

RESTITUZIONI 2008

Tesori d'arte restaurati

Quattordicesima edizione



Marsilio



Vicenza
Gallerie di Palazzo
Leoni Montanari

INTESA SANPAOLO

Un ripostiglio di età romanica rinvenuto
nella pieve di San Giovanni a Bovolone
1185 circa

tecnicamateriale
coniazione; lega d'argento

dimensioni
peso medio 0,33 gr;
diametro medio 13,79 mm

provenienza
Battistero della pieve di San Giovanni
in Campagna (Bovolone, provincia
di Verona)

collocazione
Soprintendenza per i Beni
Archeologici del Veneto - Nucleo
Operativo di Verona

scheda
Antonella Arzone

analisi archeometriche
Mauro Rottoli
Alessandra Giulia-Mair

restauro
Gianni De Zuccato, Soprintendenza
per i Beni Archeologici del Veneto

Tra il 1999 e il 2005, nell'ambito dei lavori per il recupero monumentale della pieve di San Giovanni in Campagna, situata a circa 4 km dal centro storico di Bovolone, a sud di Verona, si sono svolte, a cura della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, alcune indagini archeologiche (BREDAMANICARDI 2002, pp. 64-69). Dopo molteplici trasformazioni e rifacimenti, sono oggi visibili dell'antico complesso una chiesa, una casa colonica settecentesca e un battistero di forma ottagonale, ancora destinato al culto.

L'ultima campagna archeologica del 2005 ha interessato in particolare l'interno del battistero e ha permesso di accertare che l'edificio è stato più volte modificato, con il rifacimento dei piani pavimentali, dell'apparato liturgico e in parte delle stesse strutture perimetrali, per l'annessione, nel Settecento, di un ambiente con pianta a croce. La fondazione è altomedievale come risulta dai dati archeologici e dalle analisi archeometriche condotte sui materiali costruttivi che confermerebbero una fondazione dell'edificio intorno all'VIII secolo. Tale orizzonte concorderebbe con la notizia riportata da una fonte scritta che documenta, nell'813, un diritto di decima concesso alla presenza di una corte vescovile (cfr. SCOLA GAGLIARDI 2002, p. 15). Una sepoltura, probabilmente 'privilegiata', purtroppo completa-

mente asportata e quindi non databile, è stata rinvenuta nell'aula in posizione abbastanza centrale, assai vicino alla soglia di ingresso dell'edificio.

Tra i reperti, i più significativi dal punto di vista quantitativo sono quelli monetari, individuati in diversi contesti stratigrafici, sia nei livelli di preparazione pavimentale, dove sono state recuperate una quarantina di monete, sia nell'aula, all'interno di una piccola buca, dove è stato rinvenuto un recipiente in ceramica cosiddetta pettinata, contenente 129 denari enriciani. Il gruzzolo era avvolto in una stoffa e posto in una pentola-secchiello frammentata, poggiante sopra un laterizio. Il vaso, la cui datazione non è precisabile a causa dell'ampio arco cronologico coperto dalla ceramica pettinata, era probabilmente chiuso da una copertura in materiale deperibile.

Gli sconvolgimenti stratigrafici dovuti alle attività edilizie (in particolare ai continui rifacimenti pavimentali) non permettono di accertare due elementi che sarebbero di grande interesse per l'interpretazione del tesoretto: in primo luogo, se esistesse un rapporto con la tomba, individuata a fianco della pentola del tesoro e, in secondo luogo, se l'inserimento del contenitore delle monete nella buca sia avvenuto a partire da una pavimentazione (e quindi in un momento in cui l'edificio battesimale

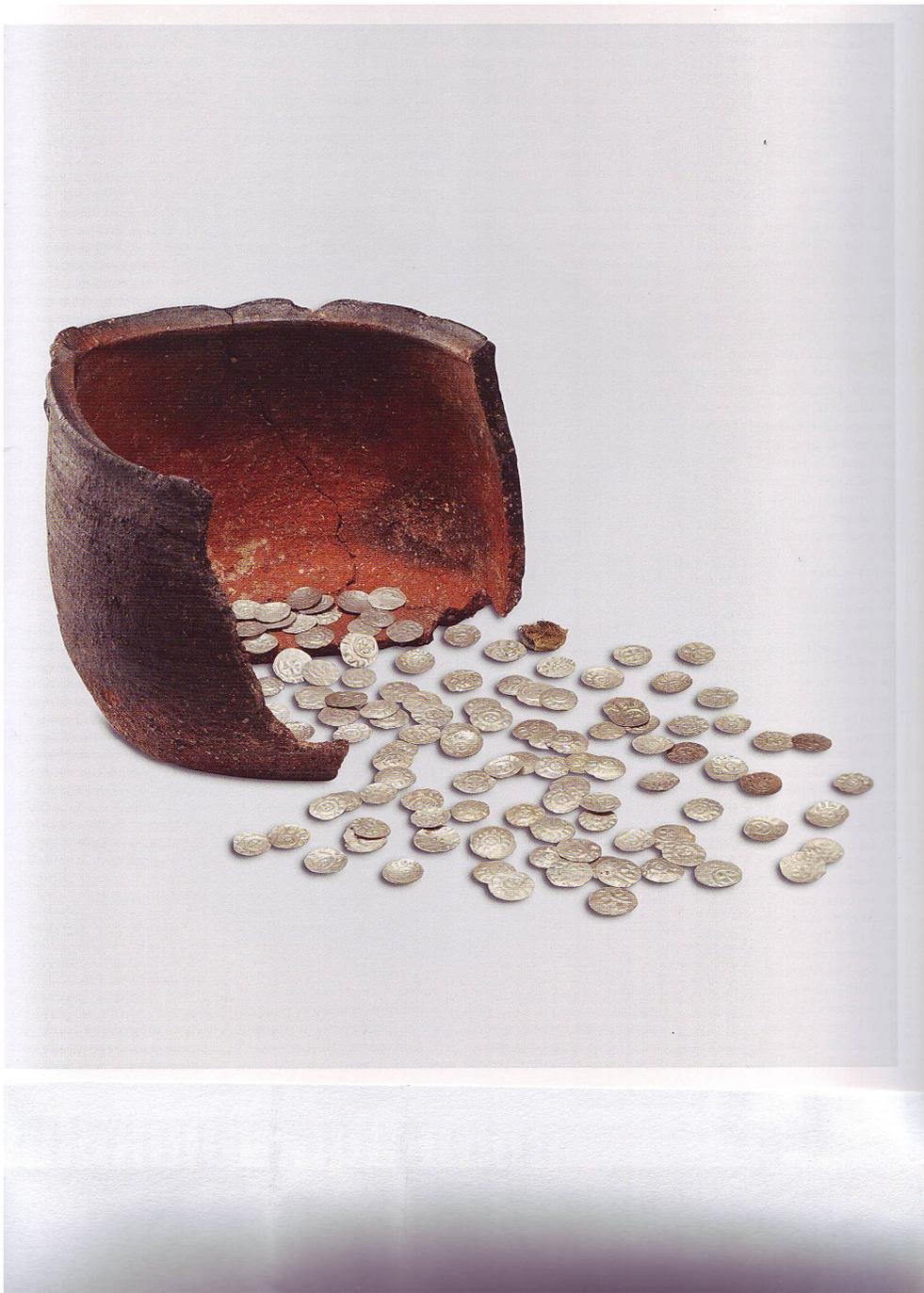
era in funzione) o in un momento in cui il pavimento non c'era, forse nel corso di lavori di ristrutturazione. Sulla base dei dati di scavo, si è propensi a sostenere come probabile proprio quest'ultimo scenario: nel terreno smosso per l'asportazione di precedenti pavimentazioni, prima della messa in opera di quella pertinente alla fase romanica del battistero, qualcuno avrebbe pensato di nascondere la borsa con il proprio gruzzolo.

Non sembra tuttavia da escludere il seppellimento rituale con funzioni augurali.

Il rinvenimento di monete negli edifici di culto medievali è fenomeno molto comune e duraturo nel tempo: ogni volta che si affronta lo scavo archeologico di una chiesa esse si ritrovano disperse nel terreno. Spesso riemergono anche dalle urne dove sono conservate le reliquie dei santi o dalle tombe delle persone comuni. Tali presenze hanno origine da motivazioni diverse: nel caso delle monete disperse si tratta di smarrimento non intenzionale e dovuto soprattutto alla pratica dell'elemosina. Infatti è stato talvolta accertato come determinate concentrazioni siano proprio connesse alla posizione delle cassette per la raccolta delle offerte in particolari punti delle chiese, per esempio dove si trovava il fonte battesimale o dove si veneravano le immagini dei santi e della Madonna. Le monete, sempre di debole

potere liberatorio e di piccola dimensione, cadevano sul pavimento in terra battuta, di pietra o sull'impiantito di legno e non venivano recuperate (BERG-VIBE MÜLLER 1989, pp. 77-88; in questo studio si tratta in particolare del caso dei rinvenimenti monetali nelle chiese medievali della Norvegia; lo stesso collegamento con la pratica di offerte di elemosina in SACCOCCI 2004, p. 39). In altri casi, ad esempio in alcune zone del nord Europa, si sospetta che venissero invece di proposito infilate tra le assi del pavimento ligneo come il retaggio di un'antica superstizione (BERG 1989, p. 81). Nelle tombe dei santi venivano inserite al momento della prima deposizione o nei momenti delle successive riesumazioni, forse non tanto per testimoniare la datazione dell'avvenimento o per ricordare il culto del santo quanto come una forma di offerta con prelievo dell'elemosina (SACCOCCI 1995, pp. 83-95). Si trovano anche nelle tombe delle persone comuni, disperse nella terra della tomba o in posizione tali da indicare forme particolari di culto o di superstizione (TRAVAINI 2004, pp. 177-179).

Si tratta sempre di esemplari di scarso valore, diversamente dai casi in cui c'è stato un fenomeno di tesaurizzazione oppure di occultamento di denaro determinato dalla paura di perderlo. L'interramento di tali ripostigli negli edifici sacri



doveva essere collegato alla particolare natura dei luoghi, più sicuri e protetti rispetto ad altri. Solo in situazioni particolari e riconoscibili si può pensare che il ripostiglio avesse il senso di un'offerta di fondazione, quando cioè si trovava al di sotto di una soglia, o dell'altare, o in altro punto, ove fosse molto difficilmente recuperabile (SUCHODOLSKI 1995, pp. 174-176). Non è il caso del ripostiglio di Bovolone. Uno dei motivi di interesse del ritrovamento è la sua integrità. Mentre infatti per altri ripostigli di denari enriciani delle zecche di Verona e di Venezia c'è il dubbio sul numero effettivo dei pezzi al momento dell'interramento, per questo siamo sicuri che fosse un piccolo gruzzolo di 129 denari. Sono conosciuti in bibliografia i seguenti tesori di denari enriciani conati dalla zecca di Verona: ripostiglio dal territorio di Padova, contenente 476 denari, di cui 446 di Verona, in origine costituito da un numero sensibilmente maggiore di esemplari (MURARI 1951-1952, p. 19); ripostiglio di Vadena, in provincia di Bolzano, contenente inizialmente 4000 denari di Verona e due monete anonime della Baviera (MURARI 1988, p. 133); ripostiglio di Ponte di Brenta, vicino a Padova, attualmente costituito da 230 denari, di cui 109 di Verona e 121 di Venezia, ma di cui non si conosce la consistenza originaria (SACCOCCI 1984, p. 91); ripostiglio del territorio di Treviso, 370 enriciani di Verona e 9 di Venezia, probabilmente integro (SACCOCCI 2001, p. 30, n. 1.7.12); ripostiglio di Bolca, in provincia di Verona, 42 denari, integro (SACCOCCI 2001, p. 30, n. 1.7.11); ripostiglio di Sarcedo, in provincia di Vicenza, con 13 enriciani e poche altre monete disperse (RIZZOLI 1910, pp. 27-28); ripostiglio di Salerno, in provincia di Vicenza, con 269 denari veronesi; ripostiglio di Naturno, in provincia di Bolzano, con 133 denari della zecca di Verona e 63 denari di città del sud della Germania (RIZZOLI 1991, pp. 30-36, 57-61).

Al momento della scoperta le monete erano ricoperte da prodotti di mineralizzazione che in parte le saldavano insieme. Il restauro, curato dal dottor Gianni De Zucato della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto - Nucleo Operativo di Verona, ha permesso di separare i singoli tonelli e ha restituito alle monete la lucentezza dell'argento. La pulitura meccanica, con il controllo del microscopio, è stata alternata a quella chimica realizzata con blanda soluzione di acido formico. Su alcune monete sono ancora ben visibili frammenti del tessuto che le conteneva, così che è stato possibile effettuare analisi archeometriche sui lembi di stoffa. Le analisi sono state effettuate dal dottor Mauro Rottoli del Laboratorio di Archeologia dei Musei Civici di Como - ARCO Cooperativa di Ricerche Archeologiche. Si tratta di tre singole monete e di due gruppi, rispettivamente di tre e di quattro monete, fra loro aderite per la presenza di prodotti di corrosione. Il tessuto si presenta di colore giallastro e solo occasionalmente sono presenti patine di colore verde. La mineralizzazione è bassa o molto bassa, per cui la conservazione sembra essere avvenuta grazie soprattutto all'attività antimicrobica dell'argento e del rame, presente nella lega dei denari. I frammenti tessili appartengono a un unico tessuto, una tela omogenea ottenuta da fibre di lino che, in base alla torsione dei fili, appare discretamente fine. Nei frammenti conservati non si osservano cimose, né altre particolarità che consentano di stabilire se si trattasse di un semplice telo, quadrato o di altra forma, ripiegato attorno alle monete per proteggerle, oppure cucito o legato a un'estremità per farne un borsellino. Non sono stati rinvenuti fili o cordicelle che potrebbero suggerire una precisa modalità di chiusura. Piace però immaginare che fosse una *scarsella*, cioè la borsa appesa alla cintura della *gonella* che completava il

costume di un uomo appartenente alle classi più agiate nel momento in cui tra il Duecento e il Trecento, con l'affermarsi della società comunale, la borghesia si conformò ai nobili e ai potenti anche nel modo di vestire. Il corredo maschile consisteva nella *tunica* o *gonella* alla quale si sovrapponeva la *guarnacca*, una sopravveste con maniche larghe e corte e da un *manto* chiuso davanti o lateralmente (*clamide*), mentre sulle spalle ricadeva la *moz-zetta*, una corta mantellina, foderata o meno di pelliccia. I capelli potevano essere coperti da una cuffietta di lino bianco, a Verona conosciuta come *oveta*, e da un berretto o da un cappuccio. I guanti, i paramani e la *scarsella* completavano l'abbigliamento maschile (DAVANZO POLI 2004, p. 156). Le minime indicazioni offerte dai lembi di stoffa del ripostiglio di Bovolone non consentono, però, di stabilire se l'uso del borsellino sia evoluto solo più tardi e se non si ricorresse, alla fine del XII secolo, solo a un semplice panno, o a una porzione di cuoio ripiegata su sé stessa e fermata in modo approssimativo. Le monete sono denari enriciani della zecca di Verona. Il nome con cui sono indicati nella letteratura numismatica fa riferimento all'autorità emittente che ha concesso inizialmente alla zecca il diritto di coniare moneta. Le zecche imperiali, attive in Italia centro-settentrionale nell'XI secolo a Lucca, Pavia, Milano, Venezia e Verona, hanno coniato denari a nome di Enrico IV (1056-1106) ed Enrico V (1106-1125). Essi non erano più però omogenei nel peso, nel contenuto d'argento e uguali nei tipi come erano i denari dopo la riforma di Carlo Magno, ma ogni zecca conia una moneta secondo un diverso sistema di misura e con tipi diversi. Le emissioni, pur appartenendo a Stati separati, rimasero sempre collegate e interscambiabili in modo da poter circolare liberamente in tutti i territori della regione e da avere rapporti diversi di cambio con le monete

delle altre aree monetarie. I denari enriciani battuti dalla zecca di Verona incontrarono un particolare favore, sulla base dell'ascesa economico-commerciale della città, e divennero la moneta di un'area molto vasta comprendente il Veneto, il Trentino, il Friuli, con un'espansione verso la Lombardia e l'Emilia. Inoltre, dopo l'inclusione nel 952 della Marca Veronese nei ducati di Baviera e di Carinzia, la moneta di Verona ebbe probabilmente corso ufficiale in tutta la vasta area germanica di cui era entrata a far parte, ma vi si diffuse come valuta principale solo a partire dal XII secolo (SACCOCCI 2002, pp. 85 e 89). Le città coniarono sulla base di un diritto concesso temporaneamente dall'imperatore, ma che i comuni ben presto cominciarono a rivendicare come tra quelli più significativi della loro autonomia. Fino alla conclusione della lunga lotta che li contrappose all'impero mantennero invariato un tipo di moneta molto diffuso e bene accetto sul quale si trovava ancora il nome dell'autorità iniziale, ma deformato e scomposto in modo tale da non essere quasi più leggibile. I denari enriciani coincidono, quindi, con la fase di trasformazione della società e dell'economia dal feudalesimo al comune e svolgono funzioni di pagamento anche a livello medio-basso, mentre i denari degli imperatori carolingi e poi degli imperatori tedeschi erano riservati al grande commercio piuttosto che a transazioni di beni di uso quotidiano. La monetazione carolingia in Italia sarebbe servita soprattutto a riscuotere censi e tributi rivolti alle regioni dove risiedeva il centro del potere carolingio (SACCOCCI 2006, p. 159), raramente perciò si rinviene tra i ritrovamenti cosiddetti sporadici. Questo quadro è confermato anche dagli scavi dei Palazzi Giudiziari di Verona da cui proviene un denaro veneziano a nome dell'imperatore Ottone che dimostra la penetrazione della moneta veneziana nell'area della marca veronese, e nella città



Prima del restauro, moneta ricoperta da un lembo del tessuto che conteneva il gruzzolo



Il gruzzolo al momento della scoperta

stessa sede della zecca, per effetto del diverso intrinseco delle due monete che tendevano ad avere pari valore nominale. Dagli stessi scavi vengono altri due esemplari del X-XI secolo della zecca di Verona, ma l'incremento dei ritrovamenti si verifica solo a partire dal XII secolo con 52 denari enriciani e 5 denari crociati.

La descrizione generica delle monete è la seguente: D/ + HENRICVS, croce nel campo entro cerchio lineare, altro cerchio esterno; R/ + VERONA, croce nel campo entro cerchio lineare, altro cerchio lineare esterno. Il tondello è leggermente scodellato, con un'accentuazione della curvatura negli esemplari più recenti. Il diametro medio è di 13,79 mm; il peso medio è di 0,33 gr. Tutte le monete sono complete, a parte due esemplari che hanno una piccolissima decurtazione sul profilo esterno del tondello e che non sono stati conteggiati per il calcolo dei valori medi del diametro e del peso. La conservazione è buona. Sono stati notati dei casi di scivolamento del tondello e di seconda battitura e dei casi in cui invece l'impronta si presenta decentrata. In generale, anche le monete del gruzzolo di Bovolone hanno le caratteristiche più volte descritte per questa classe: conio molto rozzo, caratteri della leggenda resi con punzoni che diventano via via più piccoli e che scompaiono le singole lettere in segni isolati non sempre ricompo-



Alcuni esemplari saldati da prodotti di corrosione

nibili in forma significativa, dimensione del conio più grande rispetto al tondello per cui apparentemente le monete sembrano tostate, tondello più o meno scodellato. Anche se il campione costituito dal ripostiglio di Bovolone non è particolarmente ampio, è possibile riconoscere un'evoluzione che sembra potersi riassumere dal punto di vista stilistico nei seguenti termini: un gruppo di monete ha le croci centrali del dritto e del rovescio a volte piuttosto grandi, a volte più piccole, con bracci spostati dall'asse ortogonale, le lettere sono abbastanza regolari, i singoli segni sono ben distinguibili. Un secondo gruppo appare particolarmente rozzo e la coniazione sembra essere stata affrettata, ci sono differenze tra il dritto e il rovescio, la croce centrale, più o meno grande, è realizzata con quattro triangoli più o meno accostati al centro, le leggende sono a volte limitate alla parte inferiore delle lettere perché il

conio era più grande del tondello o perché le monete sono state tostate. Un terzo gruppo è più chiaramente evidente per l'aspetto generale più regolare e per l'ordinata definizione dei segni – triangoli, semicerchi e linee – che costituiscono la leggenda, per il rimpicciolimento della croce centrale che sembra essere costituita da un cerchietto diviso in quattro parti da due linee ortogonali, per una maggiore accentuazione della scodellatura. Non pensiamo qui di suggerire una nuova classificazione tipologica rispetto a quelle già esistenti, ma semplicemente di descrivere sommariamente l'aspetto esteriore di monete coniate per un tempo molto lungo e in grande quantità e che hanno quindi avuto un'evoluzione complessa. Gli studiosi che hanno affrontato il difficile compito di ordinare in una serie i denari enriciani della zecca di Verona hanno cercato contestualmente di fissare delle date per i vari gruppi. Man-

cando il riferimento oggettivo del cambiamento del nome dell'autorità emittente, si è fatto ricorso ad altri argomenti, il primo dei quali è la diminuzione progressiva del contenuto argenteo delle monete, gli altri sono le attestazioni dei denari veronesi e veneziani nella documentazione scritta e i rapporti stessi tra le monete che concorrono nella medesima area monetaria. Si rimanda alla bibliografia specifica per la descrizione dei gruppi e per gli argomenti a sostegno delle rispettive tesi, mentre si sottolinea che, per Murari, in termini di cronologia assoluta, la data iniziale del primo gruppo è quella tradizionale, cioè l'inizio del regno di Enrico IV (1052). Durante un lungo arco di tempo, fino all'incirca al 1120, le monete sarebbero state battute con caratteristiche stilistiche simili, pur con molte variazioni tra un'emissione e l'altra, ma con un progressivo peggioramento della lega. Il secondo e il terzo gruppo, sostan-

almente stabili nel contenuto argenteo, ma più bassi nel peso, si atterrebbero dal 1120 al 1165. Invece l'ultimo gruppo, di durata più breve, si potrebbe assegnare agli anni tra il 1165 e il 1183, fino cioè alla pace di Costanza (MURARI 1951-1952, pp. 19-27; MURARI 1985, pp. 211-223; MURARI 1988, p. 129-141).

accocci posticipa l'inizio della serie, individuando un nuovo gruppo con monete più ricche in argento e prive di scodellatura nell'XI secolo, ma datando, sulla base anche delle ricorrenze delle citazioni nelle fonti scritte, dall'inizio del XII secolo lo sviluppo della zecca. Questo fu concomitante con la crescita economica, tale da incrementare notevolmente la circolazione di moneta e da giustificare una notevole accelerazione del processo di svilimento del contenuto intrinseco per soddisfare una domanda che doveva coprire tutti i velli dello scambio (SACCOCCI 1984, pp. 136-156; SACCOCCI 2002, pp. 89-90; SACCOCCI 2003, p. 547-548; SACCOCCI 2004, pp. 3-48, 73 e n. 43).

Non si ritiene opportuno in questa sede affrontare la problematica estremamente complessa della datazione dell'intera serie, rimanando tale compito al momento dell'eventuale pubblicazione esauriva del tesoretto, tanto più che la maggior parte delle monete appartiene senz'altro all'ultimo gruppo, proprio quello sul quale entrambi gli studiosi concordano, il gruppo I', che ha caratteri specifici abbastanza chiaramente distinguibili. Questi denari sono stati conati nell'epoca di Federico I, probabilmente a partire dal 1164, in un momento in cui Verona e Venezia sono alleate insieme con altre città contro l'imperatore e hanno dato via a una nuova emissione ridotta in peso o in lega, giustificata dalle nuove esigenze economiche e dal probabile indebolirsi del flusso di metallo prezioso alimentato dal mercato tedesco (SACCOCCI 1984, p. 152-153).

Venezia per la prima volta sostituiti



Prima del restauro, particolare

il nome dell'imperatore con quello del doge, Vitale Michiel II, e dopo pochi anni sotto il dogado di Sebastiano Ziani (1172-1178) abbandonò anche il tradizionale tipo con san Marco per conformarsi al modello di Verona, sia per il tipo di conio che per il tenore argenteo. Mentre in precedenza il rapporto di cambio tra le due monete era sempre stato di 2:1 a favore del denaro di Verona, ora sostanzialmente Venezia adottò la moneta della città rivale, la quale reagì alla concorrenza dapprima migliorando dal punto di vista tecnico la sua moneta, poi coniando un nuovo denaro a intrinseco uguale, ma diverso per il tipo. Si tratta del 'crociato' caratterizzato dal tipo della croce a braccia lunghe. Probabilmente il cambiamento ha origine da motivi di natura economica, ma coincide con il momento in cui, con la conclusione della guerra contro il Barbarossa, dopo la pace di Costanza (1183), i Comuni

ebbero una sostanziale autonomia, che fu sancita dall'adozione della nuova moneta. I denari crociati, però, contenevano meno argento rispetto agli enriciani, e, mantenendo lo stesso valore nominale, venivano a costituire così la moneta cattiva del mercato. In termini di cronologia assoluta, l'introduzione del crociato prima del 1185 è confermata da due documenti diversi: uno archeologico, il rinvenimento di alcuni esemplari nel sepolcro di papa Lucio III morto a Verona nel 1185 (MURARI 1950, pp. 33-39), e uno archivistico, un documento del 1189 (SACCOCCI 2004, p. 80). Nel ripostiglio di Bovolone i denari del gruppo più recente sono una trentina: l'interramento del gruzzolo si può quindi datare al momento in cui questi denari circolavano, ma forse circolava anche il nuovo denaro crociato, in un momento, quindi, intorno al 1185. Il nascondimento del gruzzolo

potrebbe essere dunque un effetto del meccanismo della legge di Gresham, per cui nel momento in cui ci sono due monete sul mercato con lo stesso valore nominale, si tesaurizza quella con valore reale più alto e si spende l'altra. In effetti, tra i ripostigli conosciuti di denari enriciani della zecca di Verona, ben quattro sono databili allo stesso momento. Oltre a questo di Bovolone, gli altri sono quelli di Bolca, di Treviso, di Padova. Il confronto più vicino è con quest'ultimo, datato da Murari a un momento subito successivo al 1185. Il peso medio dei denari di quel ripostiglio è di 0,36 gr, molto vicino al peso medio delle monete di Bovolone, 0,33 gr; mentre il peso medio di ripostigli più antichi è di 0,53 gr (Ponte di Brenta) e 0,46 gr (Vadena). Un'altra caratteristica che accomuna i due ripostigli è che c'è uno scarto molto limitato tra il peso delle monete apparentemente più antiche e quello



Prima del restauro, particolare del tessuto

delle più recenti. Questo ha fatto ipotizzare a Murari che ci fosse una sorta di adeguamento ponderale dovuto al fenomeno legato alla scomparsa dalla circolazione delle monete migliori quando viene emessa una moneta più scadente e alla pratica della tosatura sugli esemplari più antichi. In effetti anche su questi esemplari di Bovolone sembra di riconoscere un simile livellamento ponderale.

Un campione di 12 monete del ripostiglio di Bovolone è stato esaminato e analizzato con metodi chimico-fisici allo scopo di determinare le leghe impiegate nella produzione e la tecnica di manifattura. Le analisi sono state eseguite dalla dottoressa Alessandra Giullia-Mair, AGM Archeoanalisi. Le monete sono state preliminarmente esaminate al microscopio, in seguito sono state sottoposte ad analisi non distruttive per mezzo di spettrometria di fluorescenza dei raggi X (XRF). Per ottenere ulteriori conferme su leghe e sulla struttura metallografica, alcune sono state sottoposte ad esame e analisi nella camera del microscopio elettronico a scansione.

La lega è costituita da rame, argento, tracce di piombo e in un caso tracce d'oro. Risulta una grande differenza tra i tenori di argento

riscontrati all'interno della lega nelle monete sottoposte a indagine con microscopio elettronico a scansione e i tenori d'argento superficiali ricavati per mezzo di spettrometria di fluorescenza dei raggi X. Questi ultimi sono anche molto irregolari con aree superficiali più ricche d'argento. I dati ricavati dalle analisi si possono confrontare con i risultati ottenuti esaminando il ripostiglio di Ponte di Brenta, per il quale si sono utilizzati metodi di indagine superficiale e metodi di analisi in profondità (SACCOCCI 1984, pp. 98-102, 126-131). In quel caso i sistemi per ricavare la concentrazione d'argento in tutto lo spessore della moneta non sono stati attendibili, mentre c'è stata una certa coincidenza nei valori offerti dalle analisi chimiche rispetto a quelli della XRF, per altro non molto dissimili da quelli ottenuti da analisi effettuate precedentemente (MURARI 1951-1952, p. 20). I valori della concentrazione d'argento dei denari enriciani della zecca di Verona vanno dal 55% al 24%, escludendo il gruppo più tardo, e sarebbero rappresentativi del decadimento della lega, mentre i valori reali dovrebbero essere di qualche punto di percentuale più bassi.

Le nuove analisi danno risultati molto diversi, infatti i tenori inter-

ni della lega vanno dall'11% al 18%, mentre in superficie sono irregolari e oscillanti sulla stessa moneta dal 42% al 67%, oppure dal 59% all'80%.

Questa marcata differenza è spiegata da Giullia-Mair con la tecnica con cui venivano realizzati i tonelli da coniare. La lamina in lega subiva un trattamento superficiale a base di acidi organici allo scopo di eliminare il rame presente negli strati superficiali e rendere il colore più argenteo, per questo c'è meno argento nel nucleo interno e più in superficie. I punti di maggiore concentrazione sono quelli consolidati dalla pressione del conio.

Dal punto di vista dello svilimento della lega si può solo osservare che il tenore d'argento nell'ultimo gruppo è solo dell'11% come in un'altra moneta che rappresenta forse una fase di transizione, mentre in quelle individuate come precedenti, la percentuale sale al 14% e al 18%.

Bibliografia

- RIZZOLI 1910, pp. 27-28; MURARI 1950, pp. 33-39; MURARI 1951-1952, pp. 19-27; MURARI 1965-1966, pp. 2-26; SACCOCCI 1984, pp. 136-156; MURARI 1985, pp. 211-223; MURARI 1988, pp. 129-141; BERG-MÜLLER 1989, pp. 77-78 e 81; RIZZOLI 1991, pp. 30-36, 57-61; SACCOCCI 1995, pp. 83-95; SUCHODOLSKI 1995, pp. 174-176; SACCOCCI 2001, p. 30, n. 1.7.11 e n. 1.7.12; BREDA-MANICARDI 2002, pp. 64-69; SACCOCCI 2002, pp. 85 e 89-90; SCOLA GAGLIARDI 2002, p. 15; SACCOCCI 2003, pp. 547-548; DAVANZO POLI 2004, p. 156; SACCOCCI 2004, pp. 39, 43-48, 73 e n. 43, 80; TRAVAINI 2004, pp. 177-179; QUIRINALI 2006; SACCOCCI 2006, p. 159.



do il restauro