

Andrea Saccocci
La zecca clandestina: le monete

[A stampa in *Il castello di Toppo. Un progetto di recupero e valorizzazione tra archeologia e restauro*, a cura di Luca Villa, Travesio (PN) 2010, pp. 145-158 © dell'autore – Distribuito in formato digitale da "Reti medievali", www.retimedievali.it].

....pro construendo Castrum et Domum de Laurentino...

Il castello di Toppo

Un progetto di recupero
e valorizzazione
tra archeologia e restauro

a cura di Luca Villa



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI





© 2010

Publicazione realizzata da



Comune
di Travesio

Con la collaborazione di:



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Soprintendenza per i Beni Archeologici
del Friuli Venezia Giulia

Con il sostegno di:



Provincia
di Pordenone



"Lis Aganis"
Ecomuseo delle Dolomiti Friulane
Riproduzione Scenari, Regole con L.R. 10/2006



Comunità Montana
del Friuli Occidentale

Info: Comune di Travesio - tel. 0427 90235

Grafica e impaginazione: Imerattiva, Spilimbergo (Pn)

Progetto grafico copertina: collana NordAdriatica - Studi e ricerche di archeologia
della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia: Daniela Giraldi

Stampa: Tipografia Menini, Spilimbergo (Pn)

Poco più di un anno fa, illustrando i materiali di natura “numismatica” rinvenuti nel castello di Sacuidic presso Forni di sopra, in Carnia, li abbiamo definiti “una scoperta archeologica di notevole interesse, per quanto riguarda la conoscenza della monetazione medievale italiana, non solo di area friulana o veneta”¹. Tutti gli oggetti portati alla luce, infatti, testimoniavano che lì vi era installata una “zecca”, nella quale si svolgevano tutte le operazioni necessarie alla fabbricazione di monete false. La presenza di scorie di fusione, gocce e frammenti di metallo, materiale refrattario, barrette o vergelle di rame, tondelli non conati sempre in rame (cioè dischetti “vergini”, destinati a ricevere poi l'impronta della moneta), infine di monete false argentate non lasciava alcun dubbio in proposito. Tale entusiasmo non era tanto determinato dall'eccezionalità della scoperta, perché in effetti l'esistenza di laboratori clandestini di questo tipo nei castelli in Sardegna², in Toscana³, nelle Marche⁴, in Emilia Romagna⁵ e soprattutto nel Triveneto⁶, negli ultimi anni è stata abbastanza ben documentata, sia grazie a scavi archeologici organizzati, sia grazie al rinvenimento casuale di materiali sporadici⁷. Tuttavia in pochissimi altri siti era stato possibile definire con altrettanta precisione la cronologia e le caratteristiche della produzione monetaria come a Sacuidic. Nonostante il materiale rinvenuto non fosse particolarmente ricco e vario⁸, infatti, esso eccezionalmente comprendeva numerosi esempi di prodotto finito, cioè di falsificazioni di monete veneziane e veronesi di XII-XIII secolo, realizzate con tale cura e così perfettamente conservate da trovare pochissimi confronti altrove⁹.

Vista l'eccezionalità di tali rinvenimenti, pertanto, non ci saremmo certo aspettati che a distanza di pochi mesi saremmo stati invitati a studiare materiali simili e altrettanto interessanti dagli scavi di un sito relativamente vicino, il castello di Toppo (Travesio, PN), situato ai piedi del versante meridionale, opposto rispetto a Sacuidic, della catena montuosa che separa la Carnia dalla pianura veneto-friulana¹⁰.

Andrea Saccocci

Docente di Numismatica,
Università degli Studi
di Udine

1 SACCOCCHI 2008a, p. 91.

2 PERANTONI SATTA 1977, pp. 125-126.

3 CIAMPOLTRINI, NOTINI, ROSSI 2001.

4 ASOLATI 2007, pp. 161, 165.

5 FINETTI 1987, p. 100; GELICHI 1996.

6 V. *infra*, testo corrispondente alle note 50-55.

7 Sulla produzione di moneta falsa in Europa dall'antichità all'età moderna, talvolta ben documentata anche dal punto di vista archeologico, v. i saggi raccolti in FAUX 2004; per quanto riguarda l'Italia, v. TRAVAINI 2007, pp. 195-201.

8 Molto più ricco e in grado di illustrare meglio le varie fasi della produzione monetaria, ad esempio, appariva e appare il materiale rinvenuto alla Purga (castello) di Durlo, nell'Alto Vicentino, comprendente non solo tondelli e barrette in rame, ma anche lingotti e gocce in argento, monete autentiche, sfrido dei tondelli, monete straniere obbliterate per essere riutilizzate come tondelli ecc. Tuttavia l'assenza di monete false perfettamente riconoscibili e degli strumenti necessari per fabbricarle non consente di stabilire con certezza se effettivamente lì si svolse un'attività illegale di falsificazione, né il momento preciso in cui questa venne impiantata (potrebbe trattarsi anche di materiale sequestrato ai falsari e lì immagazzinato, oppure di semplice metallo a peso, che poteva essere commercializzato anche in epoca molto posteriore a quella di produzione); cfr. SACCOCCHI 2001.

9 Almeno per quanto riguarda l'Italia. Molto ben documentate dal materiale, invece, appaiono alcune zecche clandestine del Nord Europa, come ad esempio quella di Hjelm in Danimarca; v. VELLEV 2001.

10 Su questi scavi v. VILLA 2006; in proposito desideriamo ringraziare Luca Villa, responsabile di questo intervento archeologico, per l'invito a collaborare.

Anche in questo secondo castello, infatti, sono stati portati alla luce, in numero addirittura maggiore rispetto al sito carnico, esemplari monetali falsi e tondelli non conati, nonché molte barrette in metallo e crogioli in frammenti o quasi integri, che consentono di definire con uguale precisione le caratteristiche e la cronologia di un'attività di falsificazione connessa all'edificio. Infatti alcune tracce di fuoco sul fondo del mastio principale, ove sono stati rinvenuti tali materiali, così come il fatto che questi fossero collocati sul fondo della torre, ma in strati diversi, sembrano testimoniare come probabilmente fossero stati utilizzati all'interno del castello e non raccolti altrove e lì semplicemente accumulati¹¹. Eccezionale appare la presenza dei tondelli non conati (Fig. 1), ben 2341¹², che come metallo (rame) e come fattura all'apparenza sembrano identici a quelli di Sacuidic¹³.

In questo primo contributo discuteremo essenzialmente delle monete coniate, che in ogni caso offrono le indicazioni più interessanti, poiché riguardo agli altri materiali riferibili all'attività monetaria, sia metallici (barrette e tondelli) sia fittili (crogioli), i tempi di pulizia e di restauro purtroppo non hanno consentito di effettuare quelle analisi metallografiche essenziali per una loro corretta interpretazione, come invece è stato fatto per alcune monete significative. Visto il loro aspetto e la forma, comunque, ci sembra già possibile affermare che furono realizzati con la stessa tecnica, la martellatura dei singoli pezzi tagliati da una barretta, illustrata riguardo ai materiali di Sacuidic¹⁴. Anche le barrette appaiono di un certo interes-



Fig. 1 - Tondelli non conati; dalla US 108.

se, perché illustrano vari passaggi nel processo di fabbricazione dei tondelli che in altri contesti non sono ben documentati. Così abbiamo degli oggetti di rame a forma cilindrica allungata, talvolta rastremata, che sembrano rappresentare la prima fase dell'intera operazione, cioè le modalità di fusione del metallo in matrici cilindriche (Fig. 2), mentre la trasformazione di questi cilindretti in barre via via più sottili, tramite martellatura, è ben testimoniata da altri reperti (Figg. 3-5). Per quanto concerne i crogioli, invece, nulla siamo in grado di dire, visto che la scarsissima bibliografia relativa avrebbe reso necessari moltissimi confronti e lunghe ricerche incompatibili con i tempi di pubblicazione dell'opera che ci ospita¹⁵.

11 VILLA 2006, p. 35. Purtroppo, a differenza che a Sacuidic, tra i materiali numismatici rinvenuti a Toppo non è compreso un conio, che rappresenterebbe un'ulteriore testimonianza del fatto che l'attività monetaria si svolgeva nelle vicinanze; infatti dobbiamo presumere che simili oggetti non viaggiassero molto, visto che la loro semplice detenzione avrebbe potuto provocare gravissime conseguenze legali al proprietario, se scoperta; sulla durissima legislazione in fatto di falsificazione monetaria, nel medioevo, v. TRAVAINI 1986, pp. 132-134; TRAVAINI 2007, pp. 198-201; MUELLER 1991. Oltre che a Sacuidic, altri conii falsi, ma molto più tardi, essendo databili rispettivamente alla I metà del XV secolo e agli inizi del XVII secolo, sono stati rinvenuti a Castel Corno in Val Lagarina (Trento) e in una grotta da località sconosciuta del Veronese; v. RIZZOLLI 2006, pp. 131-133; BELLESIA 1998.

12 V. *infra*, appendice a cura di Lorenzo Passera.

13 *Ibidem*, p. 92, fig. 21.

14 Come a Sacuidic, infatti, non è testimoniata la tecnica di preparare delle larghe lamine da cui poi i tondelli venivano tagliati a mezzo di fustelle circolari, che sembra la pratica più utilizzata in altre zecche clandestine a noi note, come ad esempio a Castel Corno in Trentino, a Caltrano e a Durlo nel Vicentino, a Lienz in Tirolo; v. bibliografia citata *infra*, alle note 50-55. Pochissimi tondelli, infatti, risultano perfettamente circolari, e quasi tutti presentano evidenti tracce di martellatura. Tondelli del tipo qui rinvenuto sono attestati anche nel sito di Monte della Faggiola Nuova presso Casteldelci, nella Marche e sono stati analizzati (con la stessa tecnica qui utilizzata per le monete) risultando di puro rame; v. ASOLATI 2007, p. 161; altri oggetti simili, a nostro avviso sicuramente appartenenti a un laboratorio clandestino di monete e successivamente sequestrati e portati in una zecca ufficiale, probabilmente per essere analizzati o forse rilavorati, sono stati trovati nell'area del *Capitolium* di Verona, sito dove un documento del XII secolo testimonia appunto la presenza della zecca della città. Tali reperti sono stati sottoposti ad approfondite analisi metallografiche da parte di A. Giunilia Mair, risultando anch'essi di rame. Data la somiglianza fisica di questi materiali con quelli del Toppo, e la vicinanza fra i dati relativi alla loro composizione a quelli di alcune delle monete del castello friulano da noi sottoposte ad analisi, ci sembra abbastanza plausibile ritenere che i risultati emersi dalle analisi sul materiale di Verona possano essere considerati validi, per il momento, anche per i reperti metallici non monetali del Toppo, probabilmente anch'essi di rame e senza quantità significative di argento; v. GIUNILIA MAIR 2008, soprattutto alle pp. 627-633. Naturalmente questo senza dover accettare anche l'arditissima conclusione che Giunilia Mair fa seguire alle proprie analisi, nel tentativo di mettere assieme la possibile esistenza in sito della zecca ufficiale di Verona con la presenza di tondelli monetali praticamente privi di metallo prezioso (tentativo non necessario, visto che non vediamo cosa possa impedire che proprio nelle zecche ufficiali venissero inviati e conservati i materiali metallici sequestrati ai laboratori di falsari): secondo tale autrice il tenore metallico delle monetazioni legali del medioevo avrebbe potuto variare a piacere, fino alla completa eliminazione del metallo prezioso (che dava valore alla moneta, aggiungiamo noi) a seconda delle contingenti disponibilità di tale metallo da parte della zecca. Indubbiamente la tesi offre un punto di vista originale, ma onestamente non ci sentiamo di condividerla, visto che ci sembra in contrasto praticamente con tutta la documentazione conosciuta in fatto di moneta, dall'alto medioevo (e forse anche prima) ai trattati di Bretton Woods del 1944.

15 Proprio nelle ultimissime fasi di stesura di questo contributo abbiamo potuto consultare, in rete, la tesi di dottorato di Adrien Arles, discussa all'Università di Orleans, sulle tecniche di fabbricazione monetaria in Francia tra XIII e XVIII, sulla base dei materiali rinvenuti nella zecca ufficiale di La Rochelle e in alcune zecche clandestine scoperte in grotte dei Pirenei. L'analisi dei crogioli è lì approfonditissima e sicuramente darà indicazioni preziose per una corretta analisi dei materiali simili presenti negli scavi del castello di Toppo; v. ARLES 2009, *passim*.



Fig. 2 - Cilindretti di rame prima di essere appiattiti a martello; dalla US 108.



Fig. 3 - Cilindro di metallo prima della martellatura e cilindro già appiattito a forma di barretta; dalla US 160.



Fig. 4 - Barrette con segni di martellatura; dalla US 108.



Fig. 5 - Barrette dello spessore voluto da cui verranno tagliati i singoli tondelli; dalla US 108.

Non mancheranno comunque occasioni di approfondire anche questo argomento in futuro, ne siamo certi.

Tornando al nucleo delle falsificazioni monetali, questo appare costituito da 49 monete, di cui 47 denari veneziani appartenenti ai dogi da Sebastiano Ziani a Enrico Dandolo, quindi riferibili complessivamente al periodo dal 1172 al 1205, e 2 *Wiener Pfennige* (denari di Vienna) del duca d'Austria e di Stiria Leopoldo VI, emessi dalla zecca di Vienna e databili dal 1210 al 1230¹⁶ (Tav. 3). Dei denari veneziani sono riconoscibili solo 38 pezzi, attribuibili ai dogi Sebastiano Ziani (2)¹⁷, Orio Malipiero (30)¹⁸ ed Enrico Dandolo (6)¹⁹, mentre i rimanenti appaiono frammentati in modo tale da non poter essere attribuiti con precisione a un singolo doge ma soltanto alla serie nel suo complesso²⁰.

Le monete veneziane appartengono agli stessi dogi già attestati a Sacuidic e anche la cronologia complessiva dei pezzi risulta molto simile a quella dei materiali del castello carnico, che per la presenza anche di denari veronesi si possono datare dal 1185 al 1250 circa. Questo sembra confermare ulteriormente il carattere almeno regionale, se non ancora più ampio, del fenomeno di falsificazione testimoniato

dai siti indagati, come avevamo già ipotizzato²¹ e come avremo modo di ribadire in seguito. Sulla natura degli esemplari di Toppo dobbiamo dire che a prima vista quelli veneziani per la loro buona fattura potevano sembrare tutti autentici, sia pure con qualche dubbio. Alcune monete infatti presentavano un colore eccessivamente giallo/rosso, ma tuttavia tale particolarità non poteva escludere che si trattasse di esemplari autentici che avevano subito un particolare processo di alterazione chimica²²; non dobbiamo dimenticare che anche le monete originali di questo tipo erano molto soggette a processi di ossidazione in caso di lunga permanenza nel terreno, essendo composte per tre quarti di rame e solo per un quarto di argento²³. Discorso diverso invece per i due pfennige austriaci, il cui colore rosso/bruno e la notevole ossidazione li rivelavano già a una prima occhiata come falsi. Infatti questi avevano come prototipi monete di buon argento, e di conseguenza quelle caratteristiche, tipiche di manufatti di rame, apparivano del tutto incompatibili con gli esemplari originali²⁴.

La risposta definitiva a tale questione, comunque, è venuta dalle indagini chimiche effettuate con metodologie nu-

¹⁶ Per la moneta originale v. *CNA*, VI, p. 73, n. B 114; v. anche КОЧ 1983, pp. 124-125, n. 113.

¹⁷ Cfr. *CNI*, VII, pp. 17-20, nn. 1-28.

¹⁸ Cfr. *CNI*, VII, pp. 23-26, nn. 26-58.

¹⁹ Cfr. *CNI*, VII, pp. 27-29, nn. 2-22.

²⁰ Monete con simili caratteristiche di forma e di stile, infatti, furono emesse solo da quei tre dogi. I denari precedenti mostravano una diversa tipologia, e quelli successivi un tondello molto più piccolo e meno scodellato.

²¹ SACCOCCI 2008a, pp. 95-96; v. sotto, testo corrispondente alle note 56-58.

²² In effetti alcuni colleghi da noi interpellati, esperti di numismatica medievale, hanno giudicato autentiche queste monete.

²³ Secondo analisi distruttive fatte realizzare dal Papadopoli, i denari veneziani di questa serie contenevano il 27% di Ag con Sebastiano Ziani e Orio Malipiero, e il 25% sotto Enrico Dandolo; v. PAPADOPOLI 1893, pp. 74, 78, 86; concentrazioni di Ag variabili dal 22 al 26% sono state determinate, sempre con analisi distruttive, dal De Ruitz; v. DE RUITZ 2001, p. 163; recentemente un nucleo di 53 denari di Orio Malipiero ed Enrico Dandolo comparso sul mercato e da noi acquistato a fini di studio è stato oggetto di una tesi di laurea condotta con analisi non distruttive (XRF), parzialmente distruttive (SEM-EDS) e distruttive (ICP-AES) presso i laboratori della Facoltà di Scienze dell'Università di Padova, analisi che hanno dato i seguenti risultati medi di concentrazione di argento: Orio Malipiero 26-27%; Enrico Dandolo 19-22%; v. COLETTI 2008-2009, pp. 62-63.

²⁴ Comunque la difficoltà di distinguere tra esemplari falsi ed esemplari autentici appare una riprova dell'elevata qualità della produzione monetaria attestata sia al castello di Toppo che a quello di Sacuidic, come abbiamo già evidenziato (SACCOCCI 2008a, p. 95). A questo riguardo non sembra da escludere la possibilità che tale attività sia stata condotta anche con maestranze e strumenti provenienti dalle zecche ufficiali della regione.

cleari di fatto non distruttive su alcuni esemplari²⁵. Tali analisi sono state condotte da Alberto Conventi presso il LAMA (Laboratorio Analisi materiali Antichi) dell'IUAV (Istituto Universitario di Architettura di Venezia), diretto da Lorenzo Lazarini²⁶, con la tecnica dell'SEM/EDS (*Scanning Electron Microscopy with X-ray microanalysis*), che appare molto precisa anche se assai superficiale. Onde evitare che i risultati potessero essere inficiati dal ben noto problema dell'arricchimento superficiale del metallo più prezioso (in questo caso l'argento)²⁷ e soprattutto dal fatto che tali monete di mistura subivano in genere un processo di imbiancatura²⁸, la composizione interna è stata analizzata dirigendo la sonda verso settori del bordo delle monete preventivamente limati fino a una certa profondità. La possibilità di analizzare anche superfici estremamente piccole ha fatto sì che tale limatura non deteriorasse l'aspetto generale dei pezzi, confondendosi con le fratture già naturalmente presenti nel bordo.

I risultati di tale indagine hanno senza ombra di dubbio rivelato come si trattasse di esemplari falsi, non avendo nessuno di essi il tenore argenteo degli esemplari autentici²⁹. A differenza che a Sacudic, però, le quattro monete sottoposte a indagine hanno rivelato composizioni di lega abbastanza diverse. In particolare, la moneta più antica, cioè un denaro veneziano di Sebastiano Ziani (n. 2, Figg. 6-7; Tav. 13, n. 1), presenta al suo interno una composizione di 21% di Ag e 79% di Cu, mentre in superficie di 31% di Ag e 69% di Cu. Tali valori sono assai prossimi a quelli regolari, il che potrebbe anche far sorgere qualche dubbio sul carattere apocrifo del pezzo³⁰, se non fosse che il suo stile e la sua fattura risultano assolutamente identici a quelli degli altri esemplari rinvenuti nel sito. Altri due denari veneziani, entrambi di Orio Malipiero, sono stati sottoposti ad analisi ed hanno dato risultati significativamente diversi sia tra loro sia rispetto al pezzo precedente. Il primo (n. 15) risulta composto al suo interno dal 5% di Ag e dal 95% di Cu, e in superficie dal 18% di Ag e dal 72% di Cu; il secondo (n. 7, Figg. 8-9; Tav. 13, n. 2), invece, appare costituito dal 100% di Cu, sia all'interno che in superficie. Ugualmente la quarta moneta analizzata, un pfennig di Leopoldo VI della zecca di Vienna, risulta composta al 100% di rame (n. 49, Figg. 11-12; Tav. 13, n. 4). Queste differenze non sembrano essere casuali e contingenti, perché presuppongono tecniche diverse per dare alle falsificazioni l'aspetto necessario a renderle indistinguibili dagli esemplari autentici. Infatti per la prima mo-



Fig. 6 - Denario veneziano falso del doge Sebastiano Ziani (1172-1178), n. 2; dalla trincea contro la parete ovest del mastio.

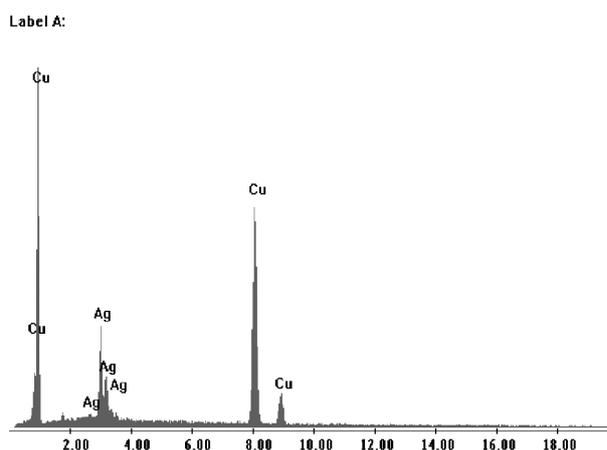


Fig. 7 - Grafico che illustra i risultati delle analisi SEM/EDS effettuate sul denaro falso di Sebastiano Ziani. I picchi indicano i metalli presenti nella moneta, principalmente rame (Cu, 79%) e argento (Ag 21%), percentuali notevolmente diverse da quelle legali



Fig. 8 - Denario veneziano falso, del doge Orio Malipiero (1178-1192), n. 7; dalla US 108.

²⁵ Sono stati analizzati i pezzi nn. 2, 7, 15, 49 del catalogo.

²⁶ A entrambi vanno i nostri più sentiti ringraziamenti.

²⁷ Grazie al quale le monete che subiscono per lungo tempo processi di alterazione chimica, a causa del loro interrimento, in superficie tendono ad arricchirsi del metallo più nobile (l'argento), perché il metallo meno nobile (il rame) si mineralizza più rapidamente; in proposito v., per tutti, CONDOMIN, PICON 1972.

²⁸ V. sotto, testo corrispondente a nota 33.

²⁹ Riguardo al quale v. sopra, nota 25.

³⁰ Non perché tali valori siano compatibili con monete autentiche (si tratta comunque di una concentrazione interna – la sola significativa – più bassa di ca. il 20% rispetto al normale), ma perché i dati di analisi relativi a un solo esemplare potrebbero anche non essere attendibili, per motivi semplicemente statistici.

Label A:

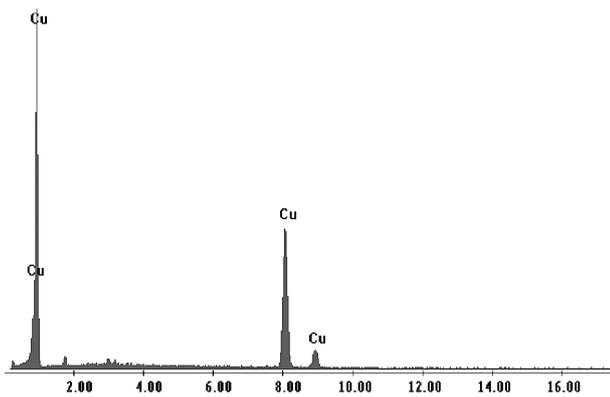


Fig. 9 - Grafico della analisi SEM/EDS sul denario di Orio Malipiero. I picchi evidenziano la presenza di solo rame (Cu, 100%).

Label A:

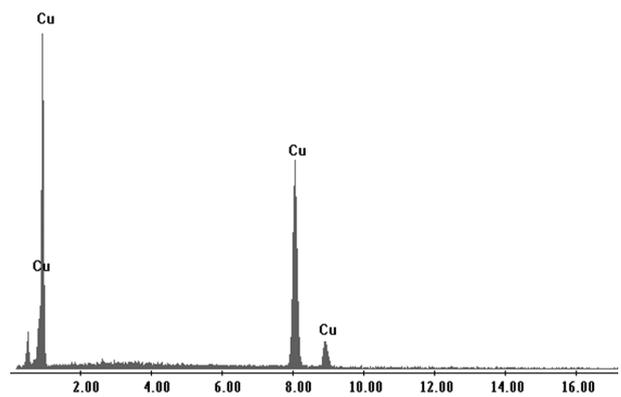


Fig. 12 - Grafico della analisi SEM/EDS sul pfennig di Leopoldo VI. Come per il denario di Orio Malipiero, i picchi evidenziano la presenza di solo rame (Cu, 100%).



Fig. 10 - Denario veneziano falso del doge Enrico Dandolo (1192-1205), n. 36; dalla US 160.



Fig. 11 - Wiener Pfennig (denario viennese) falso del Duca d'Austria Leopoldo VI (1198-1230), n. 49; dalla US 148.

meta e forse anche per la seconda si può pensare alla tecnica dell'imbiancatura, sicuramente la più semplice e rapida, che consisteva nel sottoporre i tondelli costituiti da una lega piuttosto bassa d'argento e rame a processi chimici in grado di mineralizzare e quindi asportare il rame dalla superficie, lasciando inalterato l'argento, il che dava loro un colore molto più bianco e quindi simile a esemplari di ottima lega. Altrimenti sarebbero difficilmente spiegabili sia la presenza di argento anche all'interno della moneta, sia il fatto che anche in superficie questo metallo abbia un titolo piuttosto basso³¹. Per le altre due monete, invece, l'unica spiegazione plausibile della loro composizione (100% Cu) è che, come a Sacudic, esse fossero soltanto argentate superficialmente, ma che tale argentatura sia scomparsa a causa dell'ossidazione e dell'intensa pulitura cui tutti gli esemplari dello scavo sono stati soggetti prima della nostra indagine. A questo proposito giova ricordare che il peso delle monete coniate, che sono state restaurate, appare costantemente più basso del peso medio dei tondelli che invece sono solo lavati (v. appendice), il che ci fa capire come l'asporto dei prodotti mineralizzati abbia fortemente inciso sulla consistenza stessa dei pezzi. Non si può neppure escludere, all'opposto, che l'argentatura sia stata effettuata sulle monete e non sui tondelli, e quindi che gli esemplari qui analizzati dovessero essere ancora sottoposti a tale processo³². Purtroppo non abbiamo potuto condurre analisi metallografiche per comprendere co-

31 Su questa tecnica v. COPE 1972, FINETTI 1987, pp. 39-40; GIUMLIA MAIR 2008, pp. 626-627; ARLES 2009, pp. 96-101. Il secondo esemplare presenta all'interno una concentrazione di argento, 5%, che forse è al limite per poter eseguire un buona imbiancatura (COPE 1972, p. 271), ma sicuramente il fatto che in superficie l'argento sia solo al 18%, e non al 100% come nei falsi "argentati" di Sacudic, può essere giustificato solo dall'utilizzo di tale tecnica.

32 Abbiamo suggerito che questo possa essere avvenuto anche con gli esemplari di Sacudic, per l'aspetto assai poroso che caratterizzava la superficie argentata (SACCOCCI 2008a, p. 95, nota 21), ma dobbiamo dire che tutte le fonti sembrano documentare la sola pratica di argentare i tondelli prima della coniazione; cfr. la bibliografia citata alle successive note 35-36. Nessuna di queste fonti appare però contemporanea o precedente alle monete; l'unico autore che in precedenza abbia trattato delle tecniche di falsificazione monetaria è al-Hamdani, il noto studioso arabo yemenita del X secolo, che nel suo trattato sull'oro e l'argento, datato 942, dedica un passo a questo argomento, ma limitandosi alla falsificazione di monete auree con piombo e antimonio; AL-HAMDANI 1968, cap. LVII, p. 370; cfr. TOLL 1970-1971, p. 131.

me questa argentatura venisse effettuata, ma è assai probabile sia stato utilizzato il procedimento ad amalgama di mercurio, valido sia per l'argentatura che la doratura³³, che era sicuramente quello più conosciuto nel medioevo³⁴. Questo potrebbe essere confermato dal fatto che le monete sono di puro rame, condizione apparentemente necessaria per poter utilizzare tale tecnica³⁵. Rimane da chiedersi perché siano state utilizzate tecniche così diverse nella preparazione di falsificazioni che, almeno a giudicare dall'aspetto e dallo stile, sembrano assai omogenee. Visto che ci sembra alquanto improbabile che si usassero contemporaneamente tecniche differenti, con costi diversi, da parte delle stesse maestranze, la spiegazione più probabile ci sembra che i due procedimenti siano stati usati in momenti diversi, come sembrerebbe testimoniare, ad esempio il fatto che il pezzo più antico sottoposto ad analisi (il denario di Sebastiano Ziani) sia stato realizzato sicuramente tramite imbiancatura, mentre il più recente (il pfennig viennese) sia tra quelli di puro rame necessariamente destinati all'argentatura. Quindi sembra potersi concludere che i materiali in esame non finirono nel loro contesto di rinvenimento (la base del mastio) tutti assieme in un momento preciso nelle vicende del sito, ma possano esservi giunti in frangenti diversi, come sembrerebbe testimoniare la loro presenza in più strati, già evidenziata in precedenza, e anche la scarsa attestazione di identità di conio fra le monete venute alla luce³⁶. Naturalmente questo non significa che l'attività di falsificazione sia stata effettuata per tutto il periodo compreso fra il dogado dello Ziani (1172-1178) e il periodo di coniazione del pfennig (1210-1230), l'omogeneità stilistica di tutti i pezzi sembrerebbe escluderlo; semplicemente significa che il periodo di coniazione fu abbastanza lungo da vedere in qualche modo cambiare la convenienza economica della falsificazione monetaria. Poiché è chiaro che il falsario cercava di contemperare, secondo le sue esigenze, la ricerca del più alto guadagno possibile con la necessità di rendere i suoi prodotti il meno riconoscibili possibile, ci sembra che l'unica ragione che potesse giustificare all'inizio l'utilizzo di una lega d'argento prossima a quella ufficiale, e alla fine una lega praticamente priva del

metallo prezioso, fosse il fatto che l'attenzione del pubblico verso tali falsificazioni era andata scemando. Il che non è affatto un fenomeno anomalo, quando l'offerta di un certo tipo di moneta appare insufficiente rispetto alla domanda: la necessità comunque di procurarsi uno strumento necessario ma difficile da reperire rendeva, come dire, meno schizzinosi di fronte a esemplari un po' strani, che però potevano bene o male svolgere il compito che i pezzi originali non riuscivano più ad assolvere. Tra l'altro la diminuzione della quantità di metallo prezioso era forse anche necessaria: infatti in regime di parità metallica un eccessivo squilibrio tra domanda e offerta di moneta, a favore della domanda, finiva col far lievitare il valore del metallo presente nella moneta coniata rispetto al valore nominale della stessa, perché quest'ultimo era vincolato a una serie di obbligazioni il cui importo era garantito dalla legge (tributi, multe, debiti e crediti registrati etc.). La conseguenza di questa situazione era immancabilmente la scomparsa della buona moneta autentica dal mercato (il che la rendeva ancora più preziosa), per essere sostituita da esemplari che in qualche modo avevano adattato legalmente o illegalmente il proprio contenuto di metallo al valore nominale in discesa: esemplari stranieri sviliti, monete tosate e, appunto, falsificazioni, fino a che non si rimediava a tale situazione svalutando il numerario ufficiale³⁷. In un contesto del genere, pertanto, appare del tutto ovvio che proprio le falsificazioni fossero le prime ad abbassare la soglia del contenuto d'argento necessario a renderle accettabili al pubblico, non avendo alcun vincolo di legge. Ora proprio una situazione del genere sembra essersi verificata nell'area monetaria afferente alla zecca di Venezia (e a quella di Verona) nel periodo cui sono stati realizzati gli esemplari di Toppo, ma su questo interverremo fra poco, discutendo la natura e le cause generali del fenomeno che stiamo indagando. Al momento ci sembra opportuno fornire alcune precisazioni sulla probabile cronologia dei materiali.

I prototipi delle nostre falsificazioni sono solo denari della zecca di Venezia, mentre a Sacuidic sono attestati anche denari veronesi. Poiché i denari veneziani si datano dal 1172 al 1205, quando ne venne interrotta la produzione³⁸, mentre

33 Consistente nell'applicare alla superficie da argentare un amalgama di mercurio e di argento; scaldando poi il tutto, il mercurio evaporava e l'argento aderiva alla superficie; v. FINETTI 1987, p. 98; cfr. ARLES 2009, pp. 536-541, dove questa tecnica è analizzata non solo attraverso lo studio dei materiali archeologici rinvenuti in alcune zecche clandestine ma anche con una sperimentazione diretta del procedimento.

34 V. le fonti citate in TRAVAINI 1986, pp. 130-131.

35 TRAVAINI 2007, p. 196, nota 8.

36 Siamo stati in grado di individuare solo 5 identità di conio tra le monete dello scavo, tutte relative ai denari veneziani. In particolare sono legati dal conio di rovescio gli esemplari nn. 3 e 9, i nn. 4 e 16, i nn. 13, 14 e 17; sono invece legati dal conio di dritto i nn. 11 e 12. Interessante è notare che non ci sono identità di conio fra esemplari appartenenti a diverse unità stratigrafiche (tutte le identità di conio riguardano monete provenienti da una sola US, la n. 108), il che potrebbe confermare che i materiali numismatici finirono in momenti diversi nei loro contesti di rinvenimento.

37 Infatti di fronte a una alterazione del valore nominale della moneta determinata da fattori esterni (in genere il disequilibrio fra offerta e domanda di moneta a causa dell'impossibilità, per uno Stato, di avere le riserve di metallo sufficienti a far fronte a tutte le obbligazioni assunte dall'amministrazione pubblica), si interveniva alterando il contenuto intrinseco e adattandolo al valore nominale, non certo mantenendo costante il contenuto intrinseco e lasciando che la moneta si rivalutasse (o talvolta si svalutasse) liberamente seguendo il valore del metallo; in altre parole era il valore nominale a determinare il contenuto intrinseco della moneta e non viceversa; v. SACCOCCI 2008b, p. 51. Significativo che anche in un contesto cronologico del tutto diverso, il III secolo d.C., sia stato ipotizzato un simile rapporto fra svalutazione della moneta ed evoluzione delle tecniche di falsificazione: v. PETER 1990, pp. 74-80.

38 STAHL 2000, p. 22.

quelli veronesi da poco prima del 1185 alla metà ca. del XIII secolo³⁹, ci sembra logico dedurre che l'attività di coniazione illegale al castello di Toppo precedette quella di Sacuidic. Questo d'altra parte sembra confermato, se quanto abbiamo ipotizzato sopra è vero, dal fatto che nel materiale di Toppo vediamo documentata sia la pratica dell'imbiancatura che quella dell'argentatura, mentre a Sacuidic solo la seconda, che dovrebbe essere posteriore. La cronologia dei prototipi di una serie di falsificazioni non significa tuttavia che anche queste debbano datarsi all'interno dello stesso periodo, perché le monete originali avrebbero potuto rimanere in uso anche molto a lungo, dopo che la loro produzione era stata interrotta. Tuttavia proprio nel caso di questi esemplari abbiamo ritenuto di poter dimostrare che, dopo una fase di crisi di circolazione durante la quale cominciarono a essere tesaurizzati, prima quelli veneziani e poi quelli veronesi, scomparvero definitivamente attorno al 1270⁴⁰, rimanendo solo come sporadico materiale residuale, testimoniato dai pochi pezzi ancora presenti in un ripostiglio interrato attorno al 1310⁴¹. Quindi il periodo complessivo nel quale collocare l'attività di falsificazione, nei due castelli, va dal 1185 al 1270. In quello di Toppo, però, un ulteriore elemento di precisazione cronologica ci viene offerto dai due esemplari viennesi (1210-1230), che ci consentono probabilmente di dire che qui l'officina era già attiva attorno al 1230. Infatti era una caratteristica della serie dei Wiener pfennige la periodica e ravvicinata variazione dei tipi, probabilmente conseguenza di quelle *renovationes monetae* che drenavano forzatamente le vecchie monete dal mercato per sostituirle con nuove emissioni a un cambio fisso (ovviamente vantaggioso per l'autorità emittente)⁴². Questo rende assai probabile che i due falsi siano stati realizzati non molto dopo il 1230, visto che probabilmente le monete cui dovevano sostituirsi vennero demonetizzate poco dopo la fine del loro periodo di produzione. Quindi le due zecche clandestine di Toppo e di Sacuidic non sarebbero state tanto in concorrenza fra loro, ma in

successione, rappresentando due fasi successive di un fenomeno evidentemente comune. La prima collocabile forse prima degli anni trenta del '200, la seconda dopo gli anni cinquanta, epoca alla quale sembrano rimandare gli altri materiali rinvenuti in associazione con quelli pertinenti all'attività monetaria⁴³.

Per concludere, rimane da chiederci quali potevano essere le motivazioni che hanno portato al manifestarsi in questi siti periferici una produzione piuttosto sofisticata di falsi monetali. Innanzitutto occorre premettere che un castello isolato appare l'ambientazione ideale per una zecca clandestina, come ha ben testimoniato Dante con l'episodio del falsario Mastro Adamo, che nel castello isolato di Romena, in Casentino, produceva fiorini che "avevan tre carati di mondiglia"⁴⁴. Infatti l'attività di battitura era così rumorosa, e le pene per i falsari così pesanti (il rogo, l'accecamento, per i casi meno gravi il taglio della mano)⁴⁵, che solo un luogo molto isolato e difendibile forniva le necessarie garanzie che tale attività non avrebbe portato facilmente a conseguenze gravissime. Non a caso quasi tutte le tracce archeologiche di laboratori clandestini riguardano castelli o grotte di montagna⁴⁶. Molti di questi castelli, inoltre, appaiono vicini a un confine politico, come lo stesso castello di Sacuidic, che era vicino al confine tra il Cadore, nella seconda metà del XIII secolo soggetto ai Da Camino, e il Patriarcato di Aquileia. Allo stesso confine poteva ugualmente considerarsi connesso il castello di Toppo, anche se da una distanza notevolmente maggiore, perché raggiungibile grazie a isolati percorsi di montagna. Questa vicinanza ai confini in generale è stata spiegata con il fatto che probabilmente tali laboratori si trovavano nello Stato confinante, rispetto a quello cui appartenevano le valute che venivano riprodotte, e quindi i falsari potevano confidare su una certa tolleranza da parte delle autorità⁴⁷. In realtà la tesi non ci sembra convincente, perché le monete raramente rispettavano i confini, nei loro movimenti. Quindi la falsificazione di monete di uno stato quasi

39 Sulla cronologia di questi pezzi v. SACCOCCI 2004, pp. 81-84; per una datazione più precisa, anche se in parte convenzionale, al periodo 1183-1259 (dalla pace di Costanza alla caduta di Ezzelino da Romano), v. MEC 12, cap. Verona.

40 SACCOCCI 2004, pp. 201-202, 207.

41 Quello di Piovene Rocchette (Vicenza); v. SACCOCCI 2004, pp. 19-20 e bibliografia ivi citata. In merito alla nostra ricostruzione di questo frangente v. anche quanto detto sotto, alla nota 57 e testo corrispondente.

42 Sulla pratica delle *Renovationes monetae*, in occasione delle quali veniva stabilito l'obbligo di cambiare tutte le vecchie monete con le nuove, quest'ultime ovviamente in numero inferiore nel caso mantenessero lo stesso contenuto d'argento delle precedenti, v. il classico contributo di SUCHODOLSKI 1961 e, per quanto riguarda l'Italia, TRAVAINI 2002, che però prende in considerazione solo il Regno di Sicilia; sui denari di Vienna v. KOCH 1983.

43 SACCOCCI 2008, p. 95.

44 *Inferno*, XXX, 88-90.

45 TRAVAINI 2007, pp. 198-201.

46 Anche le fonti che si riferiscono a un'attività di contraffazione monetaria, come ad esempio gli atti dei processi criminali di Venezia illustrati da Reinhold Mueller, registrano spesso un castello come "scena del crimine"; v. MUELLER 1996, pp. 162-166; secondo una nota non ben documentata, anche il castello di Gruspergo presso Sanguarzo in Friuli, nella Valle del Natisone, sarebbe divenuto nella II metà del '300 un covo di "fabbricatori di monete false"; v. PASSERA 2007, p. 186 e bibliografia ivi citata.

47 FINETTI 1987, p. 100. Non conferma certo tale tesi la presenza a Toppo dei due pfennige viennesi, visto che la più vicina area di circolazione di queste monete (Austria Superiore e Stiria) era assolutamente distaccata dal Friuli; in quest'ultima regione un esemplare viennese di XIII secolo (ma più tardo di quello falsificato a Toppo) è stato effettivamente rinvenuto a Venzone (PASSERA 1999-2000, p. 82, n. 134), ma questo dato isolato, per di più da una importante località di transito nel percorso che conduceva a nord delle Alpi, non indica certo che queste monete erano normalmente in uso nell'area; sulla circolazione del Wiener Pfennig v. KOCH 1983, pp. 44-62.

sempre avrebbe provocato danni alla popolazione anche negli stati vicini, come sicuramente sarebbe avvenuto in Friuli con le monete veneziane e veronesi di XII-XIII secolo che, pur essendo straniere, rappresentavano parte considerevole dello stock monetario presente nella regione. Più probabile, a nostro avviso, che la vicinanza ai confini garantisse una via di fuga ai falsari, che in caso di intervento repressivo da parte delle autorità locali potevano spostarsi nello Stato vicino (magari portando via anche le prove della loro attività criminale), dove sicuramente la penetrazione di compagini militari straniere poteva creare problemi diplomatici. Forse per questo, per quanto riguarda l'arco alpino, quasi tutte le zecche clandestine finora scoperte si trovano nel settore orientale, dove i passi di confine sono piuttosto bassi e consentono il passaggio per gran parte dell'anno.

Questo ci porta all'ultimo punto che riteniamo opportuno trattare: Sacuidic e Toppo rappresentano un caso isolato e anomalo, oppure fanno parte di un fenomeno più vasto? Ovviamente la risposta appare scontata, visto quanto sono numerose le attestazioni archeologiche di zecche clandestine nell'area veneta in senso lato, che tendono rapidamente ad aumentare (Fig. 13). Al momento siamo a conoscenza dei siti editi o parzialmente editi di Castel Corno in Vallagarina (Trento)⁴⁸, Durlo⁴⁹ e Caltrano⁵⁰ nel pedemonte a nord di Vicenza, una località sconosciuta nel veronese⁵¹, forse Lienz⁵², oltre che naturalmente Sacuidic e Toppo. Altre segnalazioni di rinvenimenti di tondelli, barrette, lingotti e monete false, nonché di un altro conio, ma che non sono mai state verificate⁵³, riguardano Castel Gresta, Castel Drena e Castel Barbara in Trentino, il castello di Piovène Rocchette (Vicenza), vicinissimo a quello di Caltrano già citato, e il castello di Solimbergo (Pordenone). Forse, come abbiamo detto, la spiegazione di questa sorta di affollamento è solo di natura "orografica", ma ci sembra assai significativo che anche dal punto di vista cronologico si assista a una certa concentrazione della documentazione. Di tutti i siti indicati sopra, quelli databili sembrano riferibili a solo tre periodi: i decenni centrali del XIII secolo (Toppo, Sacuidic, Caltrano, Durlo e forse Piovène Rocchette); la fine del XIV e gli inizi del XV secolo (Castel Drena, Castel Corno, Castel Gresta); il XVII secolo (grotta in località sconosciuta del veronese). Ci sem-

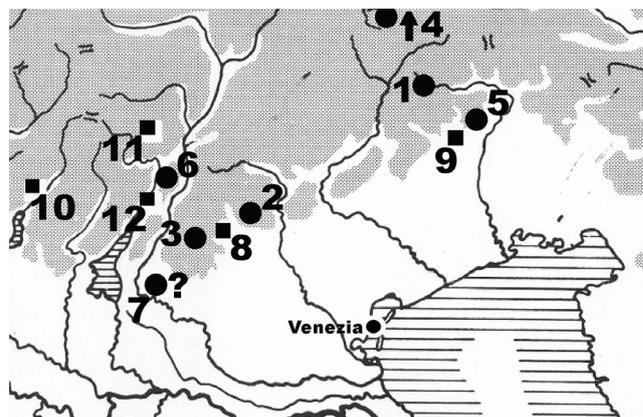


Fig. 13 - Zecche clandestine nelle regioni venete. Cerchio: siti accertati (1. Sacuidic, 2. Caltrano, 3. Durlo, 4. Lienz, 5. castello di Toppo, 6. Castel Corno, 7. grotta in località sconosciuta del Veronese); quadrato: siti segnalati (8. Piovène Rocchette, 9. Castello di Solimbergo, 10. Castel Barbara, 11. Castel Drena, 12. Castel Gresta; da Saccocci 2008, fig. 29).

bra particolarmente interessante che proprio alla metà del XIII secolo si collochino 4 o forse 5 siti: in quegli anni, infatti, l'introduzione del fiorino d'oro da parte di Firenze, nel 1252, era stata seguita da una forte crisi monetaria durante la quale tutte le precedenti valute in argento vennero progressivamente espulse dalla circolazione, per essere alla fine sostituite da nuovi nominali⁵⁴. Tuttavia a questa fase appare difficile attribuire anche l'attività nel castello di Toppo, che in tutta evidenza dobbiamo considerare precedente a quella di Sacuidic. A ben vedere, però, proprio in area veneta una situazione simile si verificò molto prima, quando l'introduzione del grosso di Venezia, da parte di Enrico Dandolo, portò Venezia all'abbandono della produzione del denario (ora chiamato piccolo), che nella circolazione venne sostituito proprio dal crociato veronese⁵⁵. Il fatto che al castello di Toppo siano attestati solo falsi dei denari veneziani e non, come a Sacuidic, anche dei denari crociati di Verona, sembra confermare perfettamente questa ricostruzione. Probabilmente, nel periodo compreso fra la morte del Dandolo nel 1205 e gli anni venti del XIII secolo, la mancata produzione dei denari veneziani provocò nelle aree afferenti alla zecca lagunare una

⁴⁸ GREMES, ZANNONI 1988; RIZZOLLI 2006, pp. 131-133.

⁴⁹ SACCOCCI 2001

⁵⁰ SANDOLI 2001.

⁵¹ BELLESIA 1998.

⁵² Non è chiaro se il materiale qui rinvenuto, gettato in una cisterna non lontano dalla zecca ufficiale di Lienz (tondelli e barrette di mistura), riguardi l'attività regolare della zecca stessa oppure quella di un falsario; v. SPINDLER, STADLER 1989, p. 90; cfr. RIZZOLLI 2006, pp. 126-127, 227.

⁵³ Si tratta infatti di informazioni orali, da parte di privati, raccolte nel corso degli ultimi venticinque anni e mai controllate.

⁵⁴ V. ora MEC 12, capitolo *Introduction* c.s.

⁵⁵ Cfr. SACCOCCI 2004, pp. 76-80 e bibliografia ivi citata. Questa nostra ricostruzione è stata messa in discussione da un recentissimo saggio dedicato al denario crociato veronese, la valuta che proprio nella prima metà del XIII secolo venne a rappresentare la base principale della lira di conto in uso in tutta l'area. Vista l'importanza della questione per un corretto inquadramento del fenomeno di falsificazione che stiamo indagando, la nostra prima intenzione era di dare credito a tale intervento, nonostante palesi errori di metodo, fraintendimenti, lacune, omissioni nonché innumerevoli 'prestiti' quasi mai dichiarati, e quindi di discuterne le conclusioni nel merito. Quando però ci siamo trovati di fronte ad affermazioni del tipo "Lo stesso imperatore Federico I ...scelse per il nuovo imperiale coniato a *Cremona* (??? n.d.r.) ...il vecchio denaro milanese", abbiamo dovuto concludere che forse non ne valeva la pena. A questo punto ci è sembrato scientificamente più corretto evitare di citarne gli estremi bibliografici.

certa carenza di moneta, cosa che indusse qualche intraprendente personaggio a rimediare alla situazione impiantando l'attività clandestina testimoniata al castello di Toppo, dove si 'creavano' solo denari veneziani. Successivamente la ben più grave crisi monetaria della metà del secolo, colpendo anche il loro erede, cioè il crociato veronese, portò alla nascita di numerose altre zecche clandestine, fra le quali quella di Sacudic. Quindi il grande sviluppo di queste officine potrebbe essere interpretato non solo come una questione di pura criminalità, ma anche come un tentativo da parte del mercato di venire incontro a una domanda di moneta non completamente soddisfatta dalle zecche ufficiali, sia pur con la mediazione di imprenditori con pochi scrupoli giuridici. Un qualcosa che, garantendo comunque a un'economia in costante crescita un certo afflusso di moneta coniata, ancorché apocrifa, probabilmente avrebbe potuto giovare allo sviluppo economico delle regioni interessate, così come fino ad allora vi aveva contribuito la continua svalutazione della moneta ufficiale⁵⁶.

Catalogo

Monete false

Venezia, Sebastiano Ziani (1172-1178)

denario

D/ + SEB.DVX croce patente entro cerchio

R/ + S.MARCVS croce patente entro cerchio

AE argentato; cfr. *CNI*, VII, pp. 17-20, nn. 1-28

1. Pulizia superficie sotto US 155, n. 30, g 0,17, mm 12;
2. Trincea contro parete ovest del mastio, n. 16, g 0,29, mm 14⁵⁷.

Venezia, Orio Malipiero (1178-1192)

denario

D/ + AVRIO.DVX croce patente entro cerchio

R/ + S.MARCVS croce patente entro cerchio

AE argentato; cfr. *CNI*, VII, pp. 23-26, nn. 26-58

3. US 108, da setaccio, n. 121, g. 0,15, mm 13, frammentario (*stesso conio di rovescio della n. 9*);
4. US 108, n. 123, g 0,09, mm 12, frammentario (*stesso conio di rovescio della n. 16*);
5. Pulizia superficie US 108, n. 124, g 0,15, mm 11, frammentario;
6. US 108, n. 127, g 0,14, mm 13;
7. US 108, n. 128, g 0,16, m 12⁵⁸;
8. US 108, n. 129, g 0,11, mm 13;
9. US 108, n. 132, g 0,13, mm 11, frammentario (*stesso conio di rovescio della n. 3*);
10. US 108, n. 133, g 0,24, mm 12, frammentario;
11. US 108, n. 134, g 0,17, mm 12, frammentario (*stesso conio di dritto della n. 12*);
12. US 108, n. 135, g 0,15, mm 13,

frammentario (*stesso conio di dritto della n. 11*);
- 13. US 108, n. 136, g 0,12, mm 11, frammentario (*stesso conio di rovescio delle nn. 14, 17*);
- 14. US 108, n. 137, g 0,17, mm 11, frammentario (*stesso conio di rovescio delle nn. 13, 17*);
- 15. US 108, n. 139, g 0,16, mm 12⁵⁹, frammentario;
- 16. US 108, n. 140, g 0,09, mm 11, frammentario (*stesso conio di rovescio della n. 4*);
- 17. US 108, n. 141, g 0,15, mm 12, frammentario (*stesso conio di rovescio delle nn. 14-15*);
- 18. US 108, n. 144, g 0,10, mm 12, frammentario;
- 19. US 150, n. 17, g 0,05, mm 9, frammentario;
- 20. US 153, n. 14, g 0,09, mm 9, frammentario;
- 21. US 155, n. 49, g 0,10, mm 9, frammentario;
- 22. US 155, n. 50, g 0,10, mm 11;
- 23. US 155, n. 51, g 0,16, mm 13;
- 24. US 155, n. 52, g 0,18, mm 12;
- 25. US 155, n. 53, g 0,11, mm 12, frammentario;
- 26. US 155, n. 55, g 0,21, mm 11;
- 27. US 157, n. 26, g 0,14, mm 12;
- 28. US 157, n. 27, g 0,22, mm 13 (ma AVRI.DVX);
- 29. US 157, n. 29, g 0,03, mm 8, frammentario;
- 30. US 159, n. 20, g 0,09, mm 112;
- 31. US 160, n. 39, g 0,21, mm 12;
- 32. Pulizia superficie strati sotto US 155, n. 32, g 0,17, mm 13.

Venezia, Enrico Dandolo (1192-1205)

denario piccolo

D/ + ENRIC.DVX croce patente entro cerchio

R/ + S.MARCVS croce patente entro cerchio

AE argentato; cfr. *CNI*, VII, pp. 27-29, nn. 2-22

33. US 108, n. 122, g 0,08, mm 11, frammentario;
34. US 113, n. 9, g 0,14, mm 12, frammentario;
35. US 153, n. 15, g 0,20, mm 12, frammentario;
36. Pulizia superficie di US 160, n. 40, g 0,20, mm 13;
37. US 170A, n. 5, g 0,15, mm 12, frammentario;
38. Pulizia superficie strati sotto US 155, n. 31, g 0,14, mm 12.

Venezia, Doge incerto (da Sebastiano Ziani a Enrico Dandolo, 1172-1205)

denario

D/ [+ --- DVX] croce patente entro cerchio

R/ [+ S.MARCVS] croce patente entro cerchio

AE argentato

39. US 108, n. 126, g 0,09, mm?, frammentario;
40. US 108, n. 130, g 0,05, mm?, frammentario;
41. US 108, n. 131, g 0,06, mm?, frammentario;
42. US 108, n. 138, g 0,09, mm 12, frammentario;
43. US 108, n. 142, g 0,11, mm 12, frammentario;
44. US 108, n. 143, g 0,05, mm?, frammentario;
45. US 155, n. 54, g 0,09, mm 11, frammentario;
46. US 157, n. 28, g 0,05, mm?, frammentario;
47. Sporadico, n. 80, g 0,06, mm?, frammentario.

⁵⁶ Cfr. CIPOLLA 1963.

⁵⁷ Analisi composizione: 21% Ag, 79% Cu all'interno; 31% Ag e 69% Cu in superficie.

⁵⁸ Analisi composizione: 100% Cu all'interno e in superficie.

⁵⁹ Analisi composizione: 5% Ag, 95% Cu all'interno; 18% Ag e 82% Cu in superficie.

Ducato d'Austria, Leopoldo VI (1198-1230)

Vienna, pfennig, 1210-1230

D/ Aquila a s., di prospetto, la testa a d., e leone rampante a s. ai lati di un asta con croce su crescente lunare
R/ leone andante a s., la testa di prospetto, entro cerchio; piccole croci nel giro della legenda

AE argentato; *CNA*, VI, p. 73, n. B 114

48. Pulizia superficie US 108, n. 125, g 0,24, mm 12, frammentario; **49.** US 148, n. 11, g 0,51, mm 18⁶⁰.

Tondelli non conati

Numero complessivo: 2431

Peso complessivo: 587,66 g

Peso medio: ca. 0,25 g

Peso minimo: 0,07 g

Peso massimo: 0,90 g

Diametro: da 9,20 mm a 14,70 mm

Metallo: apparentemente solo rame

⁶⁰ Analisi composizione: 100% Cu all'interno e in superficie.

Appendice I - Monete suddivise per Unità Stratigrafica

US 108: 3-18, 33, 39-44, 48
 US 113: 34
 US 148: 49
 US 150: 19
 US 153: 20, 35
 US 155: 21-26, 45
 US 157: 27-29, 46
 US 159: 30
 US 160: 31, 36
 US 170A: 37
 Pulizia sotto US 155: 1, 32, 38
 Sporadico: 47
 Trincea parete ovest del mastio: 2

Appendice II: Tondelli suddivisi per Unità Stratigrafica

(a cura di Lorenzo Passera)

US 101	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	7	0,33 g	0,16 g	1,84	14,50 mm	14,10 mm
Medi	11	0,37 g	0,22 g	3,17	11,70 mm	10,50 mm	
Piccoli	5	0,26 g	0,17 g	1,09	10,90 mm	10,00 mm	
Totale	23	Peso medio 0,26 g		6,1			

US 106	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	1	0,29 g	0,29 g	0,29	13,50 mm	13,50 mm
Medi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Totale	1	Peso medio 0,29 g		0,29			

US 107	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	2	0,38 g	0,20 g	0,58	13,20 mm	12,80 mm
Medi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Totale	2	Peso medio 0,29 g		0,58			

US 108	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	197	0,39 g	0,12 g	49,22	14,20 mm	13,30 mm
Medi	303	0,37 g	0,16 g	73,88	12,70 mm	10,40 mm	
Piccoli	27	0,30 g	0,07 g	6,19	10,50 mm	9,20 mm	
Totale	527	Peso medio 0,24 g		129,29			

US 108: pulizia superficie	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	22	0,34 g	0,15 g	5,12	13,80 mm	12,10 mm
Medi	30	0,37 g	0,10 g	7,22	12,20 mm	11,40 mm	
Piccoli	3	0,26 g	0,12 g	0,54	10,50 mm	10,40 mm	
Totale	55	Peso medio 0,23 g		12,88			

US 108: saggio angolo int. NW mastio	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	13	0,32 g	0,17 g	3,43	13,90 mm	12,40 mm
Medi	15	0,41 g	0,22 g	4,54	13,00 mm	10,60 mm	
Piccoli	1	0,26 g	0,26 g	0,26	10,10 mm	10,10 mm	
Totale	29	Peso medio 0,28 g		8,23			

US 108: setaccio	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	42	0,39 g	0,15 g	10,65	14,10 mm	12,50 mm
Medi	47	0,38 g	0,21 g	12,19	11,90 mm	10,50 mm	
Piccoli	17	0,34 g	0,12 g	3,98	10,50 mm	9,80 mm	
Totale	106	Peso medio 0,25 g		26,82			

US 108: pulizia superficie sotto US 128	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	9	0,43 g	0,15 g	1,93	13,20 mm	12,00 mm
	Medi	10	0,34 g	0,20 g	2,55	12,70 mm	12,30 mm
	Piccoli	1	0,29 g	0,29 g	0,29	10,30 mm	10,30 mm
	Totale	20	Peso medio 0,23 g		4,77		

Interfaccia tra US 108 e US 155	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Medi	2	0,34 g	0,24 g	0,58	12,00 mm	11,50 mm
	Piccoli	1	0,12 g	0,12 g	0,12	9,30 mm	9,30 mm
	Totale	3	Peso medio 0,23 g		0,7		

US 113	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Medi	2	0,23 g	0,12 g	0,35	11,60 mm	11,20 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	2	Peso medio 0,175 g		0,35		

US 114	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Medi	2	0,28 g	0,16 g	0,44	12,20 mm	11,90 mm
	Piccoli	1	0,16 g	0,16 g	0,16	9,40 mm	9,40 mm
	Totale	3	Peso medio 0,20 g		0,6		

US 124	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	1	0,24 g	0,24 g	0,24	13,15 mm	13,15 mm
	Medi	2	0,24 g	0,19 g	0,43	11,20 mm	11,10 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	3	Peso medio 0,22 g		0,67		

US 126	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Medi	26	0,39 g	0,11 g	7,37	12,20 mm	10,30 mm
	Piccoli	6	0,26 g	0,21 g	1,40	10,40 mm	10,20 mm
	Totale	32	Peso medio 0,27 g		8,77		

US 129	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	8	0,37 g	0,11 g	1,70	12,80 mm	12,20 mm
	Medi	7	0,30 g	0,17 g	1,76	11,30 mm	11,00 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	15	Peso medio 0,23 g		3,46		

US 132	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	4	0,30 g	0,18 g	1,00	14,70 mm	12,70 mm
	Medi	1	0,29 g	0,29 g	0,29	10,50 mm	10,50 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	5	Peso medio 0,25 g		1,29		

US 138	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	1	0,26 g	0,26 g	0,26	12,50 mm	12,50 mm
	Medi	5	0,26 g	0,17 g	0,96	12,80 mm	11,00 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	6	Peso medio 0,20 g		1,22		

US 148	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Medi	2	0,30 g	0,12 g	0,42	11,50 mm	11,30 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	2	Peso medio 0,21 g		0,42		

US 150	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	3	0,25 g	0,11 g	0,52	13,10 mm	12,30 mm
	Medi	1	0,19 g	0,19 g	0,19	10,80 mm	10,80 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	4	Peso medio 0,177 g		0,71		

US 153	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	16	0,34 g	0,16 g	4,46	14,20 mm	12,20 mm
	Medi	12	0,37 g	0,18 g	3,14	13,10 mm	10,50 mm
	Piccoli	7	0,26 g	0,17 g	1,82	10,00 mm	9,50 mm
	Totale	35	Peso medio 0,27 g		9,42		

US 154	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Medi	1	0,12 g	0,12 g	0,12	11,40 mm	11,40 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	1	Peso medio 0,12 g		0,12		

US 155	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	77	0,90 g	0,17 g	19,97	13,50 mm	12,00 mm
	Medi	85	0,34 g	0,14 g	21,19	12,00 mm	10,80 mm
	Piccoli	13	0,30 g	0,05 g	2,74	10,20 mm	9,50 mm
	Totale	175	Peso medio 0,25 g		43,9		

Pulizia sup. sotto US 155	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	57	0,35 g	0,15 g	14,11	14,10 mm	11,80 mm
	Medi	116	0,37 g	0,19 g	30,22	13,00 mm	10,20 mm
	Piccoli	24	0,30 g	0,07 g	5,04	10,20 mm	8,70 mm
	Totale	197	Peso medio 0,25 g		49,37		

US 155: setaccio	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Medi	5	0,36 g	0,20 g	1,46	10,50 mm	10,50 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	5	Peso medio 0,29 g		1,46		

US 156	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	2	0,32 g	0,16 g	0,48	13,30 mm	13,00 mm
	Medi	4	0,33 g	0,14 g	0,97	11,60 mm	9,70 mm
	Piccoli	1	0,09 g	0,09 g	0,09	9,80 mm	9,80 mm
	Totale	7	Peso medio 0,22 g		1,54		

US 157	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	84	1,57 g	0,11 g	21,78	14,30 mm	11,40 mm
	Medi	357	0,42 g	0,13 g	88,91	12,60 mm	9,50 mm
	Piccoli	56	0,31 g	0,17 g	12,27	11,50 mm	9,90 mm
	Totale	497	Peso medio 0,24 g		122,96		

US 157A	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	3	0,34 g	0,24 g	0,84	14,10 mm	12,50 mm
	Medi	17	0,33 g	0,23 g	5,24	12,10 mm	11,10 mm
	Piccoli	4	0,30 g	0,13 g	0,87	10,40 mm	10,20 mm
	Totale	24	Peso medio 0,28 g		6,95		

US 158	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	7	0,36 g	0,21 g	1,96	13,80 mm	12,50 mm
	Medi	25	0,47 g	0,20 g	7,74	11,60 mm	10,20 mm
	Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
	Totale	32	Peso medio 0,30 g		9,7	n.b. notevolmente incrostati	

US 158A: parte inf. con cenere sotto US 158	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	3	0,36 g	0,29 g	0,70	13,70 mm	13,20 mm
	Medi	20	0,37 g	0,15 g	6,43	12,00 mm	10,60 mm
	Piccoli	3	0,31 g	0,23 g	0,82	10,50 mm	9,70 mm
	Totale	26	Peso medio 0,30 g		7,95	n.b. notevolmente incrostati	

US 159	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	52	0,37 g	0,15 g	12,64	13,60 mm	10,00 mm
	Medi	127	0,31 g	0,16 g	33,67	12,20 mm	11,20 mm
	Piccoli	16	0,33 g	0,16 g	3,75	10,00 mm	9,70 mm
	Totale	195	Peso medio 0,25 g		50,06		

US 160	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	62	0,36 g	0,14 g	15,34	14,30 mm	12,30 mm
Medi	135	0,36 g	0,20 g	34,66	11,60 mm	11,00 mm	
Piccoli	9	0,32 g	0,13 g	1,94	10,50 mm	8,80 mm	
Totale	206	Peso medio 0,25 g		51,94			

US 160: pulizia superficie	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	3	0,20 g	0,19 g	0,53	13,30 mm	11,50 mm
Medi	10	0,32 g	0,16 g	2,34	12,20 mm	10,30 mm	
Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Totale	13	Peso medio 0,22 g		2,87			

US 162	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	21	0,41 g	0,15 g	5,02	14,15 mm	12,30 mm
Medi	22	0,36 g	0,08 g	5,46	12,20 mm	8,80 mm	
Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Totale	43	Peso medio 0,24 g		10,48			

US 164: interfaccia sup.	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	7	0,28 g	0,16 g	1,51	13,50 mm	12,00 mm
Medi	14	0,33 g	0,17 g	3,85	11,00 mm	10,50 mm	
Piccoli	2	0,24 g	0,24 g	0,48	10,00 mm	9,50 mm	
Totale	23	Peso medio 0,25 g		5,84			

US 166	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm
Medi	5	0,24 g	0,19 g	1,20	11,40 mm	11,20 mm	
Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Totale	5	Peso medio 0,24 g		1,2			

US 170B	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	2	0,61 g	0,28 g	0,89	13,30 mm	12,50 mm
Medi	3	0,36 g	0,18 g	0,75	11,50 mm	11,00 mm	
Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Totale	5	Peso medio 0,32 g		1,64			

Trincea 10: contro parete ovest mastio	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	1	0,25 g	0,25 g	0,25	14,10 mm	14,10 mm
Medi	4	0,35 g	0,08 g	0,84	11,70 mm	11,50 mm	
Piccoli	2	0,34 g	0,33 g	0,67	11,05 mm	10,70 mm	
Totale	7	Peso medio 0,25 g		1,76			

SPORADICO 70	Quantità		Peso Max	Peso Min	Peso US	Diam. max.	Diam. min.
	Grandi	7	0,28 g	0,14 g	1,35	13,30 mm	12,00 mm
Medi	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Piccoli	0	0 g	0 g	0	0 mm	0 mm	
Totale	7	Peso medio 0,19 g		1,35			