

## INTRODUZIONE

Silvia Lusuardi Siena\*, Elisabetta Neri\*

Il convegno “Del fondere campane. Dall’archeologia alla produzione: quadri regionali per l’Italia settentrionale”, di cui ora si pubblicano gli Atti, è nato dalla curiosità personale e dall’esigenza scientifica di affrontare, a più voci e con diverse prospettive di conoscenza, un unico grande tema di ricerca: quello dell’arte antichissima del fondere campane. Si tratta di un tema sul quale si sa ancora assai poco – nonostante abbia conosciuto di recente un rinnovato interesse – e la cui fecondità si potrà almeno in parte apprezzare, ci auguriamo, dai testi che proprio in questi Atti sono raccolti.

La presenza dei contributi di tutti gli studiosi intervenuti al convegno e di alcuni altri che hanno risposto al nostro invito è per noi segno importante dell’interesse suscitato e della vivacità dei contatti e delle relazioni nati nei giorni della manifestazione.

La ricchezza e le potenzialità euristiche della ricerca intorno a questo sapere artigianale di lunga tradizione non sono una novità; proprio riprendendo quanto Pierangelo Donati aveva documentato, argomentato e intuito nel suo *Campanato*<sup>1</sup> per interpretare alcune mense in luce in vecchi scavi, nacque, alcuni anni or sono, all’interno dell’Istituto di Archeologia dell’Università Cattolica di Milano, il progetto di ricerca da cui i risultati che presentiamo si sono sviluppati<sup>2</sup>. D’altronde, nei vent’anni che sono intercorsi tra il lavoro di Donati e il nostro, l’Archeologia Medievale ha acquisito progressivamente sempre più dignità e importanza, le ricerche sono aumentate e di conseguenza il numero di *ateliers* per la produzione di campane rinvenuti, soprattutto all’interno di edifici di culto, si è moltiplicato a dismisura; via via che si acquisiva consapevolezza del potenziale informativo di queste strutture, si evidenziavano anche le difficoltà nell’interpretazione dei depositi e nella ricostruzione d’insieme del fenomeno produttivo nelle sue dinamiche e nella sua distribuzione sul territorio. L’inevitabile interesse scientifico scaturito intorno al tema ha fatto sì che proliferassero le curiosità, strutturate, articolate e indirizzate verso percorsi differenti in base ad esigenze,

formazioni e strumenti disponibili nelle diverse scuole archeologiche<sup>3</sup>.

Un primo momento d’incontro è stato il convegno “Dal fuoco all’aria: arte campanaria dal Medioevo all’Età moderna”, tenutosi nel dicembre del 2004 ad Agnone (IS), luogo della Pontificia Fonderia Marinelli, e organizzato dal prof. Fabio Redi, di cui ora è disponibile l’importante volume degli Atti<sup>4</sup>. Questa iniziativa ha avuto lo scopo precipuo di ribadire l’importanza del manufatto campana e di segnalare quali fossero le fonti, i mezzi e gli argomenti finora utilizzati e seguiti dalla ricerca.

A noi è sembrato prioritario cercare di fare ordine nel complesso panorama dei dati editi e inediti, per avere una valutazione attendibile degli impianti individuati a livello archeologico su un’area geografica circoscritta, allo scopo di relazionare l’attività produttiva al territorio; tecniche e saperi artigianali sono infatti espressione dell’organizzazione economica e insediativa dell’area in cui sono documentati e indicatori del *background* etnico-culturale che li ha generati.

Si è scelto di limitare il campo all’Italia settentrionale non solo per verificare come si sia diffusa e organizzata la produzione di campane in un territorio culturalmente “compatto”, ma anche per esigenze pratiche legate alla difficoltà di gestire un numero troppo alto e disomogeneo di dati. È noto, inoltre, che nuovi progetti sono stati avviati per l’Italia centro-meridionale e rimane l’auspicio che altre aree geografiche attuino analoghi percorsi di studio in grado di favorire la comparazione dei risultati e valorizzare le relazioni interregionali che già in questo convegno sono emerse tra l’Italia settentrionale, il Centro-Sud e l’area transalpina. Se i *magistri* veneziani Vettor e Nicola nel XIV sec. si recavano anche in Abruzzo per realizzare campane<sup>5</sup>, se a metà del secolo successivo *Antonius de Gasteschis de Viterbo* lavorava in Canton Ticino<sup>6</sup>, e ancora se *Georgius Panormitanus* nel

\* Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano.

<sup>1</sup> DONATI 1981.

<sup>2</sup> Nello specifico questa ricerca rientra nel progetto “Assetti insediativi, relazioni interetniche, organizzazione economica e produttiva in Italia settentrionale tra tardoantico e medioevo”, tema dell’unità operativa locale (responsabile prof.ssa Silvia Lusuardi Siena), compreso nel progetto di rilevante interesse nazionale cofinanziato dal MIUR (PRIN 2003) su “Archeologia e archeometria per lo studio degli insediamenti e delle produzioni tardoantiche e medievali” (coordinatore nazionale Silvia Lusuardi Siena). Il filone rivolto alla produzione di campane ha preso avvio dallo studio della fornace nella cattedrale di Luni scritto nel 2002 (LUSUARDI SIENA 2006) e da una tesi di laurea (NERI 2002-2003).

<sup>3</sup> Nel 2003 presso l’Università dell’Aquila Giovanna Petrella si laureava con una tesi dal titolo “La produzione delle campane in Abruzzo e Molise. Primi risultati della ricerca archeologica” (relatore prof. Fabio Redi), da cui ha preso avvio un più ampio progetto di ricerca (vedi oltre). L’anno successivo presso l’Università di Siena la dott.ssa Lucia Ferrari iniziava, all’interno del XVIII ciclo del Dottorato di Ricerca in Archeologia Medievale, una tesi su questo tema (*tutor* prof. Tiziano Mannoni), incentrata soprattutto sugli aspetti etnoarcheologici. Nel 2005 veniva pubblicato un importante lavoro monografico (Magister Toscolus) su un fonditore di Imola grazie all’indagine guidata dal prof. Sauro Gelichi dell’Università “Ca’ Foscari” di Venezia.

<sup>4</sup> *Dal fuoco all’aria*.

<sup>5</sup> BOTTAZZI, *infra*.

<sup>6</sup> CARDANI, *infra*.

XVI sec. fondeva a Galbiate (LC)<sup>7</sup>, ci saranno state delle ragioni economiche e storiche che solo un lavoro su scala nazionale potrà pienamente mettere in luce.

L'omogeneità dei dati raccolti, *conditio sine qua non* per raccordare le informazioni relative alle diverse regioni, potrebbe essere garantita dall'uso del modello di scheda precedentemente elaborato<sup>8</sup> e la cui validità ha avuto proprio nel convegno un'importante occasione di verifica.

La partecipazione alla manifestazione da parte delle Soprintendenze per i Beni Archeologici ha assicurato, pur con le perdite causate da scavi di emergenza o da malaugurate distruzioni verificatesi nel corso di numerosi restauri, l'elaborazione di ampie rassegne regionali, grazie alle quali è ora più facile valutare complessivamente il fenomeno produttivo e comprenderne molti aspetti: abbiamo cercato di farlo nelle considerazioni conclusive di questo volume<sup>9</sup>.

Siamo partiti da un'istanza archeologica per comprendere, attraverso gli indicatori materiali, le dinamiche di produzione e l'areale di distribuzione del fenomeno produttivo, sulla scia di quanto emerso nelle precedenti fasi della ricerca<sup>10</sup>. Ci è sembrato tuttavia imprescindibile coinvolgere storici, liturgisti, musicologi, storici dell'arte, storici dell'architettura e archeometri, nella consapevolezza che occorre intraprendere un percorso di ricerca armonizzato su conoscenze e competenze diverse per poter cogliere pienamente il significato complessivo dei manufatti, prodotti di uomini e utilizzati in un contesto sociale e religioso con valenze di volta in volta differenziate.

La prima sezione del volume è così dedicata alla ricerca dell'origine delle campane fin dalle loro presenze classiche<sup>11</sup>, alla decodificazione del ruolo di *medium* nella società medievale (richiamo alla liturgia<sup>12</sup>, scansione del tempo<sup>13</sup>, segnalazione del pericolo<sup>14</sup>), del loro valore musicale<sup>15</sup> e della loro simbologia cristiana, percepita come fortemente connotante per tutto il medioevo anche dall'Islam<sup>16</sup>. Si presenta inoltre un approfondimento sui primi campanili altomedievali e sul rapporto tra campane e campanili<sup>17</sup>, consapevoli però che l'argomento necessiterebbe di un affondo a sé stante ad opera di storici dell'arte e dell'architettura e di archeologi degli elevati.

Una seconda sezione raccoglie i dati di scavo delle officine temporanee per campane messe in luce in Italia settentrionale e in Canton Ticino. Molti autori si sono preoccupati di non fornire solo una rassegna dei dati, ma di indagare nella sua complessità l'evento produttivo e i

suoi esiti economici, ricercando fonti non archeologiche che potessero integrare le informazioni<sup>18</sup>.

Segue una parte relativa a questioni di metodo in ordine ai criteri di catalogazione degli impianti<sup>19</sup> e all'apporto che le indagini scientifiche possono offrire per saperne di più sulla matrice culturale di chi operava e sul suo sapere<sup>20</sup>.

L'ultima sezione affronta i possibili percorsi di valorizzazione delle campane, dalla schedatura dei manufatti sui campanili<sup>21</sup>, alla musealizzazione di collezioni di campane e di fonderie<sup>22</sup>. In particolare si è pensato di coinvolgere nella rassegna alcune delle poche imprese ancora attive o comunque consapevoli del loro passato, autentiche interpreti dei complessi fenomeni economici che traspaiono dai documenti tardomedievali<sup>23</sup> e che sono all'origine delle imprese familiari: queste hanno segnato in maniera marcata l'età moderna e oggi vanno purtroppo progressivamente spegnendosi, con il loro ricco patrimonio di esperienza.

Si è infine solo sondato, un po' provocatoriamente, il campo della musicoterapia legato al millenario valore della campana nella tradizione estremo-orientale<sup>24</sup>, campo su cui sarebbero necessari molti approfondimenti specialistici di carattere tecnologico, ma soprattutto antropologico, qui non sviluppati.

Si è ritenuto opportuno collocare all'interno delle diverse sezioni del volume anche i contributi che al convegno sono stati presentati nei poster: la scelta dovrebbe favorire il lettore nell'aggregare tematicamente le informazioni.

Per non far risuonare a vuoto i nostri cembali dobbiamo ricordare che alle spalle degli impianti in cui essi vengono prodotti c'è un fabbro che fonde con la sua tradizione, un committente che esprime dei bisogni e ripaga a secondo delle sue possibilità, una comunità che ascolta i suoni e riconosce i richiami, un ministro del culto che benedice gli strumenti, un architetto che progetta un campanile dove collocarli, un muratore che realizza l'opera, un campanaro che suona secondo le usanze locali e molti altri personaggi inaspettati che collaborano all'attività produttiva o che fruiscono degli effetti che ne derivano.

Per conoscere questi uomini il convegno ha messo a fuoco altre strade, oltre a quelle più abitualmente percorse e praticate:

1. I documenti d'archivio (resti dei camerari delle pievi, registri delle delibere consiliari dei comuni, registri notarili,

<sup>7</sup> NERI, *infra*.

<sup>8</sup> NERI 2004.

<sup>9</sup> LUSUARDI SIENA, NERI, *infra*, pp. 445-471.

<sup>10</sup> NERI 2006; LUSUARDI SIENA 2006.

<sup>11</sup> PERASSI, *infra*.

<sup>12</sup> NAVONI, *infra*; ANDENNA, *infra*.

<sup>13</sup> GHISALBERTI, *infra*.

<sup>14</sup> SETTLA, *infra*.

<sup>15</sup> BARASSI, *infra*.

<sup>16</sup> VAJ, *infra*.

<sup>17</sup> TREVISAN, *infra*; PANERO, *infra*.

<sup>18</sup> GUERRA, TIUSSI, *infra*; BRUNO, NERI, *infra*; NERI, *infra*; CARDANI, VERGANI, *infra*; CORTELAZZO, PERINETTI, *infra*; MICHELETTI, *infra*.

<sup>19</sup> NEPOTI, *infra*; alcune osservazioni in questo senso sono presenti anche in GUARNIERI, *infra* e MICHELETTI, *infra*.

<sup>20</sup> Per le analisi sui frammenti di stampo e sui resti paleobotanici CASTELLETTI, GUGGIARI, *infra*; per le analisi degli indicatori metallurgici CUCINI, *infra* e FASNACHT, *infra*. Alcune osservazioni sulla potenzialità dell'archeometria sono contenute anche in MANNONI, *infra*.

<sup>21</sup> PETRELLA, *infra*; TOZZI, *infra*.

<sup>22</sup> CAPANNI, *infra*; NICOLINI, *infra*; DONÀ, *infra*; GRASSMAYR, *infra*; MOSER, *infra*.

<sup>23</sup> BOTTAZZI, *infra*.

<sup>24</sup> PAPPARELLA, *infra*.

visite pastorali) descrivono indubbiamente il tessuto e lo scenario sociale in cui avviene la fusione<sup>25</sup> e permettono di intuire il ruolo della campana in momenti e situazioni differenti<sup>26</sup>, non meno delle fonti storiche e letterarie<sup>27</sup>, oltre che talvolta di datare l'evento produttivo<sup>28</sup>. Consentono inoltre di integrare il dato archeologico anche per gli aspetti tecnico-produttivi: si possono ricavare utili informazioni riguardo ai tempi di produzione, all'approvvigionamento e alla circolazione delle materie prime<sup>29</sup> e ai diversi modi di fare delle maestranze, se i documenti vengono letti avendo negli occhi com'è strutturato e come funziona un impianto e quali materiali e strumenti sono necessari.

2. Le epigrafi campanarie, insieme ai dati d'archivio, forniscono una quantità immensa di informazioni sui maestri fonditori<sup>30</sup>, talvolta permettendo di comprendere la loro area di azione e l'organizzazione del lavoro. Importante è combinare, laddove possibile, il dato epigrafico con la forma del manufatto finito, individuando oltre al profilo di campane e *aures*, decorazioni peculiari o marchi di fabbrica che permettano il riconoscimento del *magister* anche in assenza di firme<sup>31</sup>. Forse si sarà allora in grado di riconoscere il fonditore anche dai frammenti di stampo<sup>32</sup>. Alcuni dati emergono anche sui committenti, intorno ai quali sarebbe necessaria una ricerca prosopografica comparata con i dati archeologici per intuire quali criteri orientano le loro scelte<sup>33</sup>.

3. L'iconografia può essere una preziosa risorsa per valutare in quali contesti viene rappresentata la campana o la sua produzione, in relazione a quali gesti, a quali situazioni, in combinazione con quali oggetti<sup>34</sup>. Inoltre le raffigurazioni possono suggerire deduzioni importanti sullo sviluppo

<sup>25</sup> Si pensi ad esempio al documento che riguarda le spese sostenute dalla Camera di S. Maria della Pieve di Gemona (UD) (BOTTAZZI, *infra*; GUERRA, *infra*) o ai documenti d'archivio relativi alle campane cinquecentesche della pieve di S. Stefano di Filattiera (MS) (GIANNICCHEDDA, FERRARI, *infra*).

<sup>26</sup> SETTIA, *infra*; TRIPPS, *infra*.

<sup>27</sup> ANDENNA, *infra*; CAMMAROSANO, *infra*; NAVONI, *infra*.

<sup>28</sup> Ad esempio il caso di Illasi (VR) (BRUNO, NERI, *infra*).

<sup>29</sup> BOTTAZZI, *infra*; GIANNICCHEDDA, FERRARI, *infra*; CUCINI, *infra*.

<sup>30</sup> I dati raccolti (ricavati dai contributi di SARTORIO, BOTTAZZI, CHIAVEGATO, CORTELAZZO, PERINETTI, GUERRA, TIUSSI, NERI, CAIMI, CARDANI, MICHELETTI, GUARNIERI, TOZZI, CAPANNI, PETRELLA, NICOLINI, DONÀ, GRASSMAYR) vengono sinotticamente presentati nella tab. 2 presente nelle considerazioni conclusive di questo volume.

<sup>31</sup> In proposito si consideri il lavoro svolto in *Magister Toscolus*, le schedature di FORATI 2007, CHELLINI 2007, PETRELLA 2007, i contributi di CHIAVEGATO e MOSER in questa sede, nonché le nostre osservazioni conclusive.

<sup>32</sup> È solo un caso che i frammenti rinvenuti nell'impianto di Cavaion (VR) abbiano restituito delle campane con delle croci e una forma simile a quella di *Gislimerius* di Verona? (BRUNO, NERI, *infra*).

<sup>33</sup> Sono abbastanza numerosi i casi in cui all'impianto produttivo può essere associato il nome del committente: Lorenzo di Cividale per Aquileia (GUERRA, TIUSSI, *infra*); Giovanni Bosio e Michele Gioffredo Gazzano per San Remo (GANDOLFI, *infra*); *Georgius de Garbato Panormitanus* per Galbiate (NERI, *infra*); Michele Pogeti di Torino e Tommaso Mirandi di Annecy per il Duomo di Torino; Giuseppe di S. Caterina per Novalesa (MICHELETTI, *infra*); *Antonius Gasteschis de Viterbo* a S. Antonino; Lamprecht di Sciaffusa a Quinto; Nicola Bonavilla e Nicolò Sottile a Lugano; Giovanni Battista de Andrei a Biasca; i fratelli Barigozzi a Preonzo (CARDANI, *infra*); *Manfredus* a Ortisei; Hans Schelener ad Auna di Sotto; i Grassmayr a Bressanone (CIURLETTI, DAL RÌ, RIZZI, *infra*); Ugoneto Vanchy ad Aosta (CORTELAZZO, PERINETTI, *infra*).

<sup>34</sup> ANGELINO, *infra*; FARIOLI, NEPOTI, *infra*.

morfologico della campana – sempre considerando quanto emerge dai manufatti esistenti e dalle ricostruzioni prodotte dai frammenti di stampo –, oltre che fornire informazioni preziose sulla sua collocazione<sup>35</sup>.

4. Sono stati segnalati nuovi trattati tecnici<sup>36</sup> su cui sarà importante condurre studi specifici chiedendosi però, soprattutto per quelli più recenti – dato che quasi ogni fonderia artigianale attiva o di recente dismessa ne possiede uno –, quanto le situazioni descritte possano essere applicate agli *ateliers* medievali.

5. L'etnoarcheologia e l'archeologia sperimentale, pur non potendo rendere una scienza esatta l'archeologia, fanno crescere le capacità interpretative in relazione ai residui di produzione, agli spazi operativi, agli strumenti utilizzati, all'organizzazione del lavoro, e permettono di osservare una realtà viva nei suoi gesti e nelle sue emozioni<sup>37</sup>. Sarebbe importante svolgere un'indagine etnoarcheologica in più fonderie con criteri omogenei, per valutarne analogie e differenze e riconoscere le peculiarità dominanti di ogni bottega, al fine di capire quanto e quando, dal resto materiale, si possa cogliere la diversità culturale del gesto operativo.

6. L'archeometria, nel dialogo continuo tra archeologo e scienziato sui problemi posti dallo scavo, può portare, oltre che a una miglior conoscenza dei materiali impiegati e a una ricostruzione più realistica della sequenza operativa, anche a una maggior consapevolezza sui criteri di scelta delle materie prime e sulle zone di approvvigionamento in grado di aprire prospettive di indagine intorno agli scambi di merci e ai contatti socio-culturali che questi comportano: aspetti praticamente tutti da indagare<sup>38</sup>. Le analisi chimico-fisiche possono essere inoltre molto utili per decodificare situazioni stratigrafiche di difficile intelleggibilità o per verificare l'ipotesi interpretativa formulata<sup>39</sup>.

Ci auguriamo che l'esperienza del convegno concretizzata in questi Atti abbia per i lettori, che siano specialisti o no, una valenza didattica: ciascuno degli autori, infatti, non senza fatica ha messo a disposizione il proprio sapere perché venisse integrato e valorizzato dalle diverse competenze altrui.

Per il lettore esperto sarà utile ripercorrere le problematiche legate ad una corretta interpretazione del processo produttivo ai fini di una fedele ricostruzione del sito archeologico; maturare competenze sempre più

<sup>35</sup> GARANZINI, *infra*.

<sup>36</sup> BOTTAZZI e CAMMAROSANO hanno posto l'attenzione sul *Dizionario delle arti e dei mestieri* del veneziano Francesco Grisellini (XVIII sec.); altre menzioni si trovano in GIANNICCHEDDA, FERRARI, *infra*; TOZZI, *infra*; NICOLINI, *infra*; CAPANNI, *infra*. Al prof. Andrea Saccocci dobbiamo la segnalazione del *Liber Abaci* di Leonardo Fibonacci, databile al 1202, dove si parla di una campana fatta con cinque metalli e delle proporzioni necessarie per produrla; a dialoghi avuti nel corso del convegno con Mauro Cortelazzo e Lucia Ferrari dobbiamo la conoscenza dell'esistenza di un trattato boemo illustrato del XV sec. citato da CRICA 1971.

<sup>37</sup> GIANNICCHEDDA, FERRARI, *infra*.

<sup>38</sup> CASTELLETTI, GUGGIARI, *infra*; CUCINI, *infra*.

<sup>39</sup> Si veda in proposito l'analisi condotta sul caso di Sclavons (PN) (LUSUARDI SIENA, ZANETTE, NERI e CUCINI *infra*).

specifiche per il riconoscimento e la corretta schedatura dei manufatti, degli impianti e degli indicatori di produzione; avviare indagini mirate sul sapere artigianale in relazione all'identità delle maestranze e dei committenti, alle radici delle tradizioni e ai legami con altri cicli produttivi metallurgici. Ma auspichiamo che il volume possa avere una valenza didattica forte anche verso chi sa di non sapere abbastanza, ma è curioso di procedere nella conoscenza, come i molti giovani che hanno partecipato interessati e assorti alle giornate del convegno. Il tema delle campane educa alla tutela e al rispetto delle tradizioni artigianali, depositarie di un sapere millenario, stimola la curiosità e l'interesse verso aspetti della ricerca ritenuti spesso marginali, che invece possono diventare "cartine di tornasole" di fenomeni storici di ampia portata, aiutandoci a cogliere in profondità il significato di un simbolo della nostra cultura. Riproponendo le parole di Tiziano Mannoni, vorremmo che la ricerca che si sta sviluppando sull'arte campanaria diventasse «un dialogo alla maniera degli antichi, che evita le verità assolute e che più si addice alla complessità delle realtà umane».

Proprio a Tiziano Mannoni, che da molti anni rappresenta – e non solo per tutti noi – un interlocutore privilegiato per i "discorsi sul metodo", lasciamo ora la parola, per una riflessione passionata sul volume, fresco di stampa, che segna ufficialmente, da parte della Cattedra di Archeologia Medievale dell'Università Cattolica di Milano, l'apertura verso un orizzonte di ricerca assai vasto e complesso, destinato, ci auguriamo, a godere nel prossimo futuro di ulteriori fecondi sviluppi.

## Ringraziamenti

Molte sono le persone e gli Enti che desideriamo ringraziare per l'aiuto nell'organizzazione e nella realizzazione di questa "impresa".

Il prof. Giorgio Picasso, Preside della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Ateneo nell'a.a. 2005/2006, per l'aiuto finanziario e la convinta partecipazione con cui ha sostenuto l'iniziativa. Il

suo successore, prof. Luigi Pizzolato, per l'interesse mostrato nel seguire gli sviluppi del nostro lavoro.

La Direzione generale Cultura, Identità, Autonomie della Regione Lombardia e la Soprintendenza ai Beni Archeologici della Lombardia per il patrocinio all'iniziativa.

Tutti coloro che, in modo diverso, sono intervenuti al convegno e che hanno mantenuto l'impegno di organizzare i dati raccolti in un testo: innanzitutto i colleghi di Università e Soprintendenze; gli autori dei poster, tra cui gli studenti della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università Cattolica, che con curiosità ed entusiasmo hanno affrontato per la prima volta settori di studio talora inconsueti; non dimentichiamo chi si è fatto coinvolgere a posteriori, inseguendo le nostre esigenze e i tempi spesso ristretti.

La Pontificia Fonderia Marinelli ha rallegrato le giornate del Convegno con il suono delle campane offerte in omaggio ai relatori; la Fonderia Barigozzi ci ha permesso di concluderle con una gustosa "merenda" e con la visita agli spazi di lavoro in corso di musealizzazione e all'archivio in allestimento.

Per la stampa del volume abbiamo un particolare debito di riconoscenza verso la Fonderia Capanni di Castelnuovo ne' Monti (RE): Laura ed Enrico Capanni, oltre al consistente sostegno economico, ci hanno offerto l'opportunità di vivere per la prima volta, "in diretta" l'emozione del momento della fusione, ogni volta ricca di incognite. Ancora alla Fonderia Barigozzi e alla ditta Alfa.VI Collamati per il contributo finanziario non disgiunto dall'attivo coinvolgimento.

Hanno tenuto con noi le fila dell'organizzazione Filippo Airoidi e Daniela Musiari: senza il loro competente aiuto nel coordinamento e nelle questioni pratiche non ce l'avremmo fatta.

L'ideazione della locandina e della copertina si deve alla creatività di Anna Cavalleri.

Un contributo decisivo alla buona riuscita della manifestazione è venuto dal sostegno dei colleghi dell'Istituto di Archeologia e dal volontario e disinteressato supporto nelle pubbliche relazioni degli studenti Anna Antonini, Lara Beretta, Elena Dellù, Maria Laura Delpiano, Chiara Mandelli, Manuela Mentasti, Claudia Ghezzi, Paolo Simonetta. Ci piace pensare che questa attività, collaterale allo studio in cui sono quotidianamente impegnati, sia stata una buona premessa per un futuro, auspicabile inserimento stabile nella tutela e nella valorizzazione dei Beni Culturali.

## BIBLIOGRAFIA

- CHELLINI R. 2007, *Tre campane medievali dall'area del Chianti*, in *Dal fuoco all'aria*, pp. 283-287.
- CRICA N. 1971, *Dictionnaire de la métallurgie*, Paris.
- Dal fuoco all'aria. Tecniche, significati e prassi nell'uso delle campane dal Medioevo all'Età Moderna* (Atti del I Convegno internazionale, Agnone 6-9 dicembre 2004), a cura di F. Redi, G. Petrella, Pisa 2007.
- DONATI P. 1981, *Il campanato*, Quaderni di informazione, 8, Bellinzona.
- FORATI B. 2007, *Per un primo censimento delle campane toscane: i casi di Volterra e Firenze*, in *Dal fuoco all'aria*, pp. 275-282.
- LUSUARDI SIENA S. 2006, *Una fornace per campane carolingia nella cattedrale di Luni (La Spezia) nel quadro di recenti rinvenimenti lunigianesi*, in *Archeologie. Scritti in onore di Tiziano Mannoni*, a cura di N. Cucuzza, M. Medri, Bari, pp. 235-243.

Magister Toscolus de Imola *fonditore di campane*, a cura di G. Savini, Imola 2005.

NERI E. 2002-2003, *Le campane nel Medioevo: il processo produttivo tra fonti scritte ed evidenze archeologiche*. Tesi di laurea discussa presso la facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università Cattolica di Milano, rel. prof.ssa S. Lusuardi Siena.

NERI E. 2004, *Tra fonti scritte ed evidenze archeologiche: un modello per interpretare i resti materiali della produzione di campane*, «Archeologia Medievale», XXXI, pp. 69-114.

NERI E. 2006, *De campanis fundendis. La produzione di campane nel medioevo tra fonti scritte ed evidenze archeologiche*, Milano.

PETRELLA G. 2007, *La catalogazione delle campane aquilane: una proposta di scheda*, in *Dal fuoco all'aria*, pp. 289-292.

# A PROPOSITO DEL LIBRO “*DE CAMPANIS FUNDENDIS. LA PRODUZIONE DI CAMPANE NEL MEDIOEVO TRA FONTI SCRITTE ED EVIDENZE ARCHEOLOGICHE*”: CONSIDERAZIONI DI METODO

Tiziano Mannoni\*

Quello delle campane è un argomento affascinante, che mette allegria, forse per l'associazione che ne facciamo con le feste, o la vita comunitaria delle campagne, ma è anche molto attraente come lo ha trattato Elisabetta Neri in questo libro pubblicato dall'Editrice dell'Università Cattolica “Vita e Pensiero”<sup>1</sup>.

Personalmente le campane mi ricordano l'adolescenza, quando in un paesino della Lunigiana, durante la guerra, andavamo tutte le mattine, presto, a suonare per la messa “il doppio” (la piccola e la media sciolte, fatte ruotare tirando le funi); ma i loro rintocchi erano anche i segni che, con la posizione del sole, scandivano il tempo, come il mezzogiorno e il vespro, a chi lavorava i campi lontano dal paese; oppure chiamavano tutti a spegnere un incendio, agendo a ritmo svelto sul batocchio della campana grande. Le campane mi evocano ancora il vero campanaro che suonava a festa, alternando motivi spesso nuovi, ottenuti con le mani sui batocchi della piccola e della media, ai suoni più forti della grande che veniva trattenuta e fatta ruotare a grande slancio con la fune.

Tornando al presente libro, ricordo che avevo capito le buone intenzioni della Neri già da quando mi era stato chiesto di seguire alcuni aspetti dell'archeologia della produzione della sua tesi di laurea; mi sembrava già molto che avesse, in seguito, pubblicato un considerevole articolo sulle campane in «Archeologia Medievale»<sup>2</sup>. È assai raro infatti che un neolaureato, dopo questi passi, voglia e riesca ancora approfondire e completare lo studio, fino a produrre un'opera monografica e pluridisciplinare, che è in grado di costituire per molto tempo un caposaldo, dove si può trovare, trattato in modo critico e neopositivo, tutto ciò che si può allo stato presente sapere e dire; sarebbe auspicabile che ciò avvenisse in molti altri campi.

Il libro si apre con una introduzione di Silvia Lusuardi Siena che, come sa bene chi ha lavorato con lei, non è solo una docente, ma possiede anche una speciale maestria nell'individuare i problemi messi in luce dalle ricerche archeologiche, nel non fidarsi soltanto di quello che già si sa e nel cercare le vie e gli strumenti necessari per continuare la ricerca; metodologia che ha certamente influito sul presente lavoro.

Le sei parti in cui si divide il testo della Neri seguono una logica ben precisa: una rassegna di apertura su tutto ciò che riguarda le campane al di fuori dei metodi

della loro produzione, per capirne la comparsa, la funzione e la loro evoluzione; le principali fonti scritte che parlano abbastanza dettagliatamente della produzione, con i relativi testi; la discussione critica sulle differenze tecnologiche esistenti tra le diverse fonti; le evidenze archeologiche della produzione confrontate con quelle delle fonti stesse; i metodi di schedatura degli indicatori archeologici, con gli esempi dei casi più interessanti; una sintesi dialogata che mette in rapporto le informazioni provenienti dai vari tipi di fonte per concludere con quello che si può considerare oggettivamente lo stato attuale delle conoscenze.

Nel primo capitolo si parla prima di tutto delle campane come strumenti di telecomunicazione, che non sono state inventate dal nulla, ma costituiscono un'evoluzione culturale di qualcosa di più semplice che già esisteva, come i messaggi interni delle terme romane, e poi dei monasteri, ottenuti con la percussione di oggetti metallici. Per la cultura materiale le preesistenze, a volte anche con finalità differenti, sono normali in qualunque settore della produzione: le invenzioni nel senso assoluto sono delle astrazioni idealistiche, anche se spesso chi crede di farle non se ne rende conto.

La Neri discute poi come la potenza, il timbro e la nota musicale dipendono dalla lega metallica impiegata, dalla forma e dalle dimensioni della campana, secondo formule geometriche ben precise. Basta d'altra parte ascoltare e osservare le campane di varie dimensioni appese al collo degli animali al pascolo per rendersi conto della varietà dei suoni; esse sono o di bronzo fuso, o di lamiera di ferro acciaiato imbutita a caldo e con gli angoli uniti a coppie da chiodi ribattuti. Non a caso gli strumenti rintracciati dalla Neri, nella sua classificazione di tutte le forme di campane conosciute come precursori delle campane vere e proprie, erano di questi due tipi. Il problema era quello che, per aumentare il raggio di azione delle comunicazioni che partivano dalle chiese, era necessario aumentare sempre più le dimensioni delle campane e collocarle più in alto, in modo che le onde sonore emesse non incontrassero ostacoli, o venissero assorbite dalla vegetazione che ricopriva i suoli circostanti. Per la produzione bisognava passare da un artigianato che comprendeva gli ornamenti ed altri oggetti metallici personali, ad uno che poteva in qualche modo ispirarsi alla statuaria in bronzo degli antichi.

La Neri affronta a questo punto l'origine dei campanili: quelli a vela non possono essere per ragioni statiche troppo alti, ma, anche se bassi, non resistono alle spinte orizzontali prodotte dall'oscillazione di campane pesanti. Solo i campanili a torre presentano una

\* ISCUM, Genova.

<sup>1</sup> ELISABETTA NERI, *De campanis fundendis. La produzione di campane nel medioevo tra fonti scritte ed evidenze archeologiche*, introduzione di Silvia Lusuardi Siena, disegni di Remo Rachini, Milano 2006.

<sup>2</sup> NERI 2004, pp. 53-98.

struttura quadrata in grado di scaricare verso la base e in tutte le direzioni anche spinte orizzontali elevate. Anche tali strutture, tuttavia, non sono state inventate *ex novo* perché negli edifici religiosi del Mediterraneo orientale le torri esistevano già prima dell'introduzione delle campane e, dopo che le torri sono state usate in Occidente come campanili, le campane sono state introdotte anche in Oriente.

Un altro interessante argomento trattato dalla Neri è costituito dal fatto che nella prassi della religione cristiana la campana è sempre stata considerata un oggetto sacro, che viene ritualmente benedetto e battezzato prima di essere messo in opera, e deve essere prodotto in un terreno consacrato, come d'altra parte confermano i numerosi ritrovamenti archeologici. Si è spesso pensato che l'attività itinerante dei produttori di campane fosse dovuta anche alle difficoltà e ai rischi del loro trasporto sulle mulattiere medievali; bisogna però ammettere che per le stesse chiese e sulle stesse strade venivano trasportati, con slitte trainate da buoi<sup>3</sup>, architravi e colonne assai più pesanti, così come prodotte in posto si trovano anche campane piccole. Non bisogna dimenticare che l'*homo faber* prescientifico arrivava a risolvere i problemi tecnici con un saper fare sperimentale, e quindi razionale, ma di tali soluzioni conosceva solo gli effetti e non le cause, dovute a leggi naturali allora sconosciute e che egli attribuiva invece, fin dalla preistoria, a poteri soprannaturali. Non deve meravigliare perciò che chi sapeva mettere in pratica tutte le regole matematiche e metallurgiche, apprese per ottenere una precisa nota musicale molto potente, attribuisse però la buona riuscita del suo sapere al produrre in un terreno consacrato; così come mia nonna, che faceva un ottimo pane tutte le settimane secondo le regole apprese da sua madre, diceva che non lievitava e non cuoceva bene se non lo incideva con un segno di croce.

Per avvicinarsi sempre di più ai problemi della produzione, la Neri riporta come siano anche documentati nel medioevo impianti produttivi stabili in terreni consacrati, e come fosse possibile che sia i campanari stabili, sia quelli itineranti, in base alla "bottega" o all'epoca in cui avevano imparato, impiegassero processi produttivi in grado di ottenere i risultati richiesti in modi differenti, che però non alteravano, ovviamente, le caratteristiche invariabili dei materiali e dei processi fisici. Questo costituisce il principale problema per le interpretazioni dei dati archeologici, specialmente se si tiene conto che essi sono sempre parziali: si sono conservate prevalentemente le basi degli impianti fissi scavati nel suolo, dove a volte rimaneva intrappolata anche qualche parte dell'elevato che normalmente andava invece disperso o completamente perduto; i residui metallici, la eventuale cera, o suo sostituto e tutti gli strumenti mobili, invece, venivano normalmente recuperati dai fonditori. Ricordo bene, a tale proposito, come in quello che penso sia stato il primo scavo sistematico in Italia di un impianto per la

produzione di una campana, quello cioè di Sant'Andrea di Sarzana<sup>4</sup>, capimmo abbastanza presto che ci trovavamo di fronte a un tale tipo di impianto, ma quando si cercò di ricostruire il ciclo produttivo molte furono le discussioni e poche le certezze, senza con ciò voler togliere nulla al valore della pubblicazione di Fernando Bonora.

Proprio per questo la Neri propone, nel secondo capitolo del libro, di vedere se è possibile usare come fonti archeologiche anche quelle scritte, senza tuttavia prendere in esame quelle indirettamente narrative dei ricettari e dei taccuini personali, che tengono più conto dei materiali o di singoli particolari, ma piuttosto dei trattati che intendono descrivere l'intero processo produttivo. Quelli esistenti sono tre: il *De campanis fundendis* di Teofilo, testo oggi ritenuto del XII secolo e del cui autore si hanno notizie contrastanti; alcuni libri della *Pirothecnia* del XVI secolo di Vannoccio Biringuccio, personalità proveniente da una ricca famiglia senese e che visitò diversi paesi per diventare un "pratico" di metallurgia; i testi e le tavole illustrative riguardanti la produzione delle campane tratti dall'*Encyclopédie* di Diderot e D'Alembert. Del primo e del secondo vengono riportati per intero i testi originali, corredati di disegni che cercano di illustrare in ogni parte il loro contenuto: di Teofilo viene inoltre pubblicata per la prima volta una traduzione in italiano che tiene conto della problematica produttiva<sup>5</sup>, e che evita di tradurre, come è avvenuto a lungo, l'ottima traduzione inglese di Dodwell; di Biringuccio sono stati proposti chiarimenti del non sempre lineare italiano cinquecentesco; di Diderot e D'Alambert sono state riportate le tavole originali e la traduzione in italiano dei testi. Emerge comunque dalla presentazione degli autori che nessuno di essi si può ritenere un artigiano con l'intenzione di insegnare ad altri il suo saper fare con un'opera scritta, ma piuttosto un intellettuale che vuole valorizzare le capacità di una "arte"; lo stesso termine "pratico" indica una persona capace di organizzare una produzione, non facendo mancare nulla di ciò che serve ai "maestri dell'arte". Il Della Fratta<sup>6</sup>, per esempio, di poco a lui posteriore, dice di Biringuccio che non eseguiva lavori per imparare e non poteva quindi accorgersi quando le informazioni orali che riceveva non erano veritiere.

Si può aggiungere che questo fenomeno è generale per tutto ciò che riguarda il saper fare, ed è anche spiegabile: è praticamente impossibile insegnare con la scrittura trasformazioni della materia di cui non si conoscono le cause, ma solo gli effetti, e quindi ciò che è conoscenza soggetta ai sensi e non all'analisi simbolica della scrittura. Platone fa dire a Socrate, nel dialogo con Fedro dove si esalta l'importanza della parola, che in un solo campo la parola da sola non ha nessun potere: è illudersi di insegnare con essa un mestiere.

<sup>4</sup> BONORA 1975, 123-160.

<sup>5</sup> Una traduzione recente, ma non "archeologica" è quella di CAFARO 2000.

<sup>6</sup> Dell'opera di Della Fratta, metallurgista toscano, si ha un'edizione recente curata da CIMA 1985.

<sup>3</sup> Cfr. ANGELINO, *infra*.

Nel terzo capitolo la Neri sviluppa il confronto fra i quattro metodi produttivi dedotti dalle fonti scritte (uno di Teofilo e tre di Biringuccio), cercando di giustificare criticamente, anche con l'aiuto di una utile tabella comparativa, la validità tecnologica di ciascuno di essi, nonostante le differenze. In un primo tempo si pensava, in base alle datazioni delle opere, che il metodo di Teofilo fosse più antico e quelli di Biringuccio più recenti, ma coevi fra loro perché hanno in comune molte fasi di lavorazione, differenti da quelle corrispondenti di Teofilo, come il costante uso della "falsa campana" di argilla nel primo, rispetto al modello in cera del secondo. I dati archeologici hanno però dimostrato che esistono, in tutto ma più spesso in parte, casi Biringuccio più antichi dell'autore e casi Teofilo assai più recenti. A questo punto la Neri ipotizza una spiegazione possibile: fin dalla prima evoluzione delle campane esistevano due aree con tradizioni differenti, quella centro-nord europea, che nella fase iniziale ha conservato più a lungo le piccole campane di ferro e sul quale filone in seguito sviluppatosi si possono essere innestate le successive esperienze di Biringuccio; quella mediterranea, dove si erano già usati, per altri oggetti, bronzi ad alto tenore di stagno (per esempio la lega *speculum*) come richiedono le campane, alla quale si può legare Teofilo, anche per le sue frequenti citazioni di autori del mondo classico.

Nel quarto capitolo l'autrice prende in considerazione i dati archeologici come descrizioni dei processi produttivi, per poterli mettere a confronto con quelli delle fonti scritte: metodo che andrebbe usato più spesso se si vuole ricostruire una storia dell'uomo e non solo dei suoi prodotti. È un capitolo di carattere metodologico con interessanti proposte originali. Inizia con quattro matrici di Harris che illustrano come e dove si dovrebbero trovare nello scavo stratigrafico i vari indicatori della produzione, dedotti da ciascuno dei quattro processi produttivi descritti dalle due fonti studiate, se si fossero tutti conservati in posto. Inutile dire che, anche se una situazione di questo genere non si verificherà mai, è molto importante: sapere cosa manca e cosa si deve cercare, perché in genere si trova solo ciò che si conosce; capire se in uno stesso impianto si trovano indicatori che appartengono a più processi differenti. A completamento segue una proposta di schedatura degli indicatori tipici dei quattro processi produttivi, con osservazioni sulle difficoltà causate dalla limitata conservazione dei dati di questo genere nei depositi archeologici.

La Neri passa così al quinto capitolo dove viene affrontata la casistica rappresentata dalle schede di sette scavi di impianti produttivi, ritenuti dall'autrice più significativi per esemplificare i metodi trattati, con una discussione sulle varianti ai quattro processi descritti dalle fonti riscontrate nei depositi archeologici; varianti che a volte dipendono da evidenti problemi ambientali, di cui bisogna sempre tenere conto anche nella schedatura, ma altre volte da cause per ora ignote.

Il capitolo conclusivo non è una semplice sintesi che non dice nulla di nuovo, o con affermazioni definitive, positive o negative; vengono estratte dai vari capitoli le

evidenze più importanti che sono emerse per farne un dialogo, alla maniera degli antichi, maniera che evita le verità assolute e che più si addice alla complessità delle realtà umane.

Non posso concludere senza permettermi, come settantasettenne, qualche raccomandazione rivolta soprattutto ai giovani che, con piacere, vedo numerosi in questa sala, ma anche a quelli non presenti. Un pericolo per chi affronterà con entusiasmo lo scavo di un impianto produttivo di una campana è quello di considerare il libro della Neri, che certamente come ho detto rimarrà per molto tempo un caposaldo, una verità assoluta priva di possibilità di sviluppo e modifiche. Questo non è nelle intenzioni dell'autrice che lascia sempre delle vie e dei problemi aperti. Pensate cosa potrebbe succedere se venisse, per esempio, trovato un nuovo trattato: forse andrebbe d'accordo con qualcuno dei metodi già esposti, forse con nessuno e spiegherebbe certe anomalie rilevate nei dati archeologici, o forse no. Il presente libro va invece considerato come un grande aiuto, con molte raccolte di dati, con discussioni già impostate, ma sempre aperte, con schemi operativi molto utili come guida alla ricerca, ma che sono sempre indicativi e mai delle conoscenze totali.

Non si può neanche pensare che molti dati concordanti possano arrivare a delle verità storiche, come fa la scienza con le leggi naturali, perché la scienza può sempre ripetere quando vuole uno o molti esperimenti che confermino o facciano cambiare una teoria, mentre i fatti storici sono irripetibili nelle stesse condizioni, tranne che per scopi didattici. Lucia Ferrari sta tentando con la fonderia tradizionale di Avegno, presso Genova, di fondere una campana con il processo descritto da Teofilo: sarà molto utile per capire qualche aspetto manuale, o le temperature che Teofilo non poteva quantificare oggettivamente, o per capire qualche parola originale dubbia, ma non sarà mai un processo e un prodotto uguale a qualcuno di quelli del passato.

Non bisogna neanche pensare però che, a causa di queste differenze, i metodi scientifici non servano nelle conoscenze storiche. Non è la stessa cosa: trattandosi in qualsiasi produzione di problemi di cultura materiale, essi sono sempre legati a delle caratteristiche e a delle leggi naturali che nessuno può cambiare, né i dati archeologici, né gli autori del passato e tanto meno del presente, visto che viviamo in una cultura che contiene le conoscenze scientifiche. Nelle fornaci, per esempio, non esiste un tiraggio orizzontale senza quello verticale di una sufficiente lunghezza, perché la causa naturale immodificabile è dovuta al fatto che l'aria calda, essendo più leggera, sale rapidamente in un condotto che ne impedisca la dispersione, costituito quasi sempre dalla stessa fornace o da un camino, attirando dal basso quella meno calda, indipendentemente dal fatto che le aperture in basso, funzionanti da fornelli in quanto la combustione è favorita dall'arrivo di nuova aria ancora ricca di ossigeno, siano una o più di una, e che il primo percorso dell'aria sia orizzontale; la regolazione del tiraggio si fa più comodamente agendo sulla maggiore o minore chiusura superiore della fornace stessa.

Oltre alle leggi naturali sul funzionamento di un processo produttivo, ne esistono altre riguardanti i materiali impiegati che già fanno parte dell'archeometria; sono utili e a volte indispensabili. Per esempio: le composizioni chimiche delle leghe si possono ricavare da gocce di metallo cadute durante le singole gettate e, con le dovute attenzioni al loro eventuale degrado, sono utili per valutare il timbro e la potenza del suono delle varie campane; le analisi petrografiche e fisiche degli stampi e delle eventuali "false campane" possono servire a conoscere la plasticità del loro impasto alla lavorazione, le temperature e le porosità raggiunte nella cottura ed altre cose ancora, oltre alle ben note datazioni archeometriche. Come è noto, non si tratta di ricostruzioni della storia fatte con le scienze naturali, ma con la loro collaborazione dialettica: l'archeologo usa due fonti di informazione sullo stesso problema, quando confronta i suoi dati con quelli dei documenti scritti ed orali; ne usa tre, quando il confronto paritetico viene esteso ai dati che soltanto le scienze naturali possono fornire dal loro punto di osservazione del problema, e le sue capacità interpretative crescono in modo più realistico. Si sa tuttavia che neppure le datazioni fatte con degli orologi naturali, che a volte sono le uniche disponibili, datano la storia dell'uomo, ma eventi naturali che si intrecciano con essa; spetta all'archeologo e all'archeometrista insieme stabilire il collegamento, sia nella scelta dei campioni da datare, sia nell'interpretazione storica dei risultati scientifici.

Tutto questo ci convince sempre più che l'uomo deve essere il vero punto di partenza e di arrivo della ricerca archeologica, perché essa non ha come finalità la storia della Terra, anche se non può esistere un uomo senza un ambiente, ed anche la stessa storia della produzione è soltanto uno degli aspetti della storia dell'uomo, che nella sua realtà non ha mai vissuto in modo separato come *homo faber* e come *homo politicus*, nel senso degli antichi, carico di problemi esistenziali: come ho già accennato, i suoi problemi esistenziali entrano anche nella sua visione della cultura materiale.

Torniamo allora ad un problema di questo tipo che emerge nella storia discussa in questo libro. Quando una famiglia mandava a bottega un ragazzo per imparare un mestiere non poteva saper se lo sviluppo iniziale del suo cervello lo avesse "predisposto" a quel tipo di "arte", oppure no (credo che la psicologia naturalistica e le neuroscienze entreranno ben presto a far parte dell'archeometria). Con il procedere dell'apprendistato questo fatto è venuto a galla: nel secondo caso il giovane poteva anche cambiare mestiere, ma era troppo costoso e si sarebbe sentito umiliato; era quindi destinato a diventare un buon maestro conservatore, che cioè applicava sistematicamente i metodi imparati e, se incontrava casi di difficile applicazione, cercava di forzare l'ambiente alle "regole dell'arte", oppure lasciava il caso ad altri. Se invece era un "predisposto", nel caso difficile provava piacere nell'adattare le regole all'ambiente sfavorevole, senza menomarle, e a studiare anche soluzioni nuove che qualche volta avrebbero potuto sfociare, anche per

caso, in qualche miglioramento: sono gli stessi maestri che capiscono al volo le nuove esigenze dei committenti, e studiano subito cosa è possibile cambiare, con poco rischio e con qualche sperimentazione, nella produzione. Se non fossero esistiti diversi artigiani di questo genere nel campo delle campane, saremmo ancora alle campane di bronzo e di ferro dei primi tempi, e questo millenario strumento sacro di telecomunicazione e le relative torri di sostegno non sarebbero esistiti.

Ritengo grandi fortune della mia vita di ricercatore l'aver partecipato a studi interdisciplinari di manufatti ricchi di informazioni. Nel campo della metallurgia, oltre alla collaborazione durata cinque anni con Silvia Lusuardi Siena sulla Corona Ferrea<sup>7</sup>, quelle sui Bronzi di Riace e sul Cavallo attribuito a Lisippo dei Musei Capitolini<sup>8</sup>, sull'Officina orafa altomedievale della *Crypta Balbi*<sup>9</sup> e, infine, la collaborazione richiestami dall'Opera del Duomo di Pisa durante i restauri dell'unica porta di bronzo del XII secolo sopravvissuta all'incendio del Cinquecento<sup>10</sup>; tutti importanti per quanto vi ho detto ora, ma l'ultimo costituisce un esempio più vicino ai problemi di questo libro.

Dai documenti si sa che il maestro incaricato dall'Opera era il Bonanno, uno scultore di pietra che in questa occasione accettò per la prima volta di affrontare il bronzo. Gli studi tecnici delle grandi formelle e dell'orditura di sostegno della porta hanno dimostrato conoscenze metallurgiche molto mature che il Bonanno non poteva avere acquisito in poco tempo, e che in quel periodo, e per le dimensioni delle singole parti, potevano derivare solo dalla collaborazione di maestri fonditori di campane praticanti il metodo a cera persa, tipico del trattato di Teofilo. Nella foggatura lo scultore fu attratto dalle possibilità plastiche che la cera offriva rispetto anche al migliore marmo statuario, e le sfruttò al massimo, come nelle palme dei paesaggi palestinesi della vita di Cristo, che escono a tutto tondo dal suolo per rientrare nel cielo con la chioma, creando una percezione tridimensionale, di cui ancora nel Rinascimento si fanno esperienze e discussioni su come ottenerla nei bassorilievi. In cambio il Bonanno si è accorto dopo la fusione di non avere sfruttato a pieno la cera per certi particolari che ora riteneva importanti, e allora pensò di fare ricorso ai suoi scalpelli da marmo per completare certe parti architettoniche (si trattava di un bronzo più povero di stagno rispetto a quello delle campane, troppo fragile per una porta, che oltretutto non doveva emettere suoni), ma usò anche bulini ed altri strumenti, di cui non poteva apprendere l'uso che dagli orafi, per certe finiture, molto realistiche per quel tempo, degli abiti e di certi animali.

In questo caso, abbiamo il manufatto stesso e qualche suo dato archeometrico, oltre a qualche documento

<sup>7</sup> MANNONI 1998, p. 13-16; MAIRANI, CUCCHIARA, MANNONI 1998, pp. 52-60; MANNONI 1998a, pp. 61-70.

<sup>8</sup> Cfr. MANNONI 1998b.

<sup>9</sup> Cfr. GIANNICHEDDA, MANNONI, RICCI 2001.

<sup>10</sup> Cfr. MANNONI 1999.



e alle regole della cultura materiale che ci raccontano certi aspetti della produzione, ma ci manca il deposito archeologico che conteneva gli indicatori delle tecniche produttive. Non dobbiamo però dimenticare che negli scavi di siti produttivi ci manca, tranne in rari casi, il prodotto reale, che più facilmente ci fa capire che l'uomo, specialmente quando è un "predisposto" ad una certa "arte", non è un robot; ma anche la somma dell'impianto produttivo e del suo prodotto non ci fornirebbe comunque una visione reale, come se guardassimo da una "finestra", da cima a fondo, il maestro al lavoro; ci permetterebbe tuttavia di immaginarlo con una approssimazione abbastanza attendibile.

Penso infine che sarebbe utile un Centro che raccogliesse tutti i dati sulla produzione e la funzione delle campane, vecchi e nuovi, che potrebbe far capo all'Istituto di Archeologia dell'Università Cattolica, visto che

è quello che ha avviato questa ricerca pluridisciplinare. Lo scopo principale dovrebbe essere, oltre a realizzare la banca dati, quello di classificare sulla base delle loro caratteristiche le anomalie, man mano che vengono riscontrate, nei confronti dello schema interpretativo proposto in questi libro. Infatti, solo in questo modo è possibile verificare se una determinata anomalia si presenta in coincidenza di un qualche fattore, spesso trascurato nei singoli casi, perché non se ne vede il legame con l'anomalia stessa, mentre il ripetersi delle coincidenze indica nuove vie da seguire nelle indagini: nei sistemi conoscitivi, sia scientifici che storici, è ormai evidente che quando una teoria, o un'ipotesi interpretativa, continua a scontrarsi più volte con la stessa contraddizione, bisogna dimenticare il filone finora seguito e cercarne uno che permetta di coesistere a ciò che è rimasto valido con ciò che è contraddittorio.

## BIBLIOGRAFIA

- BONORA F. 1975, *Scavo di una fornace da campana in S. Andrea di Sarzana*, «Archeologia Medievale», II, pp. 123-160.
- CAFFARO A. 2000, *Teofilo Monaco. Le varie arti. De diversis artibus. Manuale di tecnica artistica medievale*, Salerno.
- CIMA M. 1985, *Introduzione* a Della Fratta, Montalbano M.A., *Pratica minerale*, Firenze.
- Corona Ferrea = La Corona Ferrea nell'Europa degli imperi*, a cura di G. Buccellati, 1-4, Milano 1998.
- GIANNICCHEDDA E., MANNONI T., RICCI M. 2001, *Le ricerche sui cicli produttivi dell'atelier della Crypta Balbi*, in *Roma dall'Antichità al medioevo. Archeologia e storia*, a cura di M.S. Arena, P. Delogu, L. Paroli, M. Ricci, L. Sagui, L. Vendittelli, Milano, pp. 331-335.
- MAIRANI A., CUCCHIARA A., MANNONI T. 1998, *Analisi dei granuli di stucco terroso*, in *Corona Ferrea*, 2, 2, pp. 52-60.
- MANNONI T. 1998, *Progettazione e conduzione delle ricerche tecnico-scientifiche*, in *Corona Ferrea*, 2, 2, pp. 13-16.
- MANNONI T. 1998a, *Dati cronologici ricavabili dalle analisi scientifiche*, in *Corona Ferrea*, 2, 2, pp. 61-70.
- MANNONI T. 1998b, *Esempi di uso incrociato delle fonti archeologiche*, in *Archeologia-Archeologie. Ricerca e metodologia. Atti della IX Giornata Archeologica*, Università di Genova, pp. 167-178.
- MANNONI T. 1999, *Continuità e discontinuità nelle tecniche del bronzo*, in *La porta di Bonanno nel Duomo di Pisa e le porte bronzee medievali europee. Arte e tecnologia*, Atti del Convegno (Pisa 1993), Pontedera, pp. 147-150.
- NERI E. 2004, *Tra fonti scritte ed evidenze archeologiche: un modello per interpretare i resti materiali della produzione di campane*, «Archeologia Medievale», XXXI, pp. 53-98.