso.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, non autorizzata, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche a uso interno e didattico. L'illecito sarà penalmente perseguibile a norma dell'art. 171 della Legge n. 633 del 22.04.41

ISSN 2611-5247

ISBN 978-88-6274-845-2

Si rimane a disposizione per gli eventuali diritti sulle immagini pubblicate. I diritti d'autore verranno tutelati a norma di legge.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
Dipartimento di Studi Storici

LE ARCHEOLOGIE DI MARILLI

Miscellanea di studi in ricordo di
Maria Maddalena Negro Ponzi Mancini

a cura di

Paolo de Vingo



Edizioni dell'Orso
Alessandria

Paolo de Vingo

curatela, segreteria e coordinamento redazionale
paolo.devingo@unito.it

Rossana Managlia

progetto grafico e impaginazione
editing illustrazioni
copertina
rossana@managlia.it

Terrence Agneessens †

traduzioni in lingua inglese

Paola Rigano

traduzioni in lingua inglese e francese
info@paolarigano.it

Pascale Champeyrol

traduzioni in lingua francese
pascale.champeyrol@gmail.com

Questo libro è stato composto su Macintosh
in carattere Optima per i testi e AG Book, Brother 1816 per i titoli
680 pagine su carta patinata opaca da gr. 130
Copertina su carta patinata opaca da gr. 350

Allestimento:
42 sedicesimi + 1/8 in broccura a filo refe
Plastificazione della copertina opaca

1ª edizione luglio 2018

PRESENTAZIONI

- 13 *Egle Micheletto*
Una collaborazione fruttuosa: Maria Maddalena Negro Ponzi e la Soprintendenza Archeologica del Piemonte
- 17 *Stefano De Martino*
Una lunga carriera universitaria
- 19 *Paolo de Vingo*
Il miglior modo per ricordarla
- 22 **Bibliografia di Maria Maddalena Negro Ponzi Mancini**

NEI RICORDI DI...

- 29 *Giulia Molli Boffa*
Marilli Negro Ponzi: quasi sessant'anni di ricordi
- 31 *Aldo Actis Caporale*
Marilli e la Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti

1. ARCHEOLOGIA DEL VICINO ORIENTE ANTICO

- 35 *Antonio Invernizzi*
The Milk Purveyor Godness from Susa
- 51 *Alessandra Cellerino*
Una coppa in vetro dagli scavi italiani di Forte Shalmaneser (Nimrud-Iraq)
- 65 *Claudio Fossati, Roberta Venco Ricciardi*
Il temenos di Hatra: osservazioni sui templi di Shahiru e Samya (Iraq)
- 85 *Niccolò Manassero*
On some marks engraved on seals from Veh-Ardashir (Coche-Iraq)
- 95 *Vito Messina*
A watchtower of the late Sasanian period on the outskirts of 'Veh-Ardashir' (Coche-Iraq)
- 105 *St John Simpson, Andrew Meek*
Small, bright and colourful: observations on the circulation of minor glass objects from Sasanian contexts
- 121 *Dieter Quast*
Parthian and early sasanian earrings with garnet inlay

2. ARCHEOLOGIA DEL MONDO GRECO-ROMANO

- 131 *Maria Clara Conti*
I bolli con la raffigurazione della palmetta e i tetti fittili di Selinunte nel V secolo a.C.
- 143 *Joan Pinar Gil*
Contributo alla storia dell'abbigliamento del V secolo in Emilia Romagna. A proposito di alcune fibule di tipologie poco frequenti

3. ARCHEOLOGIA DEL PAESAGGIO TRA TARDOANTICO E MEDIOEVO

- 159 *Davide Canazza, Ennio Cirigliaro, Sergio Pedemonte*
Nuove segnalazioni di tegoloni nel libarnese montano (AI)
- 177 *Alberto Crosetto*
La chiesa altomedievale dei SS. Rufino e Venanzio di Sarezzano (AI). Indagini archeologiche
- 187 *Eleonora Destefanis*
Monasteri, poli devozionali e abitato: riflessioni sui borghi monastici di età medievale dell'Italia settentrionale, tra fonti scritte e strutture materiali
- 209 *Anna Gattiglia, Maurizio Rossi*
Il contributo della Rocca di Breno (Valcamonica –Brescia) alla conoscenze dei dardi per arco e balestra nel XIV secolo
- 227 *Giovanni Battista Parodi*
Popolamento e strutture del territorio nelle aree rurali del Genovesato e in alta Valle Scrivia tra età imperiale e altomedioevo
- 259 *Mauro Cortelazzo*
Il *castrum* de Avìs e la sua torre esagonale. Una fortificazione di confine nei territori sabaudi del XIII secolo (Pramotton di Donnas – AOSTA).

4. ARCHEOLOGIA PALEOCRISTIANA

- 281 *Marco Aimone*
Spelunca aliquando pravitatis hereticae. Ricerche sulla basilica romana di S. Agata dei Goti
- 305 *Carlo Ebanista*
Gli scavi e i restauri del XIX e XX secolo nella basilica di S. Gennaro extra moenia a Napoli: per una rilettura del monumento
- 339 *Daniela Gandolfi*
Il sepolcreto tardoantico della Porta Nord di *Albintimilium*. Aggiornamenti e prospettive di ricerca
- 361 *Daniela Patti*
Spazi funerari e luoghi di culto 'per levare' nella Sicilia centrale tra Tardoantico e Altomedioevo

5. ARCHEOLOGIA DEL MEDIOEVO EUROPEO

- 381 *Roberto Alciati, Marco Casazza*
Living under a rule: early latin monasticism as a case of study of sustainable low-carbon socio-ecological system
- 397 *Gian Pietro Brogiolo*
Archeologia e città, tra sopravvivenza del paesaggio urbano antico e 'nuova civiltà cosmopolita globale'
- 405 *Lorena Cannizzaro*
I soggetti iconografici delle pietre runiche scandinave tra cristianità e paganesimo
- 435 *Fabio Dalmaso*
Dalla Pannonia alla penisola italiana. Una proposta di rilettura archeologica del costume e delle pratiche funerarie longobarde
- 455 *Paola Marina De Marchi*
Schede di archeologia longobarda in Italia: le necropoli lombarde
- 511 *Francesca Romana Stasolla*
Il quotidiano di una città medievale: archeologia dell'alimentazione a Leopoli-Cencelle

6. ARCHEOLOGIA DELLE RELAZIONI E DEI RAPPORTI CULTURALI MEDIEVALI

- 525 *Csanád Bálint*
I rapporti tra Àvari e Longobardi sulla base dello studio dei *solidi* italiani
- 535 *Sebastian Brather*
Etnicità, religione e immagine. Identità nell'archeologia funeraria nei secoli altomedievali
- 547 *Paolo de Vingo*
Migrations, ethnogenèse et dynamiques des contacts interculturels dans les siècles du Haut Moyen-Âge dans les zones européennes occidentales

7. ARCHEOLOGIA DELLE MANIFATTURE MEDIEVALI

- 579 *Marcella Giorgio*
Produzione e consumo di ceramiche a Pisa: rapporto tra ingobbiate e maioliche nella prima età modernax
- 595 *Marcello Rotili*
Due produzioni ceramiche del Mezzogiorno italiano
- 613 *Nicola Busino*
Una possibile manifattura di ceramica *Forum ware* da Monte S. Croce. Dati preliminari da un contesto del territorio casertano settentrionale
- 625 *Péter Prohászka*
Karl Ludwig Moser und ein völkerwanderungszeitliches ohrehängepaar aus Tomaj (Slowenien)

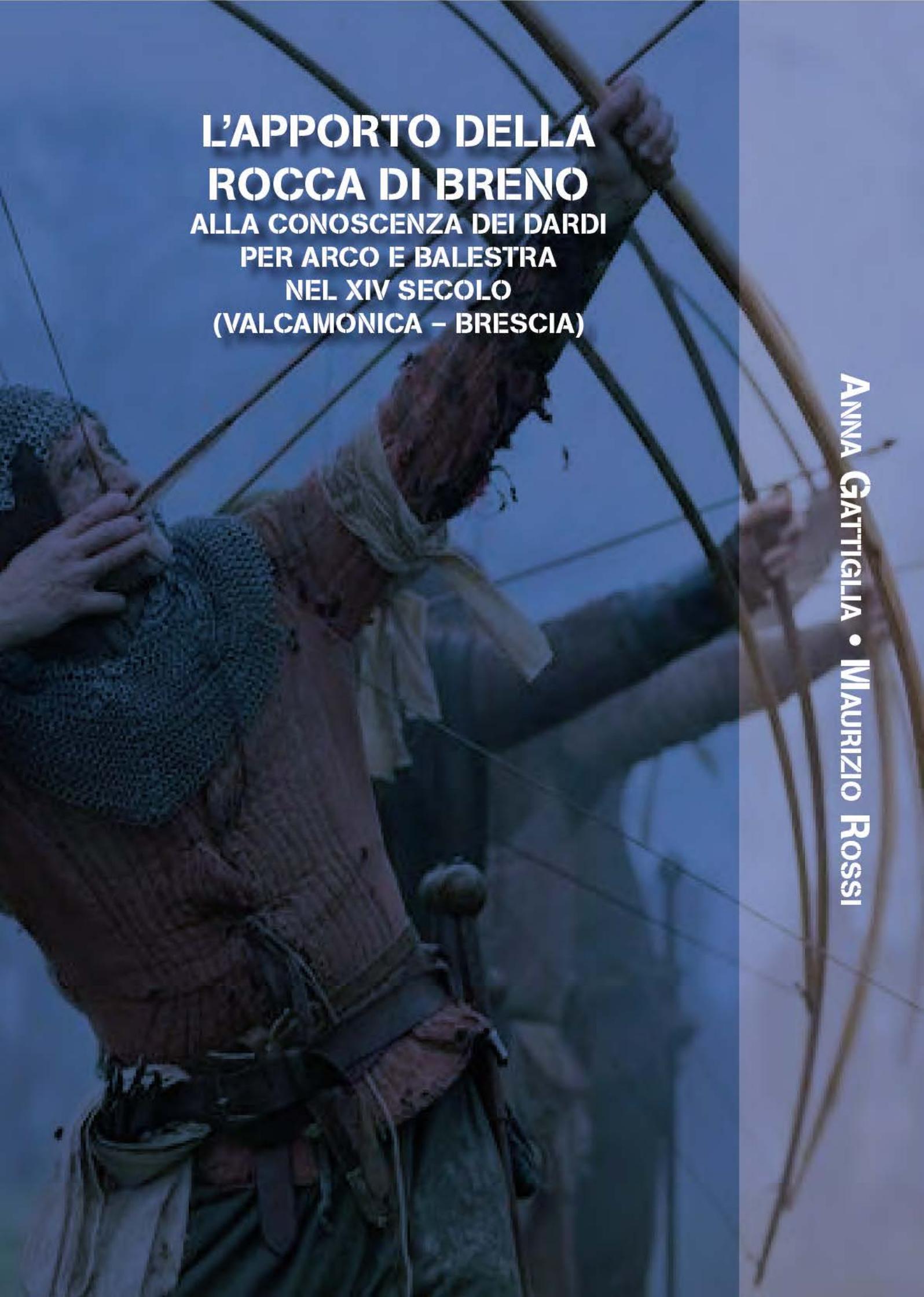
8. ALTRE ARCHEOLOGIE

- 635 *Giorgio Megna*
Il potere delle immagini e la divulgazione storico-archeologica attraverso i mass-media nel XXI secolo
- 647 *Rossana Managlia*
Dalla trowel al museo. Appunti di progettazione culturale
- 671 *Melchiorre Masali*
Argomenti di bio-archeologia nel ricordo di Maria Maddalena Negro Ponzi

ARCHEOLOGIA DEL PAESAGGIO

TRA TARDOANTICO E MEDIOEVO



A medieval archer in chainmail aiming a bow. The archer is wearing a chainmail tunic and a hood. The bow is made of wood and is held in a traditional stance. The background is a bright, overcast sky.

**L'APPORTO DELLA
ROCCA DI BRENO
ALLA CONOSCENZA DEI DARDI
PER ARCO E BALESTRA
NEL XIV SECOLO
(VALCAMONICA – BRESCIA)**

ANNA GATTIGLIA • MAURIZIO ROSSI

“[...] CAMMINANDO GLI UOMINI QUASI
SEMPRE PER LE VIE BATTUTE DA ALTRI
[...] DEBBE UNO UOMO PRUDENTE
INTRARE SEMPRE PER VIE BATTUTE DA
UOMINI GRANDI, E QUELLI CHE SONO
STATI ECCELLENTISSIMI IMITARE [...] E
FARE COME GLI ARCIERI PRUDENTI,
A’ QUALI, PARENDO EL LOCO DOVE
DISEGNANO FERIRE TROPPO LONTANO,
E CONOSCENDO FINO A QUANTO VA LA
VIRTÙ DEL LORO ARCO,
PONGONO LA MIRA ASSAI PIÙ ALTA CHE
IL LOCO DESTINATO,
NON PER AGGIUGNERE CON LA LORO
FRECCIA A TANTA ALTEZZA,
MA PER POTER CON L’AIUTO DI SÌ ALTA
MIRA PERVENIRE AL DISEGNO LORO [...]”

NICCOLÒ MACHIAVELLI, *Il principe*, VI, 1

L'APPORTO DELLA ROCCA DI BRENO

ALLA CONOSCENZA DEI DARDI PER ARCO E BALESTRA NEL XIV SECOLO

VALCAMONICA – BRESCIA

ANNA GATTIGLIA
MAURIZIO ROSSI

KEY WORDS

Armi portatili medievali
Acciaio
Terminologia
Tipologia
Valcamonica

ABSTRACT

The typological-functional study of late medieval steel arrows, bolts and darts, which has already been carried out separately by archaeologists and historians, has recently benefited from methodological advances which consist of the systematic comparison between historical and iconographic records, on the one hand, and archaeological collections (mainly from the castles of southern Tuscany) on the other. This has led to a more accurate distinction between arrows (strali) for bows and the bolts/darts for light and heavy crossbows (quarrels or quadrelli and short sharp darts or verrettoni). This article attempts to apply our general knowledge of the subject to a sample of artifacts from the castle of Breno (Brescia), a highly stratified fortified site situated in a crucial strategic position in the Alpine chain (Valcamonica). The topographic and stratigraphic distribution of arrows, bolts and darts found during archaeological excavations between 2002 and 2012 has led to them being linked to the violent seizure of a tower in the late fourteenth century when the continuous wall of the future castle did not yet exist. No arrow or bolt/dart heads have been identified from previous settlement phases (houses built of opus quadratum, second half of the 11th-13th century) or subsequent settlement phases (the castle controlled by the Visconti dynasty which later came under Venetian rule, 15th – mid 16th century). The typological study has led to the identification of 6 types of arrows, bolts and darts, including 1 arrow (strale) for the bow, 1 transitional form of bolt between the quarrel (quadrello) and the short sharp dart (verrettone) for the light crossbow, 3 short sharp darts (verrettoni) for the light crossbow, and 1 quarrel (quadrello) or short sharp dart (verrettone) for the heavy crossbow. The typometric analysis appears to confirm the typological and functional distinctions that have been suggested both for the local and for the wider context.

PROBLEMI METODOLOGICI

Le classificazioni crono-culturali

Lo studio dei dardi per arco e balestra, pur affinato negli ultimi anni, pone ancora diversi problemi metodologici. Sono numerosi i siti fortificati, scavati regolarmente, da cui provengono dardi inseriti in classificazioni crono-culturali affidabili, che consentono di stabilire relazioni crono-tipologiche puntuali. I confronti sono però penalizzati dall'eterogeneità dei dati: non sempre i reperti sono stati disegnati e descritti in modo completo e omogeneo, pesati, né, tanto meno, sottoposti ad analisi di labo-

ratorio; è raro che siano stati oggetto di restauro. Ciò costituisce un evidente limite, cui si ovvierebbe solo con una impegnativa revisione dei dati.

Il lessico tecnico e le fonti documentarie e iconografiche

Un secondo problema, difficile da risolvere in tempi brevi, è quello terminologico in senso storico. Al di là del lessico adottato oggi dagli archeologi per definire gli strumenti oplitici (da *oplologia*, termine coniato nel XIX secolo in Gran Bretagna), in genere attinto da manuali e dizionari di tutto rispetto¹, resta da compiere un ampio lavoro sulle fonti scritte

CATTEDRA DI
ARCHEOLOGIA CRISTIANA
E MEDIEVALE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI
STUDI DI TORINO
Collaboratori

via Sant'Ottavio 20
10124 Torino
ITALIA

anna.gattiglia@unito.it
studio@antropologiaalpina.it

coeve ai reperti, per identificare i manufatti archeologici con quelli menzionati dai documenti. Tali fonti sono di più categorie: storiche, letterarie, tecniche, amministrative, giuridiche, finanziarie. Analogo lavoro occorrerebbe in campo iconografico.

Un primo interessante tentativo è opera di Daniele De Luca e Roberto Farinelli, che hanno compulsato documenti contabili, amministrativi e giuridici relativi ai comuni di Siena e Massa Marittima (Grosseto), concernenti in generale la Toscana meridionale, collegandoli ai reperti di scavo²; lo studio si è esteso occasionalmente a fonti iconografiche quali gli affreschi di Ambrogio Lorenzetti (*Le allegorie del buon governo e del cattivo governo*, Palazzo Pubblico di Siena, 1338-1339). Aldo Settia ha da parte sua raccolto e commentato una mole di notizie desunte da fonti documentarie e trattati militari di ambito italiano fra alto e tardo medioevo, offrendo all'archeologo una base per ricerche puntuali³. Molto utile per la sua apertura mediterranea è il saggio di Giovanni Amatuuccio⁴.

La sperimentazione tecnologica

Fra i rari esempi di archeologia sperimentale volti a chiarire i processi produttivi delle punte di dardo in acciaio è di grande interesse lo studio di G. Renoux, F. Dabosi e P. Lavaud⁵ su oltre 1000 punte di freccia per arco riferibili alla battaglia di Alesia (52 a.C.). La sperimentazione si è avvalsa in parte di semilavorati archeologici, ossia di barre in acciaio ottenute per riduzione diretta⁶, recuperate da relitti marini o da scavi e databili alla seconda metà del I secolo a.C. L'analisi metallografica delle barre – la cui composizione è molto eterogenea, passando da leghe quasi prive di carbonio a tenori in carbonio di 0.5-0.9 %⁷ – ha illustrato i processi e le condizioni di forgiatura e la microstruttura degli oggetti. Le conclusioni degli autori tengono anche conto dei dati noti sulla forgia medievale⁸, i cui prodotti hanno varie analogie con quelli antichi, tra cui la struttura eterogenea⁹. La strumentazione di base del fabbro è infatti la stessa in età romana e in età medievale – incudine, martello, pinze o tenaglie, tranciatrice – così come quasi identico è il protocollo operativo, che prevede il preriscaldamento della barra di acciaio a 800 °C, la formazione della cuspide e della gorbia e, infine, perizia tecnica e materiali di qualità per la saldatura della gorbia a temperatura elevata (1200-1300 °C)¹⁰. Poiché il consumo di combustibile (carbonella di castagno o faggio) era elevato e si producevano grandi quantità di punte, è ragionevole pensare che il lavoro fosse specializzato e standardizzato già in età romana, così come in seguito. Vincent Serneels ipotizza in proposito funzioni specializzate e complementari¹¹.

L'USO DI ARCHI E BALESTRE: QUADRO STORICO

I dati generali

Per De Luca e Farinelli vi sono in sintesi due tipi di balestra: quella portatile, azionabile da un solo uomo, e quella *grossa*, che nella letteratura storico-archeologica è definita da *postazione* o da *posizione*¹². Secondo Marco Merlo sarebbe meglio usare semplicemente i termini *balestra* (specificando il tipo quando la fonte lo permette: di corno, a staffa, a leva) e *balestra grossa*, attingendo direttamente dal lessico latino delle fonti e tenendo conto che la balestra grossa non era solo da postazione, ma era usata anche in battaglia campale per colpire la cavalleria. Per evitare confusioni terminologiche, nel presente scritto si adottano le espressioni *balestra leggera* (per dardi piccoli e leggeri) e *balestra grossa* (per dardi con peso minimo di 130 g; vedi *infra*, *I quadrelli e i verrettoni per balestre grosse*).

L'uso della balestra in senso generale, accanto all'arco, è attestato in Italia settentrionale sino dall'XI secolo e acquista importanza dalla metà del XII, diffondendosi dalle città marinare Venezia e Genova e giungendo a prevalere sull'arco fra 1220 e 1240, a seguito di un progresso tecnologico verificatosi tra 1220 e 1230¹³. I primi corpi di balestrieri, in Italia settentrionale e Toscana meridionale, non si costituiscono prima del 1220¹⁴, sebbene la specialità esista già nel 1143-1144¹⁵. Nel contempo giungono dall'Oriente le prime balestre grosse azionate da un tornio, che lanciano dardi più grossi (i *Libri di Biccherna*, registri delle spese comunali di Siena, anno 1230, riferiscono che per trasportare sette balestre a tornio con i congegni di tensione occorrevano tre asini); il proiettile era un quadrello in acciaio che, con l'asta su cui era innestato, pesava circa 500 g¹⁶.

Va però ricordato che l'arco, arma economica di ceti sociali modesti (*arcatores*), persiste sino al XVI secolo, anche grazie all'introduzione in Italia, da parte dei mercenari inglesi del XIV secolo, dell'arco lungo, con gittata superiore a 200 m¹⁷.

La balestra leggera

In sintonia con la grande varietà di punte di dardi ritrovate nei siti archeologici, la balestra leggera è descritta dalle fonti con notevole varietà lessicale¹⁸:

- *ad unum pedem* o *a crocco*, la più diffusa, con staffa per un solo piede, armata dal balestriere mediante un gancio in acciaio, il crocco, appeso alla cintura o bandoliera (*balderiera*) con una corda o cinghia in cuoio;
- *ad duos pedes*, con staffa più grande in cui si inserivano entrambi i piedi; di valore pecuniario

Lemma italiano	Prime attestazioni letterarie	Derivazione etimologica	Arma di impiego
dardo	Pier della Vigna, canzone: <i>Uno piacente sguardo</i> , 4 (ante 1249)	francese <i>*daroldt</i> ; francese <i>dard</i> (1080)	arco e balestra leggera
freccia	Giovanni Boccaccio, <i>Ninfale fiesolano</i> , 43 (ante 1344)	francese <i>flèche</i> (1130), dal germanico <i>fliegen</i>	arco
quadrello	<i>Novellino</i> (fine XIII secolo)	latino medievale <i>quadrellus</i> (Venezia 1271), probabile diminutivo dell'aggettivo italiano <i>quadro</i>	balestra leggera: <i>quadrellum</i> ; <i>quadrello minuto</i> ; <i>quadrello a due piedi</i> ; balestra grossa: <i>quadrellum</i>
quadrello grosso			balestra grossa: <i>quadrelli grossi</i> (Brescia 1311); <i>quadrelli de tornum</i> ; <i>quadrelli ad verrocchium</i>
saetta	Brunetto Latini, <i>Il tesoretto</i> (XIII secolo, ante 1294); Dante Alighieri, <i>Inferno</i> , VIII, 13-14 (1307-1310)	latino <i>sagitta</i> , di probabile origine etrusca	arco e balestra leggera: <i>sagitta</i> / <i>pilloctum</i> / <i>pilloctum</i>
strale	Dante Alighieri <i>Inferno</i> , XII, 77 (1307-1310)	longobardo <i>strale</i>	arco: <i>strale</i> / <i>pilloctum</i> / <i>pilloctum</i> 1229, 1230; balestra leggera (?)
verrettone / verretta	Giovanni Villani, <i>Nuova cronica</i> , XIII, XX (1322-1348)	latino <i>verutum</i> , diminutivo di <i>veru</i> 'spiedo' 'giavelotto', <i>verret(t)onus</i> ; francese <i>vireton</i>	balestra leggera: <i>verrettone</i> / <i>guirettone</i> , <i>guiritoni</i> (Grosseto 1328, Pisa 1355); <i>muschette</i> (Venezia 1223); <i>moschette</i> (Ostia 1327); balestra grossa: <i>verrettone</i> / <i>guirettone grosso</i> = <i>ghuiere</i> / <i>passato</i> (Siena 1318) = <i>friza</i> (Siena 1460); <i>guiritoni</i> (Pisa 1355); <i>verrettonnes pro balistis ad tornum</i> (Firenze 1358)

superiore alla precedente, è attestata nelle fonti dal 1229 in Toscana meridionale e dal 1239 in Italia meridionale; può avere una seconda corda per il caricamento detta *falsa* o *bastarda* e l'arco rinforzato da elementi in corno (*de stambecchio*);

- a *staffa*, analoga alle precedenti per dimensioni e caratteristiche dei dardi, come si desume dall'inventario delle armi custodite nel castello di Chianciano (Siena) nel 1235, che elenca 30000 *quadrellos ad duos pedes et staffam*, distinguendoli da 1000 *quadrellos ad verrochium* per balestre grosse;

- ad *lievam*, azionata da una leva a pressione; rara alla metà del XIII secolo, si diffonde all'inizio del XIV.

Dopo la metà del XIV secolo la potenza delle balestre leggere viene moltiplicata mediante piccoli argani metallici detti *mulinelli*, a due o più coppie di ruote.

La balestra grossa

De Luca e Farinelli notano che la balestra grossa è poco studiata, sia per assenza dalle collezioni antiquarie, sia per rarità di ritrovamenti archeologici di dardi¹⁹.

Le fonti scritte testimoniano l'uso di quest'arma su mura di città e castelli e in grandi palazzi, a Carmignano (Vicenza) nel 1198, Este (Padova) nel 1213 e 1249, Messina nel 1239-1240, Arcole (Verona) nel 1242, Padova e Monselice (Padova) nel 1256, San Zenone degli Ezzelini (Treviso) nel 1260²⁰. In Toscana, *balestri grossi* muniti di dardi grossi, detti *quadrelli* o *guiretoni*, ricorrono in varie fonti: *Libro di Montaperti* del 1260, statuti di Siena del 1262, rendiconti fiorentini del 1302, inventari di Siena del 1335 e 1356. La denominazione *balestro grosso*, accanto a *balestro a tornio* (con riferimento al caricamento) e *balestro a verrocchio* (con riferimento alla tensione della corda), prevale dopo la metà del XIII secolo. Il valore pecuniario di queste armi era molto superiore a quello delle balestre leggere.

Per il Bresciano il cronista senese Agnolo di Tura del Grasso riferisce che all'assedio posto a Brescia nel 1311 da Enrico VII di Lussemburgo (l'Arrigo di Dante) "[...] morì misser Galeano di Luzinburgo, fratello camale delo nperadore suo maliscalco [...] e detto misser Galeano morì d'uno quadrello grosso di balestro grosso [...]"²¹.

tabella 1.
Terminologia dei dardi per arco e balestra nelle fonti scritte medievali (colonna 4 da De Luca, Farinelli 2002; Setta 1993)

LE MUNIZIONI

I dati generali

I dardi per arco e balestra (**Tab. 1**) erano costituiti da una punta in acciaio con codolo o gorbia e da un'asta lignea impennata con penne di volatili.

La serrata analisi di una tanto ricca quanto complessa casistica di fonti scritte, con dati su quantità e prezzi dei componenti, condotta in parallelo con la disamina degli oggetti rinvenuti in scavo, ha prodotto un primo convincente quadro delle corrispondenze fra reperti archeologici della Toscana meridionale e nomenclatura adottata dai documenti²².

Gli strali

Lo strale consta di una piccola punta in acciaio con codolo o gorbia, inserita su di una lunga asta lignea impennata con tre penne. Il suo valore è circa 1/3 di un quadrello da balestra leggera, non solo per il peso inferiore, ma anche perché la forgiatura del codolo richiede al fabbro minore impegno rispetto alla gorbia. L'asta dello strale ha però valore più che doppio di quella del quadrello, non solo perché più lunga, flessibile e sottile, ma anche perché tornita usando essenze più pregiate di quelle per i più tozzi e rigidi quadrelli. Lo strale era strettamente legato all'arco, ma si poteva usare anche con balestre leggere (in un documento del 1229 ai balestrieri sono distribuiti sia strali sia quadrelli). In Italia settentrionale si ha l'equazione *strale* = *pillocum*, mentre quadrello pare esclusivo delle balestre. In pratica lo strale corrisponderebbe alle punte di dardo di tipo P rinvenute in strati del XIII secolo dei castelli toscani, mentre è quasi assente nel secolo successivo²³.

A Breno sono stati rinvenuti solo tre strali con gorbia (vedi *infra*, *Tipo A: gorbia aperta e cuspidale conica/ogivale*).

I quadrelli

Il quadrello consta di una punta in acciaio a quattro spigoli collegata a una gorbia cilindrica in cui è inserita un'asta lignea impennata con due penne. Le *aste quadrellorum* erano aguzzate con sostanze abrasive (cocci di ceramica?). I quadrelli erano impennati e ferrati con il sale e rifiniti con lime. Le fonti indicano almeno due tipi di quadrelli, fra cui quello per balestra *a due piedi*, di valore pecuniario superiore agli altri. De Luca e Farinelli identificano il quadrello con le punte da balestra di tipo Q rinvenute nei castelli toscani in strati di fine XIII-prima metà XIV secolo e sottolineano che in Toscana meridionale non vi sono dardi da balestra in contesti stratigrafici anteriori al XIII secolo, né

menzioni di *baliste* in documenti anteriori al 1229²⁴.

A Breno non vi sono quadrelli; si segnalano però tre esemplari che paiono segnare il passaggio dal quadrello al verrettone (vedi *infra*, *Tipo C: gorbia chiusa, strozzatura a sezione quadrangolare e cuspidale piramidale*).

I verrettoni

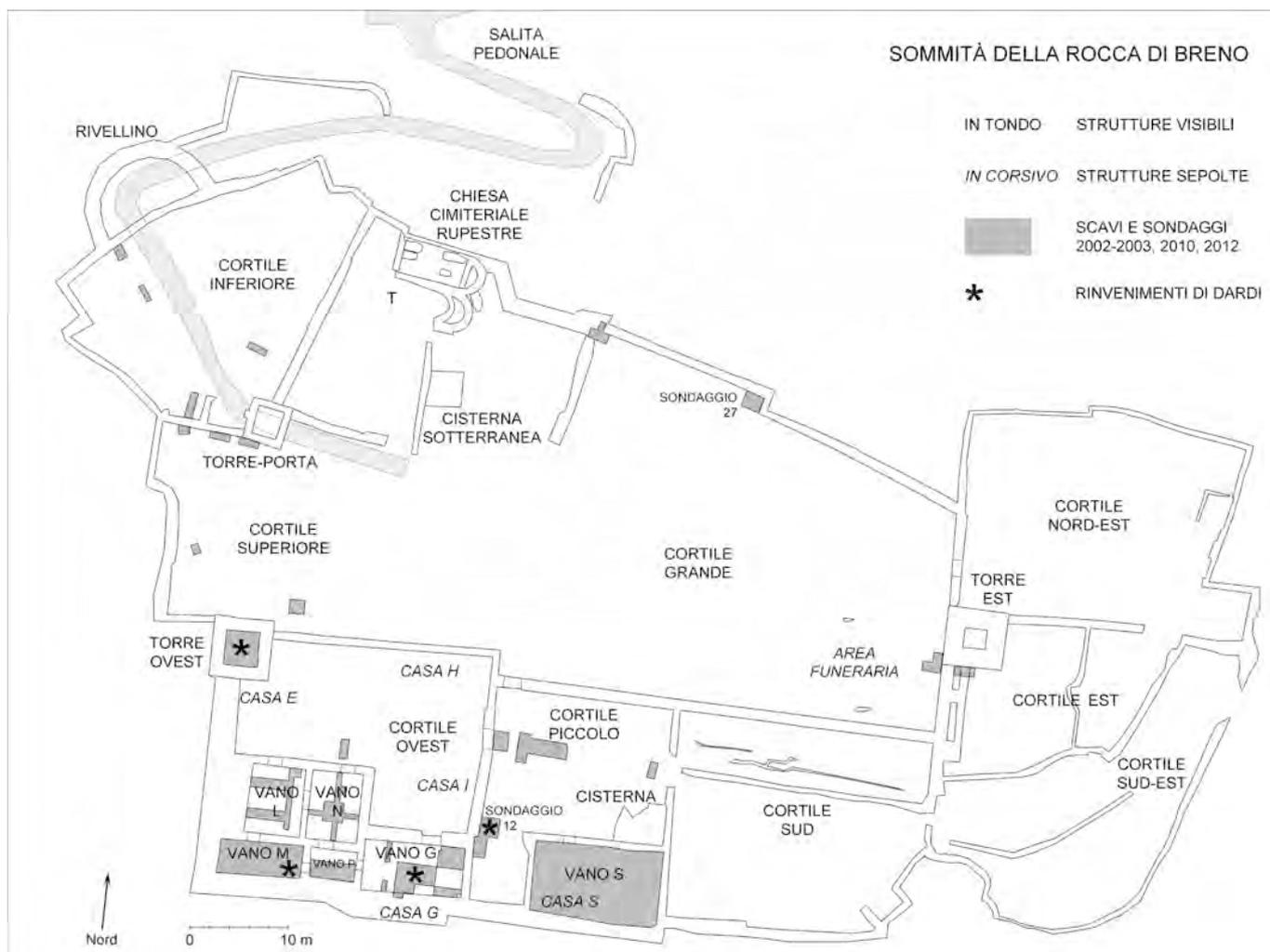
Fra 1340 e 1350 nelle fonti toscane il termine *quadrello* si va rarefacendo, rimpiazzato da *guirettone* (o *guirettone nuovo*), per balestre leggere e grosse. Dal 1350 all'inizio del XV secolo si usa solo più *guirettone*. Agnolo di Tura del Grasso documenta l'introduzione del *guirettone*, insieme con la *moschetta* da balestra, nel 1328. In campo archeologico, alla metà del XIV secolo si passerebbe dal quadrello (tipo Q) al guirettone (tipo R e sua evoluzione nel tipo C), di dimensioni variabili, costituito da un corpo robusto con cuspidale a sezione triangolare distinta dalla gorbia mediante strozzatura²⁵. È la punta di dardo più diffusa in Europa in strati del XIV secolo. Dato l'esito regionale del termine, pare preferibile utilizzare il lemma *verrettone*, attestato nel latino medievale *veret(t)onus*, accrescitivo di *verretta* derivante da *veru* 'spiedo, giavellotto'²⁶.

A Breno il verrettone è la punta di dardo più frequente (vedi *infra*, *Tipo B: gorbia chiusa, priva di strozzatura e cuspidale piramidale; Tipo D: gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare e cuspidale piramidale; Tipo E: gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare e cuspidale piramidale espansa*).

I quadrelli e i verrettoni per balestre grosse

Per le balestre grosse sono documentati quadrelli grossi, più costosi di quelli semplici, non solo per la maggiore massa, ma anche per il maggiore lavoro richiesto ai mastri *fusarii* che dovevano aguzzare e ferrare aste più grandi. L'impennatura richiedeva inoltre penne di uccelli quali cicogne e nibbi. Queste punte sono rare nei siti archeologici, con un solo esempio a Castel di Pietra (Gavarrano, Grosseto), del peso di 150 g²⁷, da ritenere leggero rispetto ai dati forniti dai documenti del 1229-1231, che attribuiscono ai quadrelli grossi un peso compreso per lo più tra 8 e 10 once (= 250-312 g), con un minimo di 4.6 e un massimo di 15 once²⁸.

Negli assedi questi dardi erano in genere usati dai difensori contro gli assalitori e non viceversa. All'interno delle fortificazioni si ritrova invece un maggior numero di punte per balestra leggera e/o arco, più facili da usare dall'esterno verso l'interno della cinta. Gli assalitori impiegavano inoltre baliste, mangani, trabocchi, che superavano l'ostacolo dei muri lanciando pietre pesanti con traiettorie arcuate.



I DARDI DELLA ROCCA DI BRENO

La distribuzione topografica e la stratigrafia

I reperti qui considerati costituiscono l'intera popolazione di punte di dardo in acciaio per arco, balestra leggera o balestra grossa rinvenuta negli scavi archeologici sulla Rocca di Breno degli anni 2002-2003, 2010 e 2012; essi sono oggi conservati, inesposti, al Museo Camuno di Breno. È probabile che altri esemplari simili siano emersi dagli scavi inediti del 1980-1985: F. Fedele mostra in fotografia una punta di dardo per arco o balestra lunga 11.7 cm e menziona "[...] *cuspidi di proiettili e palle di cannone, [sic] queste di pietra, sparse in più luoghi dentro e fuori le mura [...]*"²⁹. Un riesame complessivo delle collezioni dai vecchi scavi è previsto dal programma di archeologia storica sulla Rocca di Breno seguito dagli scriventi, ma non è ancora stato realizzato; né è possibile prevedere se tale operazione consentirà di ricostruire con precisione la distribuzione topografica e stratigrafica dei reperti. Nell'attesa, si è concentrata l'attenzione su reperti di pro-

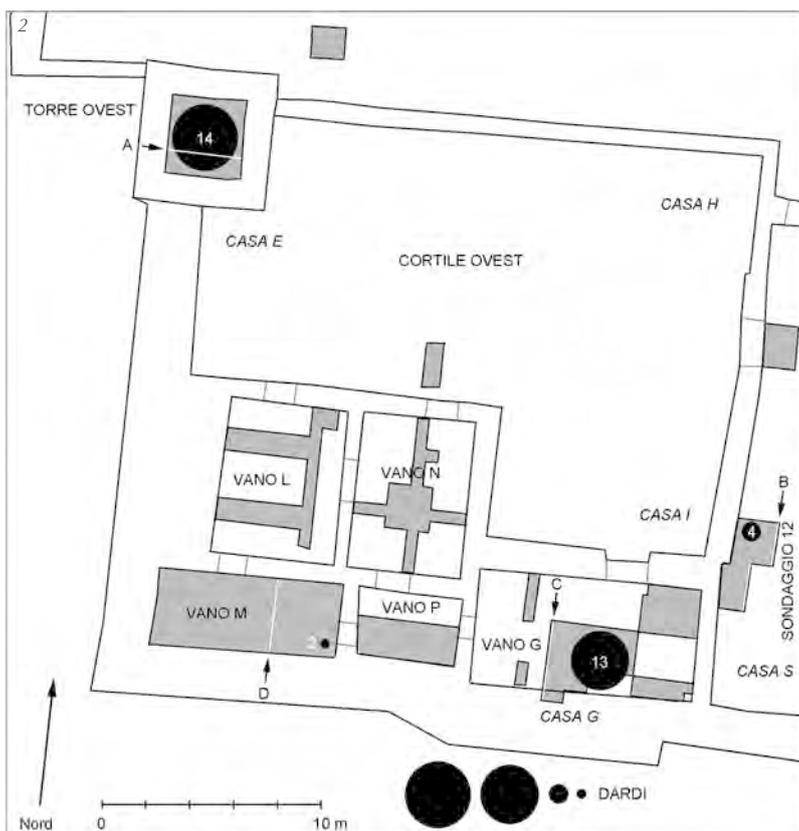
venienza assolutamente certa.

Nonostante che gli scavi del 2002-2012 abbiano interessato diversi spazi, sovente in modo puntuale, ma talora in modo esteso (Fig. 1), i reperti si distribuiscono in un'area limitata, coincidente con il settore sud-ovest dell'odierno castello, il più elevato dell'intera Rocca. Delle 34 punte rinvenute, 14 provengono dall'interno della Torre Ovest, 16 dall'interno di due vani coperti addossati alla cinta fortificata del Castello (di cui 13 dal Vano G e 3 dal Vano M), solo 4 provengono da un'area all'aperto, adiacente al Vano G, denominata Cortile piccolo (Fig. 2).

I 14 esemplari dalla Torre Ovest erano inglobati in uno strato di macerie edilizie a giacitura caotica (strato PCM, pietrame caotico a malta disgregata; Fig. 3A), che occupava l'intera superficie interna dell'edificio (3.5x3.6 m²), con potenza di 2.3 m e volume totale di 28 m³. La frequenza delle punte di dardo nel deposito è quindi 0.5/m³. La maggior parte di esse (12 su 14) era peraltro nella metà inferiore dello strato e anche le restanti due erano abbastanza in profondità (minimo 73 cm).

Le macerie dello strato PCM sono il risultato di

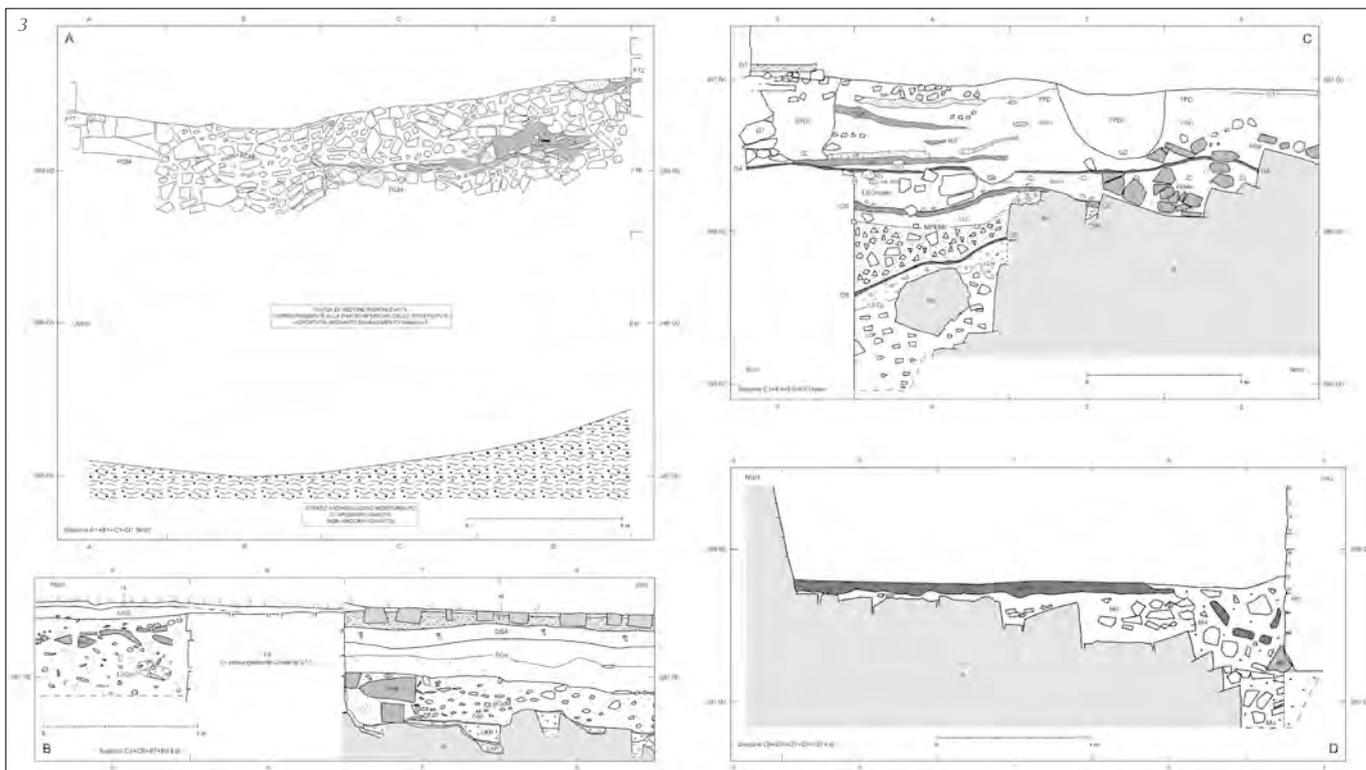
1. Rocca di Breno, planimetria generale della sommità con indicazione degli scavi archeologici degli anni 2002-2003, 2010 e 2012 e dei settori in cui si sono rinvenuti dardi (elaborazione su originale G. DE MICHELIS, L. MORANDINI)



2. Rocca di Breno, planimetria del settore della Torre Ovest con distribuzione quantitativa dei dardi rinvenuti nelle campagne 2002-2003, 2010 e 2012 e indicazione della posizione delle sezioni A-B-C-D di Fig. 3

due eventi successivi: decapitazione della torre (Fig. 4) conseguente alla sua presa violenta con apertura di una breccia nel muro ovest; rifacimento del muro sfondato e parziale ricostruzione della sommità della torre con prelievo dei materiali lapidei a ciò necessari dai livelli superiori delle macerie derivanti dalla parziale distruzione precedente³⁰. È verosimile che la quasi totale assenza di dardi nella metà superiore dello strato sia legata a tale prelievo, che può avere favorito il contestuale recupero di proiettili rimasti inizialmente inglobati nelle macerie.

La formazione di PCM si pone tra fine XIV e inizio XV secolo. Gli elementi cronologici interni sono forniti da ceramiche (86% di graffite) e vetri databili su basi tipologiche tra fine XIV e prima metà XV secolo, nonché da tre monete (reperti 2062:44-45-46): un quattrino in mistura della Repubblica di Pisa, zecca di Pisa, molto consunto (1347-1371); un quattrino in mistura anonimo pontificio dell'età da Innocenzo VI (1352-1362) a Martino V (1417-1431), zecca di Bologna, ben leggibile nonostante alcune incrostazioni circoscritte; un grosso o pegione in argento di Gian Galeazzo Visconti, zecca di Milano, consunto e con incrostazioni (1395-1402), che fornisce un affidabile *terminus post quem* (dati desunti da schede inedite redatte da Franca Maria Vanni). Lo strato sottostante, risalente alla fine dell'epoca in cui la torre aveva funzione abitativa e autonomia difensiva prima di essere integrata nella cinta perimetrale del nascente castello, presenta alla sommità abbondanti materiali ceramici in giacitura



3. Rocca di Breno, posizione stratigrafica dei dardi rinvenuti nelle campagne 2002-2003, 2010 e 2012: A = Torre Ovest, strato PCM (fine XIV - inizio XV secolo); B = Sondaggio 12, strati LSGm e LSG (metà XV - metà XVI secolo); C = vano G, buche G8 (fine XIV secolo) e strato TPD (XV - inizio XVI secolo); D = vano M, fase edilizia delle colmate M6 e M8 (1501 o poco dopo)

4. Rocca di Breno, torri Ovest ed Est affiancate: considerando che i due edifici hanno lati di lunghezza equivalente (circa 6 metri), appare più evidente il ribassamento subito dalla prima

primaria, che permettono di ricostruire una brocca in maiolica e diversi recipienti in graffita, tutti della seconda metà del XIV secolo (catino apodo, grande piatto, tre brocche, tre scodelle carenate, due scodelle emisferiche). Il seppur breve intervallo cronologico tra queste ceramiche e quelle inglobate in PCM suggerisce che tra la decapitazione della torre e il suo riattamento siano trascorsi alcuni lustri. Origine geografica delle monete e considerazioni storiche legate all'avvicinarsi dei poteri a Breno tra XIV e XV secolo paiono infine indicare che la riparazione della torre sia avvenuta prima dell'inizio del dominio veneziano (1427).

Delle 13 punte di dardo del vano G, 12 erano inglobate in uno strato composito ed eterogeneo, formato da una serie di apporti successivi di materiali edilizi diversi, sovente lenticolari e interdigitati (strato TPD, terra, pietrame calcareo angolare o subangolare e macerie), spesso una sessantina di cm³¹ (Fig. 3C). Il vano misura 9.9 x 5.4 m² e il suddetto insieme di sottunità stratigrafiche compariva in tutta la frazione scavata (circa il 40%). Da un punto di vista areale, i dardi erano presenti un po' dappertutto, a eccezione dei quattro quadrati nord-est, dove lo spessore di TPD era minore a causa della risalita a gradini del substrato roccioso (R).

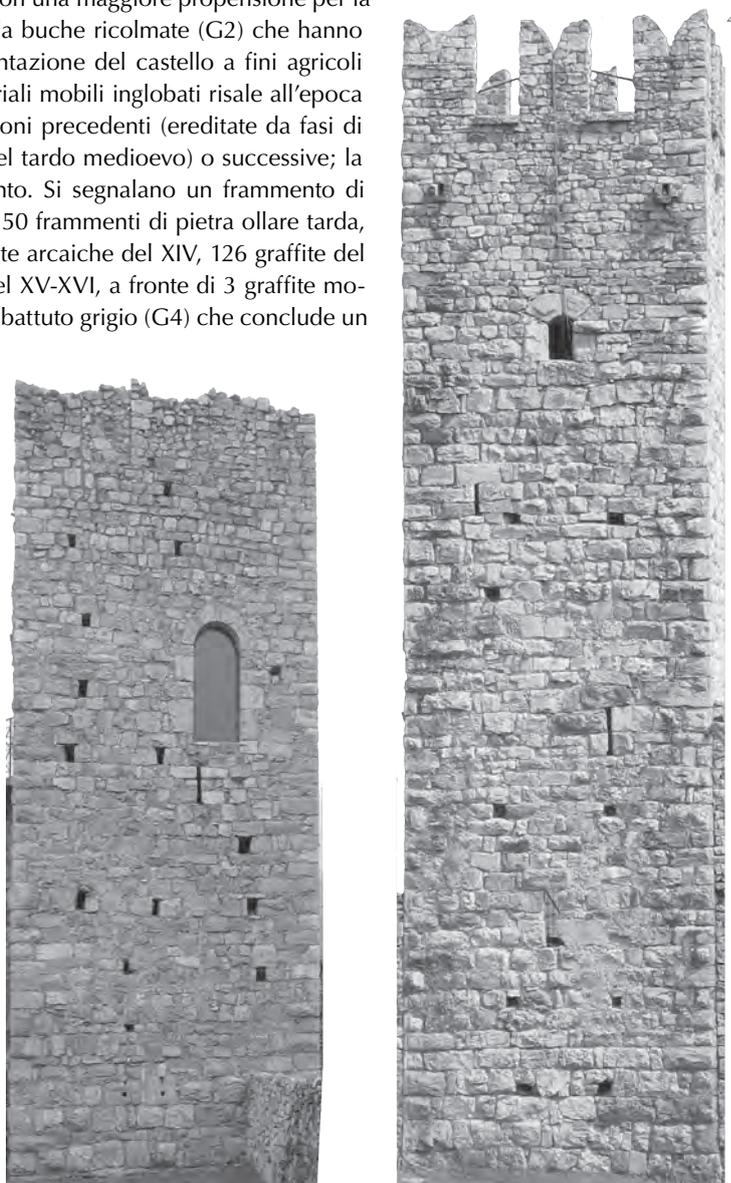
La stratigrafia sedimentaria e muraria collega la formazione di TPD alla costruzione della volta a botte originaria del vano G, il quale doveva fungere da caserma per la guarnigione del castello. L'assenza di un pavimento in conglomerato cementizio non esclude che ne esistesse uno ligneo (non rinvenuto in scavo forse perché asportato dopo che la Rocca ebbe perso funzione militare), di cui TPD, con il suo andamento orizzontale, poteva costituire la base di appoggio.

La formazione di TPD si pone tra XV e inizio XVI secolo, con una maggiore propensione per la metà centrale del XV. Premesso che lo strato è interessato da buche ricolmate (G2) che hanno veicolato in profondità materiali recenti riferibili alla frequentazione del castello a fini agricoli svoltasi nei secoli XVII-XIX, la grande maggioranza dei materiali mobili inglobati risale all'epoca compresa tra il XIII/XIV e il XV secolo, con rarissime intrusioni precedenti (ereditate da fasi di occupazione preistoriche, altomedievali e dei primi secoli del tardo medioevo) o successive; la minuta frammentazione è indice di ripetuto rimaneggiamento. Si segnalano un frammento di bicchiere cilindrico in vetro a pastiglie del XIII o XIV secolo, 50 frammenti di pietra ollare tarda, in prevalenza 'millerighe', del XIII-XV, 11 maioliche e 3 graffite arcaiche del XIV, 126 graffite del XIV-XV, 5 ingobbiate del XV, 28 ingobbiate e 21 invetriate del XV-XVI, a fronte di 3 graffite monocrome, 2 ingobbiate e 1 invetriata del XVI. TPD ricopre un battuto grigio (G4) che conclude un complesso stratigrafico inferiore di età medievale, di natura edilizia, privo di intrusioni recenti e caratterizzato da strutture e materiali non posteriori al XII o XIII secolo, con recipienti esclusivamente in pietra ollare e assenza di recipienti in ceramica. Su tale battuto G4 sono fondati due pilastri e una soglia (G7), raccordati da uno zoccolo di sottofondazione coperto da TPD e riferibili all'epoca di costruzione della prima cinta fortificata continua, che in questo settore della Rocca risale a fine XIV o inizio XV secolo (*ante* 1427), in relazione con il già ricordato riattamento della Torre Ovest finalizzato alla sua integrazione nella cinta stessa.

Negli anni intercorrenti tra la presa della Torre Ovest e la costruzione della cinta (fine XIV secolo) il battuto G4 è interessato da una serie di buche e buchette irregolari (G8), riferibili a radici di alberelli o arbusti in seguito estirpati. Da una di esse proviene il tredicesimo dardo del vano G (581:5), associato a materiali di XIV o XV secolo (graffita, vetro veneziano) e precedenti (pietra ollare databile tra VIII e XIII secolo).

Le tre punte di dardo del vano M erano inglobate in una colmata di terra e pietrame calcareo minuto, in giacitura caotica (strato M8), realizzata nell'angolo sud-est del vano, su poco più di 1 m² (0.6 x 1.8 m²), con potenza massima di 1.1 m. Tale unità conteneva macerie edilizie minute e una fitta concentrazione di materiali mobili con aspetto di immondezzaio.

La colmata M8 aveva lo scopo di pareggiare il suolo



del vano, prendendo a riferimento altimetrico un settore pianeggiante del substrato roccioso (R), in preparazione della posa di un pavimento spesso 6-10 cm (M3), formato da un impasto di calce e ghiaie fini, con superficie rifinita da un sottile strato di cocchiopesto finemente tritato. Analoga funzione svolgeva nell'adiacente vano P (**Fig. 2**) la colmata P7, strettamente imparentata con M8, come indicano i frammenti ceramici combacianti provenienti dalle due unità. M8 si differenzia invece di netto per contenuto dalla colmata M6 (**Fig. 3D**), presente in gran parte del resto del vano M e caratterizzata da abbondante pietrame calcareo spontaneo eterometrico e da quasi totale assenza di materiali culturali; le due formazioni, giacenti sui due lati di un muro nord-sud raso al suolo, si possono comunque ritenere approssimativamente coeve, poiché condividono la funzione di substrato del pavimento M3, il diretto contatto con la roccia (R) e la troncatura da parte del cavo di fondazione (M4) del muro M5, rifacimento tardo, non fondato su roccia, di un segmento deteriorato dell'originario muro sud del vano.

La formazione di M8 si pone nei primissimi anni del XVI secolo. I materiali archeologici inglobati annoverano rare ceramiche graffite arcaiche del periodo 1375-1450, numerose graffite arcaiche evolute del 1400-1450 e graffite a stecca rinascimentali del 1475-1525, nonché parecchi vetri rinascimentali; il termine di datazione più preciso è tuttavia fornito da un soldino in argento del doge Leonardo Loredan, battuto nel 1501, rinvenuto nella colmata P7 (reperito 632:58) ma datante anche per M8 in ragione della contiguità spaziale, dell'omogeneità di contenuto e della già ricordata presenza di frammenti ceramici combacianti provenienti dalle due unità (piatto e ciotola di graffita rinascimentale a punta e a stecca del 1475/1480-1500/1510).

Delle 4 punte di dardo del Cortile Piccolo, 3 provengono da un limo sabbioso grigio (strato LSGm; **Fig. 3B**), inglobante malta disgregata, sporadico pietrame calcareo a giacitura variabile, una consistente componente di ghiaietto e materiali archeologici minuti abbastanza frammentari, di aspetto poco fluitato, anch'essi a giacitura variabile, appartenenti a varie epoche, dalla preistoria all'età contemporanea, mescolati fra loro, con distribuzione omogenea in tutto il corpo sedimentario. Lo strato è stato riconosciuto su 15 m², con potenza massima di 85 cm e presenta forti analogie con un'altra unità stratigrafica riconosciuta su 4 m² a una cinquantina di m di distanza, al margine nord del Cortile Grande, con potenza massima di 61 cm (Sondaggio 27; **Fig. 1**), per cui deve essere indice di una fase di attività generalizzate.

Lo strato è il risultato di un innalzamento intenzionale del suolo del Cortile Piccolo, ottenuto con

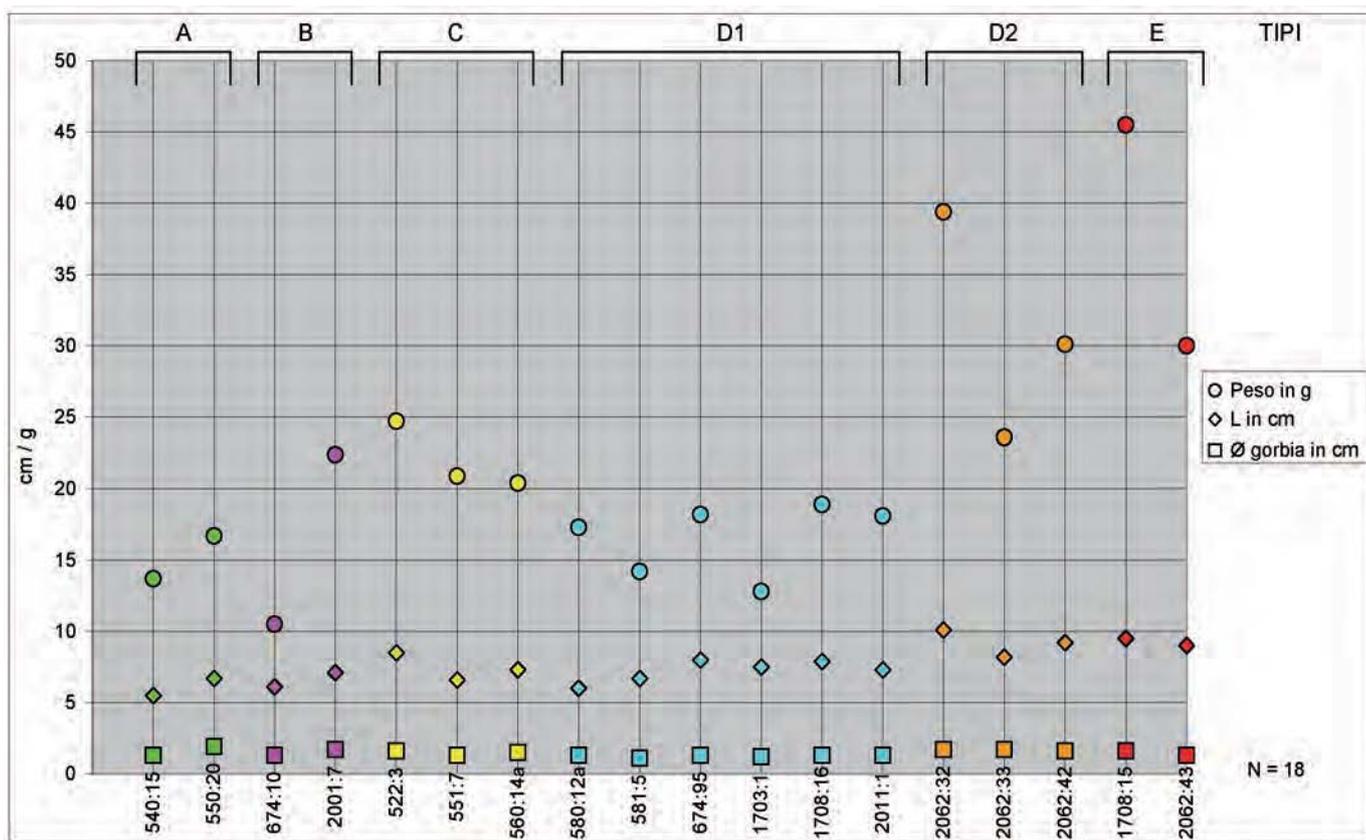
un riporto di materiale terroso relativamente povero di detriti edilizi, prelevato da una zona della Rocca dove erano presenti resti di un sito preistorico.

La formazione di LSGm si pone tra metà XV e metà XVI secolo. Poiché gli elementi cronologici interni sono inficiati dai ripetuti rimaneggiamenti, la datazione si basa sui rapporti stratigrafici. Nell'area in cui è stata riconosciuta, LSGm è la prima unità sedimentaria di età storica che si incontra partendo dal basso: essa copre infatti l'ultimo strato preistorico LAR (limo argilloso rossiccio) e i lembi di substrato roccioso che ne affiorano (R). Essa copre inoltre le basi di due costruzioni fondate su roccia: verso ovest, il muro F36, in opera quadrata liscia, oggi integrato in una cinta interna del castello (muro ovest del Cortile Piccolo) ma appartenente in origine alla Casa I (**Fig. 2**), uno degli edifici di alto livello tecnico-economico del primo nucleo abitato medievale sulla Rocca (seconda metà XI-XIII secolo)³²; verso sud, il muro F8, prolungamento ovest del muro perimetrale nord del Vano S (S11), eretto nel XV secolo (probabilmente *post* 1427) e raso al suolo nell'ultima parte di quel secolo in occasione della riduzione in lunghezza del vano S³³. Una datazione della formazione dello strato tra metà XV e metà XVI secolo è sostenuta anche dalle già ricordate analogie con l'unità stratigrafica osservata nel Cortile Grande (Sondaggio 27), databile in quel medesimo spazio di tempo in base a considerazioni stratigrafiche indipendenti da quelle che suggeriscono la data di LSGm. Dopo il 1583, quando il castello aveva ormai perso la funzione militare ed era usato come spazio agricolo, i materiali preistorici e medievali compresenti in LSGm si sono rimescolati con apporti più recenti, in occasione di dissodamenti e concimazioni.

Il quarto dardo del Cortile Piccolo proviene dalla parte inferiore dello strato LSG, a contatto con il sottogiacente LSGm. LSG non è altro che una variante superficiale di LSGm, da cui lo differenzia l'assenza di malta disgregata.

Al di là di un possibile sfalsamento di alcuni anni o, al massimo, di pochi lustri o pochi decenni, è probabile che la formazione di TPD nel vano G, di M8 nel vano M e di LSGm nel Cortile piccolo siano sottofasi localizzate e coalescenti di un unico progetto edilizio, mirante a una generale sistemazione degli spazi abitativi nel settore sud-ovest del castello e riferibile all'età veneziana. Nei contesti esaminati tale progetto è materializzato dalla posa di un pavimento in cocchiopesto negli ambienti destinati al castellano e da estesi interventi nelle caserme per la guarnigione, con costruzione della volta e posa di un pavimento in legno in quella minore (vano G) e riduzione in lunghezza di quella maggiore (vano S).

PCM e G8 rimandano invece a una fase storica



5. Rocca di Breno, dispersione delle tre principali variabili dimensionali (lunghezza, diametro della gorbia, peso) di 18 dardi interi ordinati per tipi

precedente: la transizione tra l'età in cui la Torre Ovest ha funzione di struttura abitativa e difensiva autonoma e quella in cui essa è integrata nella cinta fortificata continua del nascente castello visconteo.

Nel complesso, gli strati di provenienza dei dardi erano tutti più o meno rimaneggiati: la loro data di formazione fornisce perciò solo un generico *terminus ante quem*. Ciò nonostante, la distribuzione dei reperti permette alcune considerazioni sul funzionamento dei diversi tipi di edificio presenti sulla Rocca:

- l'assenza di dardi in acciaio o di altri reperti di natura guerresca (quali i proiettili in pietra per macchine da lancio) negli strati riferibili alla costruzione, al funzionamento e anche, in parte, al decadimento delle case in opera quadrata contribuisce a mettere in dubbio che tali edifici abbiano svolto funzione difensiva (*case torri*) o che sulla Rocca esistessero fortificazioni anteriori alle torri³⁴;
- pur nei limiti imposti dalla irregolare distribuzione degli scavi archeologici e dalla presumibile casualità dei rimaneggiamenti medievali e successivi, pare abbastanza evidente la concentrazione dei dardi all'interno e nelle immediate vicinanze del quadrilatero corrispondente al settore sud-ovest dell'odierno castello, imperniato sulla Torre Ovest e sull'omonimo cortile: qui, verso la fine del XIV secolo, sono avvenuti uno o più combattimenti con uso di archi e balestre (leggere e forse grosse), che non

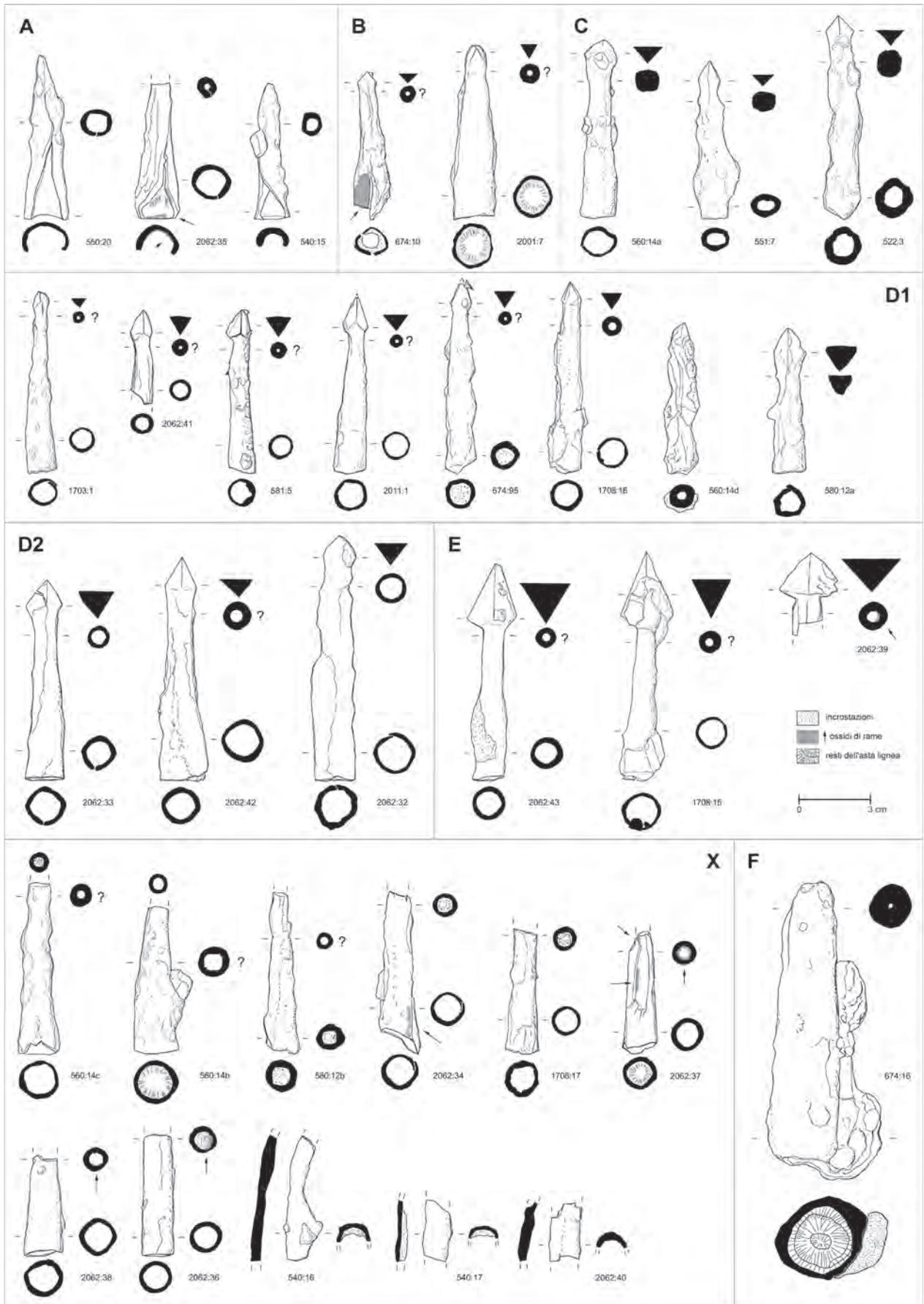
paiono essersi estesi ad altri spazi, quali il futuro Vano S o il margine nord del futuro Cortile Grande (Sondaggio 27); la dispersione dei dardi in acciaio coincide del resto in ampia misura con quella dei proiettili in pietra per macchine da lancio (17 esemplari su 20 rinvenuti) e per fionda (9 su 11).

La classificazione tipologica

I 34 reperti della Rocca di Breno (Tav. 1) sono classificabili in sei tipi (A, B, C, D, E, F), uno dei quali suddivisibile in due sottotipi (D1, D2).

Le tre principali variabili dimensionali (lunghezza, diametro della gorbia, peso), raccolte in Tab. 2, e le loro relazioni sono descritte in alcuni grafici (Fig. 5, 6, 7, 8). Senza dimenticare che le ridotte dimensioni del campione rendono poco affidabili le deduzioni ricavabili dalla sua analisi statistica, si può tuttavia osservare che nelle figure 6 e 7 i tipi o sottotipi A, B, C, D1, D2, E paiono costituire altrettanti gruppi distinti, solo marginalmente coalescenti, mentre nella figura 8 il poligono di frequenza bimodale del diametro della gorbia ha i massimi coincidenti con i due valori concordemente proposti da De Luca e Farinelli e da Vignola per discriminare i due diversi calibri di verrettoni per balestra leggera.

Tipo A: *gorbia aperta e cuspidata conica/ogivale*
Comprende 3 esemplari, di cui solo 2 presumibil-



mente integri (550:20, 540:15), con gorbia tronconica aperta (diametro 1.3-1.9 cm) e cuspidi conica/ogivale. Identificabile con lo *strale* per arco o per balestra di piccole dimensioni, in uso tra XIII e inizio XIV secolo.

Confronti: privo di confronti puntuali; la gorbia è simile a quella dei numerosi strali da Avio (Trento), prima metà XIV secolo (peso medio 17.38 g)³⁵.

Tipo B: *gorbia chiusa priva di strozzatura e cuspidi piramidale*

Comprende 2 soli esemplari con gorbia chiusa (stretta in 674:10, larga in 2001:7) priva di strozzatura e cuspidi piramidale a sezione triangolare. Identificabile con il *verrettone* in senso lato, è qui considerato il suo capostipite, databile alla seconda metà del XIV secolo.

Confronti: tipo B4 da Montaldo di Mondovì (CN), dove, diversamente da Breno, è ritenuto evoluzione dei tipi del XIV secolo e collegato all'ultima fase di occupazione del castello (XV-XVI secolo)³⁶.

Tipo C: *gorbia chiusa, strozzatura a sezione quadrangolare e cuspidi piramidale*

Comprende 3 esemplari con gorbia chiusa (stretta in 551:7, larga in 560:14a e 522:3), strozzatura a sezione quadrangolare e cuspidi piramidale a sezione triangolare (smussata in 560:14a perché deformata dall'urto). La forma della sezione è indice del *passaggio da quadrello a verrettone* che avviene intorno alla metà del XIV secolo (vedi *supra*, I *verrettoni*).

Privo di confronti puntuali.

Tipo D: *gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare e cuspidi piramidale*

Comprende 11 esemplari con gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare (deformata dall'urto in 580:12a) e cuspidi piramidale a sezione triangolare. Identificabile con il *verrettone* come definito in precedenza (vedi *supra*, I *verrettoni*), databile alla seconda metà del XIV secolo. Si distinguono due sottotipi: D1, con diametro gorbia 1.0-1.3 cm (8 esemplari), e D2, con diametro gorbia 1.6-1.7 cm (3 esemplari). Su questa variabile dimensionale sono in corso riflessioni: De Luca e Farinelli rilevano che diametri < 1.0-1.1 cm possono corrispondere a punte per arco, mentre diametri maggiori indicano punte per balestre, benché esistano dardi per balestre leggere con diametri 0.9-1.0 cm³⁷. Secondo Marco Vignola, gorbie con diametro 1.1-1.2 cm indicano balestre caricate con crocco o martinetto, mentre gorbie con diametro 1.6-1.7 cm rimandano a balestre a verricello, più grandi delle precedenti e con maggior potenza di tiro, ma pur sempre “[...] trasportabili da un singolo uomo” e usate “nella difesa

statica delle fortificazioni [...]”³⁸.

Confronti: numerosissimi, trattandosi del tipo di dardo più diffuso in Europa nel XIV secolo, anche se sovente rinvenuto in superficie o fuori contesto; ci si limita a ricordare: l'unico esemplare da Avio su 172 strali, XIV-XV secolo³⁹; tipo B3, suddiviso in tre classi, da Montaldo di Mondovì, XIV secolo⁴⁰; tipo R da Rocchette Pannocchieschi (Massa Marittima), prima metà XIV secolo⁴¹ (molto simile a 581:5), e Rocca San Silvestro (Campiglia Marittima, Livorno), seconda metà XIV secolo (confronti puntuali per 2062:42 e 2062:32)⁴²; da Castel di Pietra: tipo 3, seconda metà XIII secolo (per 2062:41), tipo 4, fine XIII-XIV secolo (per 560:14a), tipo 5, XIV secolo (per 581:5)⁴³; gli scavi pionieristici nell'insediamento di Zignago (La Spezia), il cui inquadramento cronoculturale sarebbe oggi affinabile, offrono raffronti per 581:5⁴⁴ e 2062:41⁴⁵; vi sono confronti puntuali anche a Rougiers (Var), XIV-inizio XV secolo⁴⁶.

Tipo E: *gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare e cuspidi piramidale espansa*

Comprende 3 esemplari con gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare e cuspidi piramidale a sezione triangolare molto espansa. Databile alla fine del XIV secolo, poiché gli specialisti vedono in questa cuspidi “[...] insolitamente ampia [...]” *l'ultima fase evolutiva dei verrettoni* [...]”, legata alla sempre più ampia diffusione di armature a piastra, contro le quali erano più efficaci i proiettili massicci, rispetto a quelli esili e penetranti⁴⁷. Lo si può considerare un discendente lungo e massiccio del *verrettone* R di De Luca e Farinelli, datato alla seconda metà del XIV secolo⁴⁸.

Confronti: puntuale con un esemplare da Vicopisano (Pisa), lungo 8.2 cm, diametro gorbia 1.5 cm⁴⁹.

Tipo F: *gorbia chiusa spessa e pesante*

Comprende, in modo dubitativo, il solo esemplare 674:16, di cui resta una grande gorbia conica chiusa, lunghezza residua 12.0 cm, diametro 3.5 cm, spessore lamiera 3.6 mm (moda), peso 166.2 g (l'oggetto si è poi ridotto a 152.6 g per disidratazione e distacco di incrostazioni e scaglie ossidate). Il reperto era stato inizialmente interpretato dagli scriventi come residuo di una generica arma in asta (picca da guerra o lancia da caccia), ma, dopo le ultime osservazioni, non si esclude che si tratti di un *quadrello* o *verrettone* per balestra grossa.

Confronti: per la sola gorbia, punte di lancia dall'insediamento di Gorzano (Modena), XIV-XV secolo⁵⁰.

Gruppo X

Comprende 11 esemplari frammentari, di cui 8 con gorbia completa; non si può precisare a quale dei tipi A, B, C, D, E siano riconducibili.

nella pagina precedente

Tavola 1.
Rocca di Breno, tipologia dei dardi rinvenuti nelle campagne 2002-2003, 2010 e 2012.

Il punto interrogativo accanto ad alcune delle sezioni indica che non si è potuto accertare se in tali posizioni l'oggetto fosse cavo o massiccio

A = gorbia aperta e cuspidi conica/ogivale (XIII o inizio XIV secolo)

B = gorbia chiusa priva di strozzatura e cuspidi piramidale (seconda metà XIV secolo)

C = gorbia chiusa, strozzatura a sezione quadrangolare e cuspidi piramidale (metà XIV secolo)

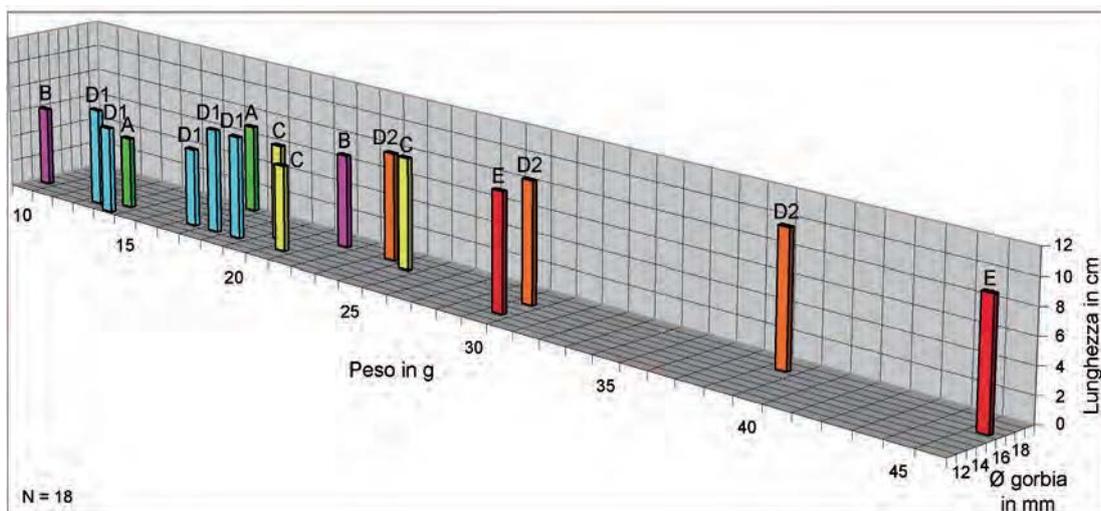
D = gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare e cuspidi piramidale (seconda metà XIV secolo): D1 = gorbia stretta (1.0-1.3 cm); D2 = gorbia larga (1.6-1.7 cm)

E = gorbia chiusa, strozzatura a sezione circolare e cuspidi piramidale espansa (fine XIV secolo)

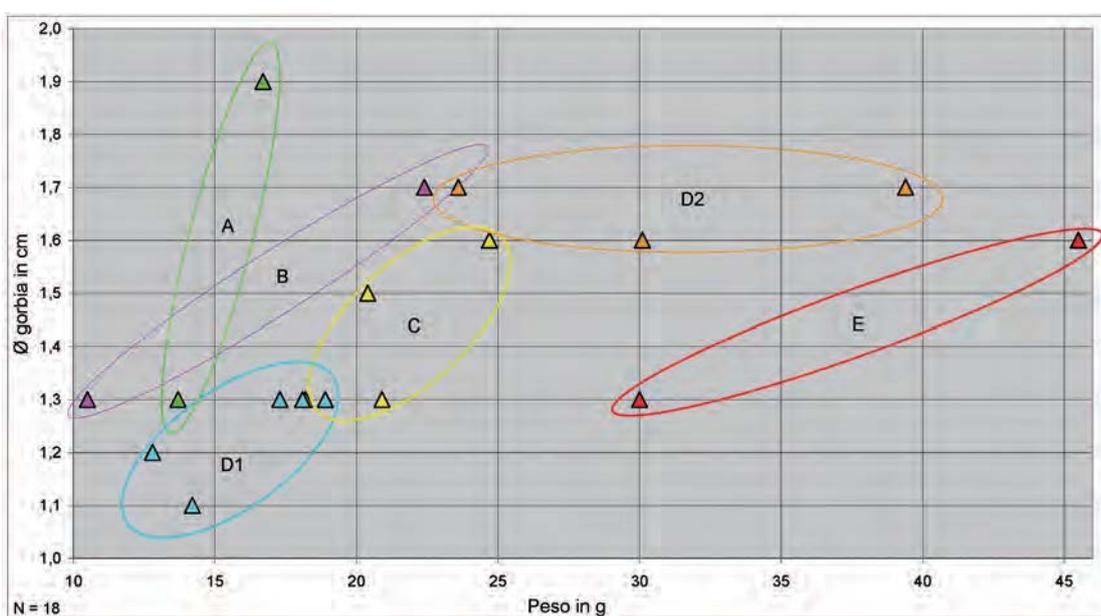
F = gorbia chiusa spessa e pesante (XIV o XV secolo)

X = gorbie frammentarie di tipo indefinibile (XIII o XIV secolo)

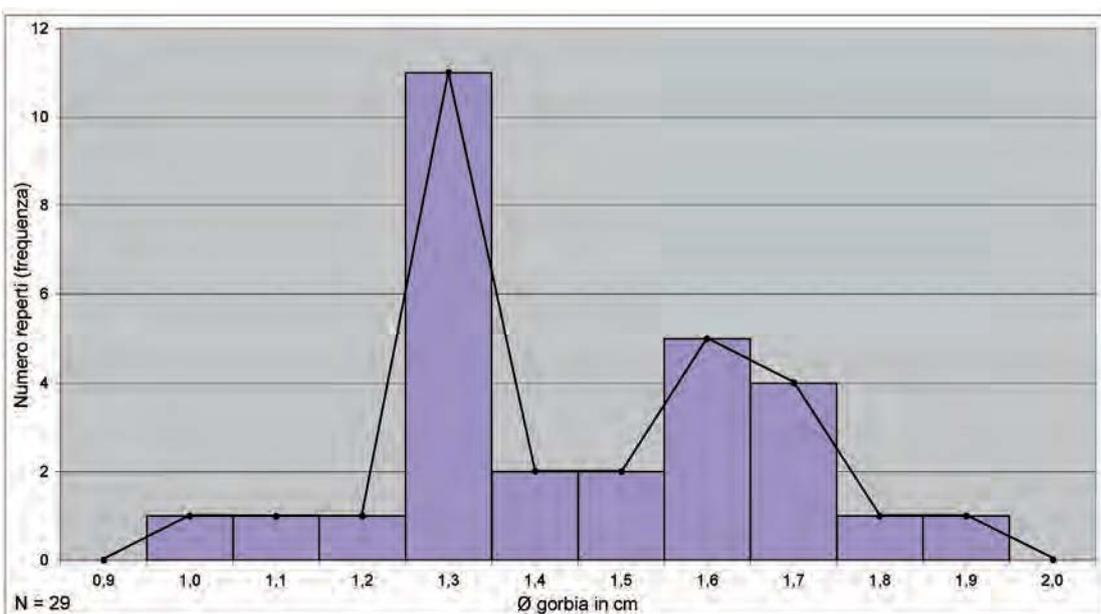
6. Rocca di Breno, rappresentazione tridimensionale delle relazioni tra lunghezza, diametro della gorbia e peso di 18 dardi interi, con differenziazione cromatica dei gruppi corrispondenti ai tipi e sottotipi



7. Rocca di Breno, rappresentazione bidimensionale delle relazioni tra diametro della gorbia e peso di 18 dardi interi, con differenziazione cromatica dei gruppi corrispondenti ai tipi



8. Rocca di Breno, istogramma e poligono di frequenza del diametro della gorbia di 29 dardi con gorbia intera



Reperto n.	Posizione topografica	US	Dimensioni in cm (L, O gorbia, o strozzatura)	Peso in g	Arma	Cronologia		Tipo
						tipologica	stratigrafica	
Vano G. 2002, 13 reperti								
522:3	CD78, z=6.95-6.61	TPD	8.5, 1.6, 0.9	24.7	B	metà XIV	XV-inizio XVI	C
540:15			5.5, 1.3, 0.9	13.7	A	XIII/inizio XIV		A
540:16	EF56, z=6.93-6.35		5.0, 1.4, -	4.8	B	XIII/XIV		-
540:17			2.5, 1.2, -	1.7	b	XIII/XIV		-
550:20	EF4, z=7.02-6.62		6.7, 1.9, -	16.7	A	XIII/inizio XIV		A
551:7	EF4, z=6.70-6.34		6.6, 1.3, 0.9	20.9	b	metà XIV		C
560:14a	IJK34, z=6.90-6.37		7.3, 1.5, 0.9	20.4	B	metà XIV		C
560:14b			6.1, 1.8, ≤ 0.9	21.7	B	XIII/XIV		-
560:14c			7.1, 1.6, ≤ 0.9	22.5	B	XIII/XIV		-
560:14d			6.3, 1.0, ≤ 0.7	15.9	b	2ª metà XIV		D1
580:12a	GH56, z=6.96-6.37		6.0, 1.3, 0.9	17.3	b	2ª metà XIV		D1
580:12b			6.5, 1.3, ≤ 0.7	13.9	b	XIII/XIV		-
581:5	GH56, z=6.46-6.08		G8	6.7, 1.1, 0.7	14.2	b		2ª metà XIV
Vano M. 2003, 3 reperti								
674:10	T7, z=7.69	M8	6.1, 1.3, 0.7	10.5	b	2ª metà XIV	1501 o poco dopo	B
674:16	T6, z=7.62		12.0, 3.5, -	166.2	C (?)	XIV/XV		F
674:95	T67, z=7.69-7.18		8.0, 1.3, 0.6	18.2	b	2ª metà XIV		D1
Cortile piccolo. 2010+2012, 4 reperti								
1703:1	B9, z=7.45	LSG	7.5, 1.2, 0.5	12.8	b	2ª metà XIV	metà XV - metà XVI	D1
1708:15		LSGm	9.5, 1.6, 0.8	45.5	B	fine XIV		E
1708:16	C9, z=7.42-6.88		7.9, 1.3, 0.7	18.9	b	2ª metà XIV		D1
1708:17			5.1, 1.3, -	15.1	b	XIII/XIV		-
Torre Ovest. 2010, 14 reperti								
2001:7	D1, z=8.28	PCM	7.1, 1.7, 0.8	22.4	b	2ª metà XIV	fine XIV - inizio XV (ante 1427)	B
2011:1	C1, z=8.79		7.3, 1.3, 0.6	18.1	b	2ª metà XIV		D1
2062:32			10.1, 1.7, 1.2	39.4	B	2ª metà XIV		D2
2062:33			8.2, 1.7, 0.8	23.6	B	2ª metà XIV		D2
2062:34			6.6, 1.5, ≤ 0.9	16.9	B	XIII/XIV		-
2062:35			5.6, 1.7, ≤ 0.8	17.1	A	XIII/inizio XIV		A
2062:36			5.2, 1.3, -	16.4	b	XIII/XIV		-
2062:37	insieme del vano, z=8.12-6.97		5.1, 1.4, ≤ 0.9	10.7	B	XIII/XIV		-
2062:38			4.2, 1.6, -	13.5	B	XIII/XIV		-
2062:39			3.4, -, 1.1	12.0	B	fine XIV		E
2062:40			2.4, 1.3, -	2.4	b	XIII/XIV		-
2062:41			3.9, -, 0.6	6.1	b	2ª metà XIV		D1
2062:42			9.2, 1.6, 1.1	30.1	B	2ª metà XIV		D2
2062:43				9.0, 1.3, 0.8	30.0	B		fine XIV

tabella 2.
Rocca di Breno, prospetto riassuntivo dei dardi rinvenuti nelle campagne 2002-2003, 2010 e 2012.
In colonna 2, per ottenere le quote topografiche reali, aggiungere 390.00 m ai valori indicati per z; in colonna 6: A = arco; B = balestra leggera (gorbia stretta); B = balestra leggera (gorbia larga); C = balestra grossa

Aspetti tecnici

Lo spessore della lamiera nella parte prossimale è 0.15-0.2 cm. Negli esemplari meglio conservati la gorbia mostra una saldatura eseguita con molta perizia (560:14a, 581:5, 1708:15, 2011:1, 2062:43); in 580:12a, 1703:1, 2062:32, 2062:34 i due lembi della lamiera si sovrappongono invece per breve tratto.

Sette esemplari (674:10, 2062:34, 2062:35, 2062:36, 2062:37, 2062:38, 2062:39), sei dei quali dalla Torre Ovest, mostrano una caratteristica particolare: l'inserimento nella gorbia di una sottile lamina in bronzo o ottone, tradita dalla presenza di ossidi di rame, ben osservabile soprattutto in 2062:37, ove si nota che l'inserimento interessava l'intero corpo della punta. Sinora non riscontrata nella letteratura archeologica, tale particolarità compare nei tipi A, B, E e in quattro gorbie frammentarie,

ponendo domande, per ora senza risposta, sulla sua funzione, sui processi tecnici delle forge, sulla produzione in generale – certo più complessa di quanto si pensi (vedi *supra*, I quadrelli) – sulla cronologia.

Aspetti storici

Considerando in parallelo i dati crono-tipologici e la dispersione stratigrafico-topografica dei reperti, si è portati a collegare la maggior parte di essi alla presa violenta della Torre Ovest avvenuta alla fine del XIV secolo. Non è però possibile indicare un preciso episodio storico. Nel XIV secolo l'importanza politica di Breno va crescendo, soprattutto nei decenni 1330-1370. Nella seconda metà del secolo la Valcamonica è teatro di ripetuti scontri fra guelfi e ghibellini: persecuzione dei guelfi camuni operata da Bernabò Visconti, alleato dei Federici di Breno,

con episodi cruenti nel 1361 (uccisioni indiscriminate) e 1363 (ordine di diroccare i castelli); potenziamento delle strutture difensive nel 1370; dure lotte alternate a periodi di pace fra 1368 e 1398⁵¹.

Non vi sono invece dardi riferibili per certo all'epoca di effettivo funzionamento militare del castello veneziano (1427-1518, con un assedio asseverato da fonti storiche nel 1453-1454).

Osservazioni conclusive

Il ciclo produttivo dei dardi dipendeva dagli approvvigionamenti in due materie prime: acciaio per le punte e legno per le aste. Sinora non si sono svolte specifiche indagini storiche, archeominerarie e di laboratorio per identificare i luoghi di origine delle materie prime impiegate nei dardi di Breno. Il problema è tutt'altro che semplice: benché la Valcamonica sia notoriamente produttrice di armi e legname, non sempre gli approvvigionamenti avvenivano a breve raggio⁵².

Come già accennato (vedi *supra*, *La sperimentazione tecnologica*), la produzione dei dardi richiedeva varie competenze, dai fabbri, coadiuvati da personale specializzato, che provvedevano alla produzione in serie delle punte, ai tornitori e altri operai specializzati che confezionavano, ferravano, impennavano le aste. Non conoscendo l'origine geografica, a breve e lungo raggio, delle milizie che hanno scagliato i dardi rinvenuti in scavo, resta tutta da definire la problematica della committenza.

Rispetto all'età romana, quando, a partire dal III secolo d.C. la produzione siderurgica era controllata e gestita dallo stato centrale⁵³, il medioevo comporta una frammentazione dei poteri (impero, signorie, comuni grandi e piccoli, famiglie locali, enti religiosi) e dell'organizzazione economico-tecnologica⁵⁴ che si

riverbera anche nel ristretto campo qui esaminato.

Va infine considerata la diffusione dei corpi mercenari⁵⁵, che proprio sulla Rocca di Breno inizia a trasparire dai ritrovamenti monetali di XIV secolo (Franca Maria Vanni, comunicazione novembre 2013), strettamente collegati ai dardi in acciaio su basi stratigrafiche.

Ringraziamenti

Ricordando con riconoscenza gli insegnamenti ricevuti negli anni '70 del secolo scorso dalla prof.ssa Maria Maddalena Negro Ponzi Mancini, gli scriventi ringraziano con calore Paolo de Vingo (Università di Torino) per l'invito a contribuire alla presente raccolta di scritti commemorativi. Un sentito ringraziamento va inoltre alla dott.ssa Raffaella Poggiani Keller (già Soprintendente per i Beni Archeologici della Lombardia), al dott. Andrea Breda (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Bergamo e Brescia), al dott. Simone Signaroli e al dott. Filippo Piazza (Museo Camuno di Breno) per avere in ogni modo agevolato lo studio dei materiali; al dott. Ermanno Arslan (già direttore delle Civiche Raccolte Archeologiche e Numismatiche di Milano) e alla dott.ssa Franca Maria Vanni (collaboratrice delle medesime Raccolte) per avere redatto le schede dei reperti numismatici, contribuendo a sciogliere importanti dubbi cronologici e a introdurre sulla Rocca di Breno la problematica della presenza dei mercenari; al dott. Roberto Farinelli (Università di Siena) e al dott. Marco Merlo (Fondazione Brescia Musei) per avere discusso gli aspetti tecnici dei dardi; al prof. Vincent Serneels (Université de Fribourg) e al dott. Luca Patria (Centro Ricerche di Cultura Alpina, Torino) per le preziose indicazioni bibliografiche.

NOTE

¹ DE VITA *et alii* 2011, pp. 41-43.

² DE LUCA, FARINELLI 2002.

³ SETTIA 1993; SETTIA 2002; SETTIA 2006.

⁴ AMATUCCIO 1995.

⁵ RENOUX *et alii* 2009, ANDERSON *et alii* 2003, p. 144; DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 479.

⁶ ANDERSON *et alii* 2003, p. 82.

⁷ GATTIGLIA *et alii* 2011, pp. 203-207.

⁸ RENOUX *et alii* 2009, p. 57.

⁹ FORRIÈRES *et alii* 1993, p. 223.

¹⁰ FORRIÈRES *et alii* 1993, p. 229; ANDERSON *et alii* 2003, p. 82.

¹¹ RENOUX *et alii* 2009, p. 59.

¹² DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 458.

¹³ SETTIA 1993, pp. 174-177; p. 219; SETTIA 2006, pp. 81-82; pp. 117-120; AMATUCCIO 1995, p. 67; MERLO 2012, pp. 554-555.

¹⁴ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 459.

¹⁵ SETTIA 1993, p. 140 (nota 25).

¹⁶ SETTIA 1993, p. 301.

¹⁷ AMATUCCIO 1995, pp. 65-66; p. 76; DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 458.

¹⁸ AMATUCCIO 1995, pp. 90-93; DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 460 (note 45-50); pp. 461-462; p. 478 (tav. III); MERLO 2012, p. 556.

¹⁹ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 462.

²⁰ SETTIA 1993, p. 178; AMATUCCIO 1995, pp. 90-92.

²¹ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 462 (nota 68); SETTIA 2002, p. 277.

²² DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 466.

²³ DE LUCA, FARINELLI 2002, pp. 466-468.

²⁴ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 459; pp. 468-469.

²⁵ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 457; p. 459; pp. 469-471.

²⁶ DU FRESNE DU CANGE 1886, p. 280.

²⁷ BELLI *et alii* 2002, p. 148.

²⁸ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 472 (grafico 6).

²⁹ FEDELE 1988, p. 168; p. 171, fig. 269.

³⁰ ROSSI, GATTIGLIA 2012, pp. 137-141, fig. 11-12, tav. 3.

³¹ ROSSI, GATTIGLIA 2012, pp. 130-136, fig. 7-10.

³² ROSSI, GATTIGLIA 2012, p. 131, fig. 7.

³³ ROSSI, GATTIGLIA 2012, pp. 141-144, figg. 13-15.

³⁴ ROSSI, GATTIGLIA 2012, p. 137.

³⁵ CARLI *et alii* 1996, p. 157; p. 163 (fig. 14.134, 14.138).

- ³⁶ MICHELETTO, VENTURINO GAMBARI 1991, p. 205 (fig. 113.24, 113.26), pp. 206-207; DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 478.
- ³⁷ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 475.
- ³⁸ REDÌ *et alii* 2006, p. 250.
- ³⁹ CARLI *et alii* 1996, p. 157; p. 167 (fig. 15.168, lungo 6.9 cm).
- ⁴⁰ MICHELETTO, VENTURINO GAMBARI 1991, p. 205 (fig. 113.8-22), p. 206.
- ⁴¹ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 474 (tav. I.8), p. 477.
- ⁴² DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 476 (tav. II.19-20), p. 479.
- ⁴³ BELLI *et alii* 2002, p. 146 (tav. 11), p. 147.
- ⁴⁴ CABONA *et alii* 1985, pp. 227-228 (tav. VIII.14).
- ⁴⁵ FERRANDO CABONA *et alii* 1978, p. 358 (tav. XIII.49).
- ⁴⁶ DÉMIANS D'ARCHIMBAUD 1980, pp. 446-447 (fig. 426.21-35).
- ⁴⁷ AMATUCCIO 1995, pp. 60-61; REDÌ *et alii* 2006, p. 250 (tav. V.16).
- ⁴⁸ DE LUCA, FARINELLI 2002, p. 476.
- ⁴⁹ REDÌ *et alii* 2006, p. 251 (tav. V.16).
- ⁵⁰ SOGLIANI 1995, p. 108 (n. 194); p. 109 (n. 199).
- ⁵¹ PUTELLI 1915, pp. 199-229; VALETTI BONINI 1976, p. 118; p.128; pp. 132-149.
- ⁵² FRANGIONI 1987, p. 197; PATRIA 2013.
- ⁵³ CRACCO RUGGINI 1971.
- ⁵⁴ RENOUX *et alii* 2009, p. 62.
- ⁵⁵ SETTIA 1993, pp. 75-77; pp. 210-217; SETTIA 2002, pp. 28-31; MERLO 2012, p. 523.

BIBLIOGRAFIA (aggiornata al 30 dicembre 2013)

- AMATUCCIO 1995 – G. AMATUCCIO, *Arcieri e balestrieri nella storia militare del Mezzogiorno medievale*, in 'Rassegna Storica Salernitana', Nuova Serie, XII, 2, pp. 55-96.
- ANDERSON *et alii* 2003 – T.J. ANDERSON, C. AGUSTONI, A. DUVAUCHELLE, V. SERNEELS, D. CASTELLA, *Des artisans à la campagne. Carrière de meules, forge et voie gallo-romaines à Châbles (FR)*, Fribourg.
- BELLI *et alii* 2002 – M. BELLI, C. CICALI, C. CITTER, M. GORACCI, A. MAGAZZINI, M. PISTOLESI, H. SALVATORI, A. SEBASTIANI, E. VACCARO, *Castel di Pietra (Gavorrano - GR): relazione preliminare della campagna 2001 e revisione dei dati delle precedenti*, in 'Archeologia Medievale', XXIX, 2002, pp. 115-167.
- CABONA *et alii* 1985 – D. CABONA, G. CONTI, O. PIZZOLO, M. GIARDI, L. GAMBARO, M. BIASOTTI, R. GIOVINAZZO, I. FERRANDO CABONA, *Scavo dell'area ovest del villaggio abbandonato di Monte Zignago: Zignago 3*, in 'Archeologia Medievale', XII, 1985, pp. 213-243.
- CARLI *et alii* 1996 – R. CARLI, A. GREMES, T. PASQUALI, B. RAUSS, *Antropizzazioni bassomedievali nella fascia pedemontana, sulla destra del fiume Adige, tra il comune di Avio e il territorio veronese*, in 'Annali dei Musei Civici di Rovereto', 11, pp. 115-200.
- CRACCO RUGGINI 1971 – L. CRACCO RUGGINI, *Le associazioni professionali nel mondo romano-bizantino*, in *Artigianato e tecnica nella società dell'alto medioevo occidentale*, in 'Settimane di Studio del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo', XVIII, pp. 59-193.
- DE LUCA, FARINELLI 2002 – D. DE LUCA, R. FARINELLI, *Archi e balestre. Un approccio storico-archeologico alle armi da tiro nella Toscana meridionale (secoli XIII-XIV)*, in 'Archeologia Medievale', XXIX, 2002, pp. 455-487.
- DÉMIANS D'ARCHIMBAUD 1980 – G. DÉMIANS D'ARCHIMBAUD, *Les fouilles de Rougiers (Var). Contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*, Paris.
- DE VITA *et alii* 2011 – C. DE VITA, M. MERLO, L. TOSIN, *Le armi antiche. Bibliografia ragionata nel Servizio Bibliotecario Nazionale*, Roma.
- DU FRESNE DU CANGE *et alii* 1886 – C. DU FRESNE DU CANGE, P. CARPENTIER, G.A. HENSCHÉL, *Glossarium mediae et infimae Latinitatis*, VIII, Niort.
- FEDELE 1988 – F. FEDELE, *L'uomo, le Alpi, la Valcamonica. 20.000 anni al Castello di Breno*, Breno.
- FERRANDO CABONA *et alii* 1978 – I. FERRANDO CABONA, A. GARDINI, T. MANNONI, *Zignago 1: gli insediamenti e il territorio*, in 'Archeologia Medievale', V, pp. 273-374.
- FORRIÈRES *et alii* 1993 – C. FORRIÈRES, P. MERLUZZO, A. PLOQUIN, *La métallurgie du fer*, in M. COLARDELLE, E. VERDEL (a cura di), *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement. La formation d'un terroir au XI^e siècle*, Paris, pp. 220-237.
- FRANGIONI 1987 – L. FRANGIONI, *La tecnica di lavorazione dei bacinetti: un esempio avignonese del 1379*, in *Tecnica e società nell'Italia dei secoli XII-XVI*, Pistoia, pp. 191-208.
- GATTIGLIA *et alii* 2011 – A. GATTIGLIA, M. ROSSI, C. SANNA, *Inquadramento storico e restauro conservativo di utensili manuali in acciaio dal complesso minerario di Punta Coma (Usseglio)*, in M. ROSSI, A. GATTIGLIA (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Prima raccolta di studi*, Usseglio & Torino, pp. 203-224.
- MERLO 2012 – M. MERLO, *Le armi del marchese. Gli armamenti negli insegnements di Teodoro Paleologo tra teoria e pratica della guerra*, in 'Bollettino Storico-Bibliografico Subalpino', CX, pp. 499-568.
- MICHELETTO, VENTURINO GAMBARI 1991 – E. MICHELETTO, M. VENTURINO GAMBARI (a cura di), *Montaldo di Mondovì. Un insediamento protostorico. Un castello*, Roma.
- PATRIA 2013 – L. PATRIA, *Locus ipse proutior et idoneor est ad artes et merchancias quam ad agriculturam: il distretto siderurgico di Avigliana tardomedievale*, in M. ROSSI, A. GATTIGLIA (a cura di), *Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto. Miniere a Usseglio. Seconda raccolta di studi*, Usseglio & Torino, pp. 107-144.
- PUTELLI 1915 – R. PUTELLI, *Intorno al castello di Breno. Storia di valle Camonica, lago d'Iseo e vicinanze da Federico Barba-*

- rossa a s. Carlo Borromeo, Breno.
- REDI *et alii* 2006 – F. REDI, V. AMORETTI, R. GUERRUCCI, R. LA BARBERA, E. ROMITI, M. VIGNOLA, *Vicopisano (PI). Gli scavi nell'ambito della Rocca brunelleschiana (anno 2005)*, in 'Archeologia Medievale', XXXIII, pp. 239-257.
- RENOUX *et alii* 2009 – G. RENOUX, F. DABOSI, P. LAVAUD, *Contribution à l'histoire des techniques et de l'armement: essais de restitution du forgeage de pointes de flèche à partir de barres de fer d'époque antique*, in 'Gladius', XXIX, pp. 39-70.
- ROSSI, GATTIGLIA 2012 – M. ROSSI, A. GATTIGLIA, *Archeologia medievale nel Castello sulla Rocca di Breno (Valcamonica, BS)*, in 'Archeologia Medievale', XXXIX, pp. 125-148.
- SETTIA 1993 – A.A. SETTIA, *Comuni in guerra. Armi ed eserciti nell'Italia delle città*, Bologna.
- SETTIA 2002 – A.A. SETTIA, *Rapine, assedi, battaglie. La guerra nel medioevo*, Roma & Bari.
- SETTIA 2006 – A.A. SETTIA, *Tecniche e spazi della guerra medievale*, Roma.
- SOGLIANI 1995 – F. SOGLIANI (a cura di), *Utensili, armi e ornamenti di età medievale da Montale e Gorzano*, Modena.
- VALETTI BONINI 1976 – I. VALETTI BONINI, *Le comunità di valle in epoca signorile. L'evoluzione della comunità di Valcamonica durante la dominazione viscontea (sec. XIV-XV)*, Milano.

ISSN 2611-5247

ISBN 978-88-6274-845-2



9 788862 748452 >