BRONZI
ARTE IN FONDERIA

CONVERSAZIONI 10

Fondazione
Palazzo
Strozzi

| BRONZI

ARTE IN FONDERIA

a cura di
James M. Bradburne

Fondazione
Palazzo
Strozzi

La pubblicazione è stata pensata per accompagnare la mostra

POTERE E PATHOS.
BRONZI DEL MONDO ELLENISTICO

Firenze
Palazzo Strozzi
14 marzo-21 giugno 2015

Los Angeles
J. Paul Getty Museum
28 luglio-1 novembre 2015

Washington, DC
National Gallery of Art
6 dicembre 2015
20 marzo 2016

a cura di
Jens M. Daehner
e Kenneth Lapatin

Sotto l'Alto Patronato
del Presidente della
Repubblica Italiana

Con il patrocinio di
Ministero dei Beni e delle
Attività Culturali e del Turismo
Ministero degli Affari Esteri
Consolato Generale degli
Stati Uniti d'America a Firenze
Expo Milano 2015

PROMOSSA E
ORGANIZZATA DA
Fondazione Palazzo Strozzi
J. Paul Getty Museum
National Gallery of Art
di Washington

con la collaborazione di
Soprintendenza per i Beni
Archeologici della Toscana

Con il sostegno di
Comune di Firenze
Camera di Commercio
di Firenze
Associazione Partners
Palazzo Strozzi
Regione Toscana

Con il contributo di
Ente Cassa di Risparmio
di Firenze
Vera R. Campbell Foundation

Sponsor
Ferrovie dello Stato Italiane
Ataf Gestioni
Busitalia – Sita Nord
Ufficio del Turismo della Città
Metropolitana di Firenze
Società Aeroporto Toscano
Unicoop Firenze
Firenze Parcheggi

UNA PUBBLICAZIONE DI
Fondazione Palazzo Strozzi

IDEAZIONE
E DIREZIONE CREATIVA
James M. Bradburne

A CURA DI
James M. Bradburne

La conversazione è stata registrata il 5 febbraio 2015 presso la Fonderia Artistica Ferdinando Marinelli Firenze, sede di Barberino Val d'Elsa

PARTECIPANTI ALLA
CONVERSAZIONE
James M. Bradburne
Mario Iozzo
Ferdinando Marinelli
Nicola Salvioli
Ludovica Sebregondi

TRASCRIZIONE
Caterina Rocchi

COORDINAMENTO
EDITORIALE
Ludovica Sebregondi

PROGETTO GRAFICO
RovaiWeber design

RINGRAZIAMENTI
Si ringrazia per la collaborazione la Fonderia Artistica Ferdinando Marinelli Firenze.

Siamo profondamente grati alla Vera R. Campbell Foundation, orgogliosa di sostenere la Fondazione Palazzo Strozzi, e al Barone Lorne Thyssen-Bornemisza.

www.palazzostrozzi.org

CAMPAGNA
FOTOGRAFICA
James O'Mara/O'Mara
& Mc Bride

© 2015 Fondazione
Palazzo Strozzi, Firenze

Graphic design
© 2015 RovaiWeber
Design

Tutti i diritti riservati.
Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico o altro senza l'autorizzazione scritta dei proprietari dei diritti.

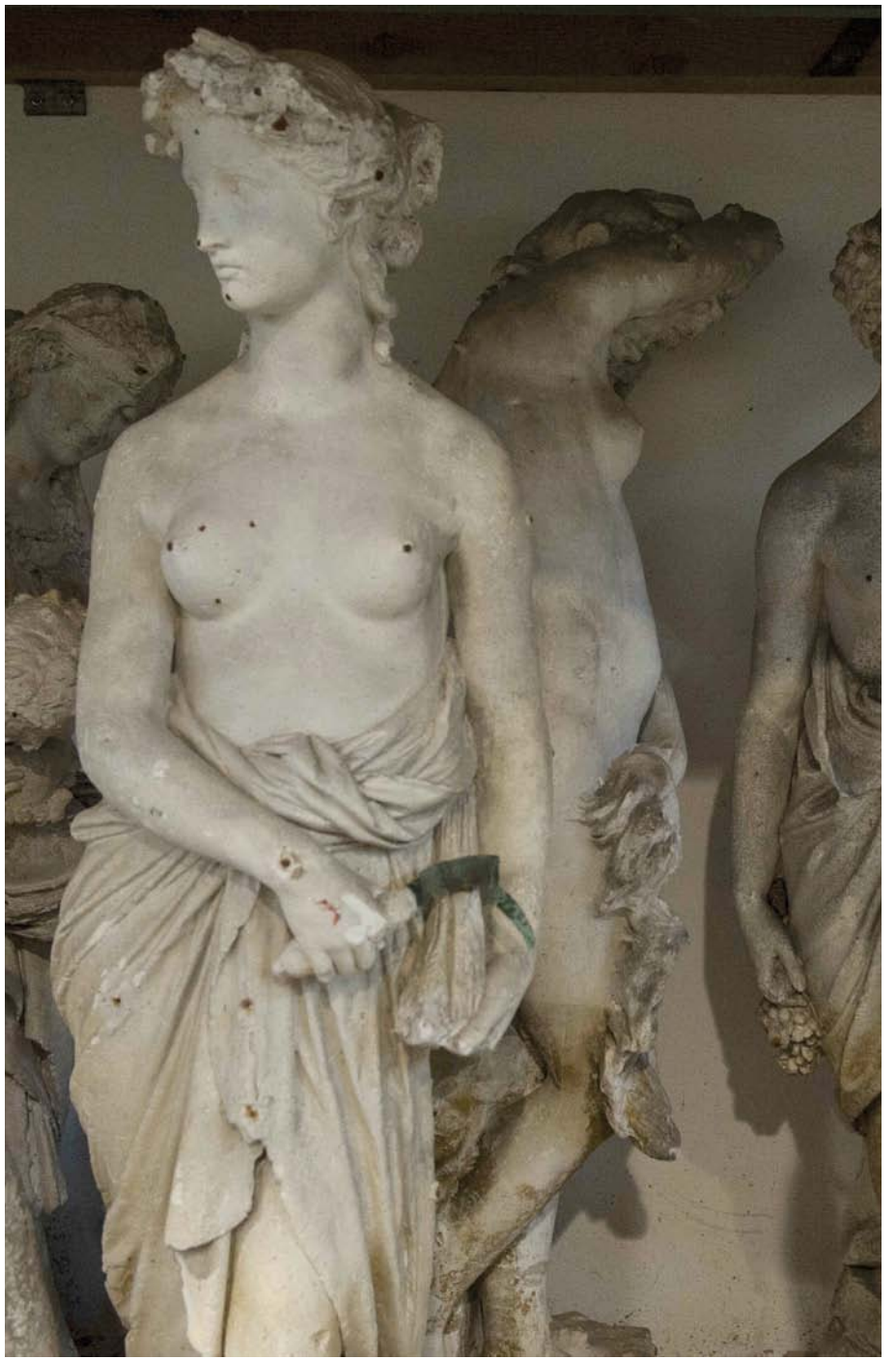
ASCOLTANDO IL BRONZO

James M. Bradburne

Questa è la decima Conversazione organizzata da Palazzo Strozzi. Fin dagli esordi, la Fondazione Palazzo Strozzi ha seguito una precisa strategia culturale chiamata "ascolto visibile", che consiste nel cercare voci silenziose, nel rendere visibili esperienze che altrimenti sarebbero dimenticate o spazzate via dal tempo. La serie, inaugurata nel 2008, è nata dalla constatazione che spesso gli esperti si esprimono in modo più libero e comprensibile conversando piuttosto che scrivendo, e dal bisogno di rendere accessibili a un vasto pubblico alcuni aspetti poco noti di una mostra. Questa conversazione, in particolare, è stata ispirata dalla presenza a Firenze di una delle principali fonderie di bronzo italiane, la Fonderia Artistica Marinelli, che possiede anche una delle più ricche collezioni private al mondo di calchi originali di sculture classiche e rinascimentali. I musei pubblici italiani si sono rivolti in molte occasioni alla Fonderia per creare riproduzioni di importanti opere, come la *Chimera* del Museo Archeologico di Firenze o il *David* di Donatello per il Bargello.

La conversazione ha permesso ai partecipanti di assistere in prima persona al processo di fusione, attorniati da calchi, stampi e sculture bronzee parzialmente finite. Ha consentito inoltre di approfondire vari aspetti della scultura bronzea dall'antichità al presente, come le recenti scoperte, le nuove tecniche di restauro e la questione relativa a riproduzioni, copie e falsi. La conversazione intelligente è uno dei valori cardine del "rinascimento" quotidiano del nostro mondo, con tutti i suoi contrasti, complicazioni e contraddizioni. Nel 1980 il filosofo americano Nelson Goodman esortò i nostri musei a partecipare attivamente alla «creazione e ricreazione dei nostri mondi». Questo libro e la relativa conversazione contribuiscono alla continua scoperta e riscoperta del nostro patrimonio culturale, e alla ricerca di noi stessi al suo interno. Anche i lettori prendono parte a questo processo: perciò, benvenuti alla conversazione!

FONDITORI E FONDERIE



Trascrizione della conversazione avvenuta il 5 febbraio 2015 presso la Fonderia Artistica Ferdinando Marinelli Firenze, sede di Barberino Val d'Elsa

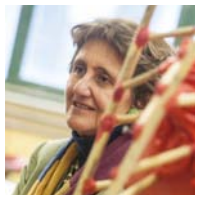
PARTECIPANTI

JAMES M. BRADBURNE architetto, designer e museologo anglocanadese, ha progettato padiglioni di esposizioni mondiali, centri scientifici e mostre d'arte internazionali. Ha studiato in Canada e in Inghilterra, si è laureato in architettura presso l'Architectural Association e ha conseguito il dottorato in museologia all'Università di Amsterdam. Negli ultimi vent'anni ha realizzato mostre, progetti di ricerca e convegni su incarico dell'UNESCO, di governi nazionali, di fondazioni private e di musei in varie parti del mondo. Dal 2006 al marzo 2015 è stato direttore generale della Fondazione Palazzo Strozzi, dedicandosi a trasformare il Palazzo in un centro culturale dinamico.

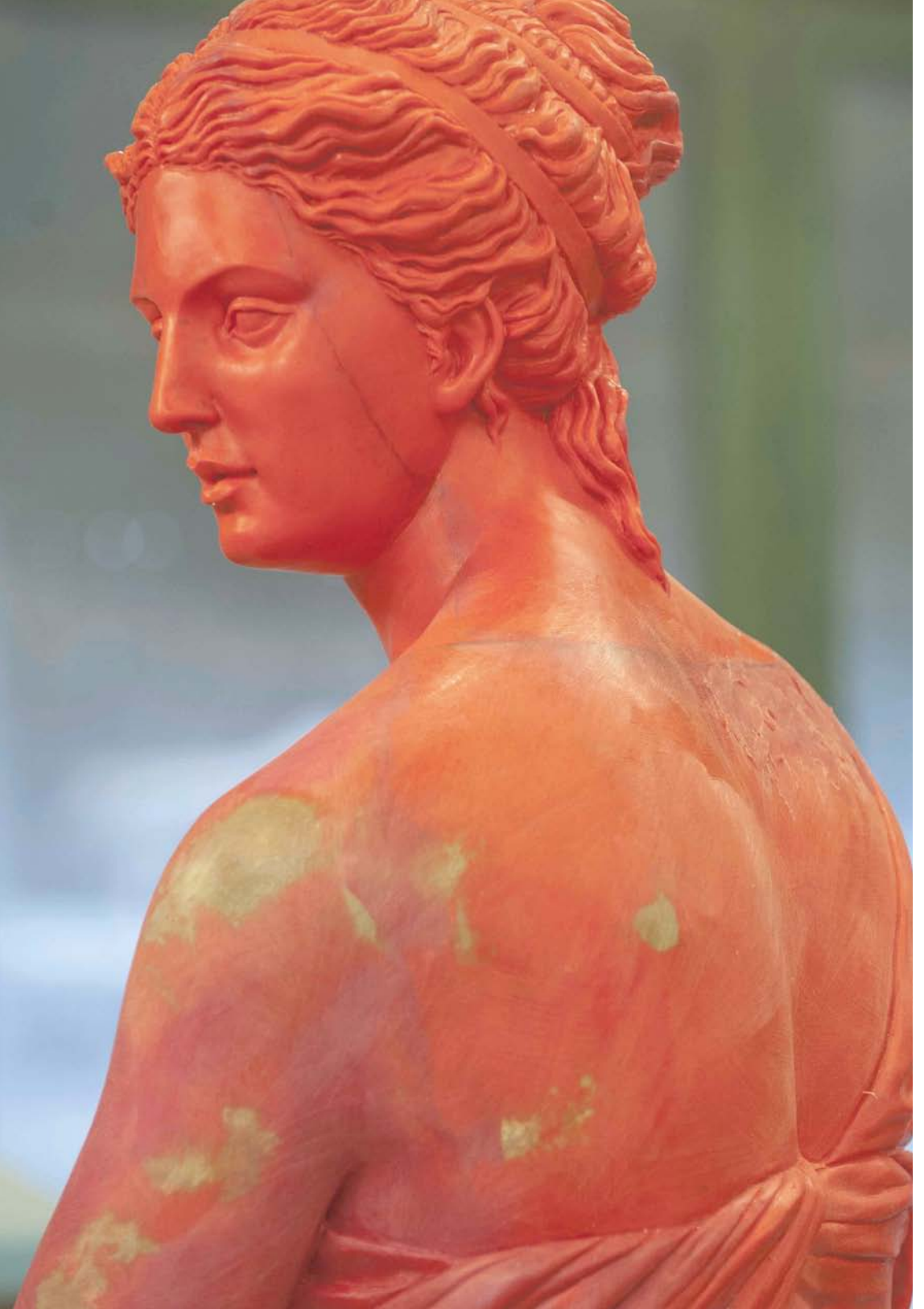
MARIO IOZZO archeologo nella Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana dal 1987, Direttore delle Collezioni del Museo Archeologico Nazionale di Firenze, specializzato in arte greca (pittura vascolare e scultura), si è laureato a Firenze nel 1981, specializzato a Pisa nel 1982, e ha frequentato la Scuola Archeologica Italiana di Atene dal 1982 al 1985, conseguendo il Dottorato di Ricerca Università Toscane (1986-1989. È autore di varie monografie e numerosi articoli in periodici italiani e internazionali.

FERDINANDO MARINELLI nasce nel Natale 1949, studia medicina fino a ventisei anni data in cui, per la morte del padre, diventa gestore della Fonderia Artistica Ferdinando Marinelli e della galleria Bazzanti. Si iscrive ad Architettura dando ventun esami senza, per scelta, arrivare a laurearsi. Nel 2001 trasferisce la sede della Fonderia da Rifredi a Poggibonsi in tre capannoni nuovi che costruisce. Colleziona maioliche medievali e rinascimentali di Firenze e del contado.

NICOLA SALVIOLI emiliano d'origine, nato a Modena nel 1976. Attivo nel restauro dal 1998 dopo gli studi alla Scuola di Alta Formazione dell'Opificio delle Pietre Dure, si stabilizza a Firenze dove dal 2004 lavora in proprio e in collaborazione con prestigiosi musei e istituzioni italiane ed estere, sia come restauratore sia come docente. Progetta e cura direttamente interventi di conservazione e studi tecnologici su opere e manufatti in metallo, in bronzo, oreficerie, armi e armature. Ha lavorato su opere di importanti autori e in occasione della mostra di Palazzo Strozzi ha restaurato la celeberrima *Testa di cavallo "Medici Riccardi"* del Museo Archeologico di Firenze.



LUDOVICA SEBREGONDI storica dell'arte, ha studiato l'associazionismo laicale e la storia artistica dell'Ordine di Malta, pubblicando libri e curando mostre. Si è occupata della fortuna iconografica di personaggi quali Girolamo Savonarola. Ha svolto attività didattica in Università italiane e straniere. Ha realizzato il nuovo Museo del Tesoro di San Lorenzo a Firenze e collabora al progetto del nuovo Museo degli Innocenti. È responsabile della direzione scientifica della Fondazione Palazzo Strozzi e cura mostre su temi rinascimentali.



BRADBURNE | Lo scopo di questa conversazione è di coinvolgere voci diverse e prospettive diverse discutendo su un tema che tocca la mostra. A questo punto è chiaro che il tema è il bronzo, come materiale e in tutti i suoi diversi aspetti, tecnici, intellettuali o materiali. È una conversazione fatta a diverse voci. Perché abbiamo invitato esperti e non esperti? Perché rende più aperta la conversazione. Io mi permetto di fare domande ingenue perché per un lettore, al contrario di un curatore che sa tutto, è un modo di ottenere risposte alle domande che i non-esperti si pongono. Per quanto riguarda gli argomenti da trattare, pensavo di parlare prima dei materiali per passare poi alla tecnica e di arrivare dopo ai diversi aspetti del bronzo, delle sue patine, della tradizione delle sue repliche, copie e di falsi, ovvero su come un esperto possa capire che un bronzo sia vero, oppure una replica fatta dopo, in epoca romana od oggi. Forse possiamo cominciare con la tecnica. Possiamo passare dopo alla discussione sul materiale, perché si usa il bronzo e non l'ottone o il rame, perché è stato scelto il bronzo. L'intenzione della conversazione di oggi è di rispondere alle domande che le persone normali si pongono. Così, perché il bronzo? Il bronzo è stato il materiale dell'artista, ma perché non l'ottone? O il rame? Perché non ci sono grandi opere in rame?

MARINELLI | Perché non è possibile fondere il rame.

BRADBURNE | Qui già rispondiamo alla domanda: «Perché il bronzo?». Perché ha caratteristiche di plasticità.

MARINELLI | E inoltre gli antichi non conoscevano lo zinco e non conoscevano lo stagno. Il bronzo è stato il primo metallo che è stato scoperto...

BRADBURNE | Però non è un metallo?

MARINELLI | No, è una lega.

BRADBURNE | Non è un metallo scoperto in natura, quindi qualcuno avrebbe dovuto inventarlo?

MARINELLI | Certo.

BRADBURNE | Questa è già una scoperta interessante perché, a differenza di altri metalli come oro e argento, il bronzo non esiste, non c'è sulla tavola periodica.

MARINELLI | No, non è un elemento.

BRADBURNE | Quindi il bronzo in sé è un miracolo della nostra civilizzazione.

MARINELLI | Infatti ha dato il nome a un'era.

SEBREGONDI | L'Età del Bronzo.

IOZZO | È una scoperta antica perché già nel II millennio a.C. era consolidato l'uso del bronzo.

BRADBURNE | Domanda ingenua: ma come mai?

IOZZO | Sicuramente sono scoperte casuali. Accendendo un fuoco e circondando il fuoco con delle pietre si vede che casualmente intorno al fuoco si sono trovate delle pietre che contenevano i due minerali diversi rame e stagno, che sono due metalli morbidi. Con un bel fuoco, due sassolini che contengono questi elementi si possono fondere e quando il fuoco si spengeva si sono resi conto visto che veniva fuori una materiale durissimo che non conoscevano, affilato, tagliente e quindi hanno cominciato a cercare di rifarlo.

MARINELLI | Io ho un'idea: che fossero tecnologicamente molto più avanzati di quanto pensiamo. Ad esempio, sono riusciti a temperare il bronzo in maniera tale da renderlo quasi duro come l'acciaio, perché se gli Egizi, come si dice, non avevano il ferro, per scolpire il granito avevano bisogno di un bronzo più resistente. Quindi il sistema della tempera era grandi battiture, come per le spade medievali, continue, e poi scaldato e messo nell'acqua, riscaldato e rimesso nell'acqua, perché via via la tempera, ribattendo, si ammorbidisce e quindi empiricamente erano già molto evoluti.

BRADBURNE | Sì, ma questa cosa che hai detto tu in sé per me è un miracolo, perché la scoperta casuale di due metalli fusi insieme intorno al fuoco dove io ho messo a cuocere il mio mammut ha portato all'analisi sistematica della percentuale di due elementi, cosa che non è casuale.

MARINELLI | Avranno fatto molti esperimenti, molte prove. Per esempio, i bronzi antichi dentro hanno piombo, hanno altre impurità.

BRADBURNE | Sì, è così. C'è stata una grande sperimentazione, perché una volta scoperti questi elementi...

IOZZO | Secoli di sperimentazione. Sono secoli di sperimentazione.

MARINELLI | E poi, la ruggine si trova dappertutto, ma il ferro fonde a temperature così alte che non era possibile adoperarlo. Quindi avevano trovato il metallo che più riusciva ad adattarsi a un contesto.

BRADBURNE | E tramite questi esperimenti, per realizzare le grandi statue di granito hanno cercato di fare metalli con caratteristiche molto precise?

MARINELLI | Un metallo più duro per poter scolpire il granito.

BRADBURNE | Però per la scultura, per l'arte, per uno scopo totalmente diverso, si è aggiunto il piombo, io suppongo, perché si sciogliesse a temperature inferiori?

MARINELLI | Più che altro perché scorre meglio nel getto.

BRADBURNE | Quindi in tutte le storie delle tecnologie il bronzo gioca un ruolo fondamentale, perché non è un elemento ma è una lega. Per questo mi sembra che il bronzo non sia soltanto un materiale che definisce la sua epoca, ma una scoperta tecnologica che permette un'analisi di scopi culturali e sviluppi sociali differenti.

IOZZO | Certo. La scoperta del bronzo ha segnato una rivoluzione epocale in tutto il mondo. Poi nel bacino del Mediterraneo noi non dobbiamo pensare immediatamente alle grandi statue. Ci sono stati secoli di sperimentazione di oggetti piccoli: i bottoni, i campanelli, le fibule per allacciare i vestiti, perché non c'era la tecnica del nostro bottone. Le armi, fin quando non è arrivato il ferro. Sono arrivati dall'Europa centrale. Sono scese delle popolazioni che già avevano scoperto il ferro intorno al 1000 a.C. e quindi immediatamente l'epoca del bronzo è finita ed è cominciata quella del ferro.

BRADBURNE | Ma parlami di questa preistoria, della scoperta del bronzo e della sua diffusione. Com'è andata? Le statue della mostra sono di un periodo molto successivo, ma la scoperta del bronzo è avvenuta duemila anni prima?

IOZZO | Sì, almeno duemila anni prima e sicuramente avviene nelle zone del Caucaso. Dal nord dell'Oriente attraverso l'Oriente si diffonde in Grecia e poi nel Mediterraneo. Il bronzo lo conoscevano già gli egizi, gli ittiti: tutte le popolazioni di qualche millennio prima di Cristo avevano già il bronzo.

BRADBURNE | Quanto tempo ha impiegato la conoscenza del fare bronzo per diffondersi? Perché io suppongo fossero anche tecniche molto segrete?

IOZZO | Molto segrete, però poi una volta che venivano strappate si diffondevano velocemente perché cambiano la vita delle persone. E poi, intorno al 1000 a.C. succede lo stesso con il ferro. Nell'arco di una generazione tutti hanno il ferro perché nessuno poteva resistere senza.

MARINELLI | Il ferro è più forte del bronzo.

IOZZO | Sì, un esercito che arriva con le spade di ferro ne taglia cinque di bronzo come il burro, quindi devono cambiare rapidamente tutti.

BRADBURNE | Quindi dopo che il ferro è diventato innovazione militare il bronzo è passato all'arte?

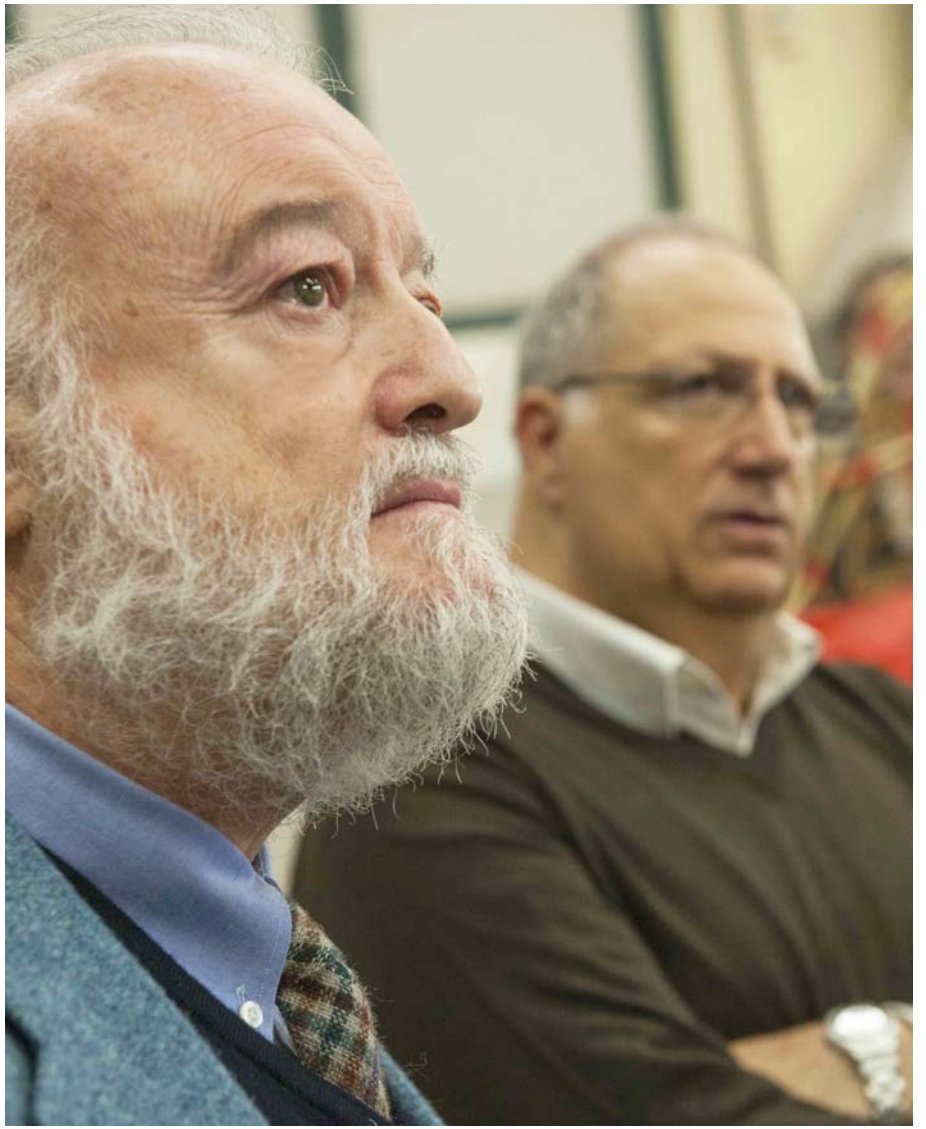
IOZZO | Solo all'arte e all'uso quotidiano.

MARINELLI | Per il ferro l'innovazione è stata la capacità di fonderlo perché il carbone, se si riesce a creare un carbone, perché il carbone era sempre vegetale, non è che andassero a scavare in quel periodo. Il carbone vegetale non brucia a temperature enormi e loro dovevano imparare a fare un carbone che, ossigenato con i mantici, salisse di temperatura fino a 1100°-1200°, allora fonde anche il ferro. Non solo, ma i residui del carbone che si mescola con il ferro creano l'acciaio. Quindi per tentativi, per prove, gli venivano fuori queste cose.

BRADBURNE | Quindi anche lo sviluppo delle fonderie va di pari passo con lo sviluppo del metallo?

MARINELLI | Non c'è dubbio.

BRADBURNE | E se guardiamo le caratteristiche del bronzo io suppongo che il bronzo del 2000 a.C. sia diverso dal bronzo del 500 a.C. perché sono cambiate le composizioni.



IOZZO | Non possiamo andare così stretti: quello del 2000 a.C. sì, ma quello tra il 500 a.C. e il 300 a.C. ci stiamo cominciando ad avvicinare al riconoscere le percentuali delle leghe. Quale contiene l'antimonio...

MARINELLI | E poi, nello stesso periodo, fonditori diversi usavano bronzi diversi perché il bronzo veniva comprato. Infatti quante volte si vede scritto ottone e invece è bronzo o viceversa. Perché anche al tempo compravano il bronzo...

BRADBURNE | Perché anche rame e ottone erano usati per gli oggetti decorativi?

IOZZO | L'ottone non c'era. L'ottone è un'invenzione dell'Ottocento.

MARINELLI | Con lo zinco, sì.

IOZZO | Devi pensare che la scoperta del bronzo, cioè, quando si entra nell'Età del bronzo la scoperta della necessità di tutti i popoli di avere questo metallo che serviva per tante cose determina una specie di rivoluzione nel Mediterraneo perché nel Mediterraneo il bronzo ce lo avevano fondamentalmente gli Etruschi. I minerali che servivano per fare il bronzo ce li avevano gli Etruschi e questa è la ragione per cui i Greci arrivano verso l'Occidente e fondano la Magna Grecia, conquistano la Sicilia: per entrare in contatto con gli Etruschi e comprare questi metalli che pagavano con le ceramiche, i vasi, il grano e tanta cultura.

SEBREGONDI | Ma era costoso il bronzo?

IOZZO | Era costoso.

SEBREGONDI | Avevo letto, invece, che non era così costoso e anche le sculture non lo erano più di tanto.

IOZZO | Dipende dal periodo e in generale il bronzo è costoso, tanto costoso che alle volte, anche in età ellenistica e romana, cioè dal III-II secolo a.C. in poi si preferiva andare a cercare il basalto, la basanite o dei graniti particolari, duri, che richiedevano un lavoro impressionante di scultura e di braccia, perché, come diceva il signor Marinelli, la manodopera non costava niente ma il materiale sì, perché erano le pietre che più somigliavano al bronzo, però non era il bronzo che era costoso.

MARINELLI | Le prime monetazioni sono di bronzo, proprio perché aveva valore.

Dopo essere tornati nella stanza della cesellatura prosegue la conversazione

MARINELLI | (*osservando una sedia in bronzo*) Questa è fusa in bronzo. Questo è tubo di ottone che noi compriamo perché l'ottone è meno troncativo. Il bronzo se lo pieghi si spacca. Solo ora negli Stati Uniti usano un bronzo al silicone che è morbidissimo. A noi non piace perché non si cesella, perché è come il burro, si entra dentro e si plasma. Sono quelle cose che servono per far prima ma non sono buone. Quindi quando dobbiamo piegare un tubo, prendiamo un tubo di ottone e lo pieghiamo così perché l'ottone è molto più duttile, invece il bronzo si rompe.

BRADBURNE | Ma io vorrei tornare alla nostra discussione, che era sui bronzi del III secolo a.C. Presuppongo che ci fossero anche diversi centri di produzione, perché c'è un investimento in fonderie, in competenze, in persone. E fa parte di un mercato. Quindi io posso presupporre che fossero centri di produzione e ciascuno di loro avesse caratteristiche diverse. Sarebbe quindi possibile stabilire il luogo di provenienza di un bronzo?

IOZZO | Non ci siamo arrivati, ci stiamo arrivando lentamente perché i bronzi antichi sono talmente pochi che non è che da Atene arrivano trenta statue di bronzo e noi siamo sicuri che siano state fatte ad Atene. Fortunatamente nell'agorà di Atene è stata trovata una fossa di fusione con la camicia esterna per fondere, più gli scarti di fusione. Allora quelli si possono analizzare, però poi non abbiamo tanto. Per i *Bronzi di Riace* c'è stato un piccolo miracolo perché già si capiva che non erano tutti e due della stessa età e della stessa mano, dello stesso ambito. Uno era ateniese e l'altro era del Peloponneso, uno era del 460 a.C. e l'altro era del 440 a.C., però non c'era accordo su questo. Le leghe di bronzo non hanno dato risultato, sono quasi uguali, perché si scambiavano le informazioni. Ma le terre di fusione hanno dato risposte diverse. Questa è una delle prime volte che avviene: una è una terra ateniese e l'altra è una terra di Argo, nel Peloponneso.

BRADBURNE | Vorrei tornare su un tema che è poco noto. Spesso, quando leggiamo, abbiamo una grande mancanza di informazioni sui bronzi: perché sono così pochi?

IOZZO | Abbiamo una grande mancanza di informazioni perché i bronzi sono stati fusi e rifusi in tutta la storia. Soprattutto nella tarda antichità e nel Medioevo, quando le situazioni politiche non consentivano una circolazione libera sul territorio e le comunità erano più chiuse. Poi c'erano altri elementi di tipo religioso. Si aveva paura dell'anno Mille perché doveva finire il mondo, il diavolo era nei boschi, le persone non uscivano più di casa. Si sono perfino perse le informazioni tecniche su dove fossero le miniere dei metalli. Per alcuni era molto più semplice andare a scavare nei siti archeologici e recuperare i pezzi di bronzo e rifonderli che non andare a far rinascere un'attività produttiva.

BRADBURNE | Quindi questo è un blocco di informazione e di trasmissione di conoscenza che risultava dalla distruzione essenziale di informazioni sui bronzi e di conseguenza i bronzi che abbiamo sono pochi?

IOZZO | Sono pochissimi rispetto all'enorme quantità di altro tipo di materiale archeologico.

BRADBURNE | E quindi la conclusione che possiamo tirare, nonostante le conoscenze degli archeologi, è sempre fragile?

IOZZO | È sempre fragile.

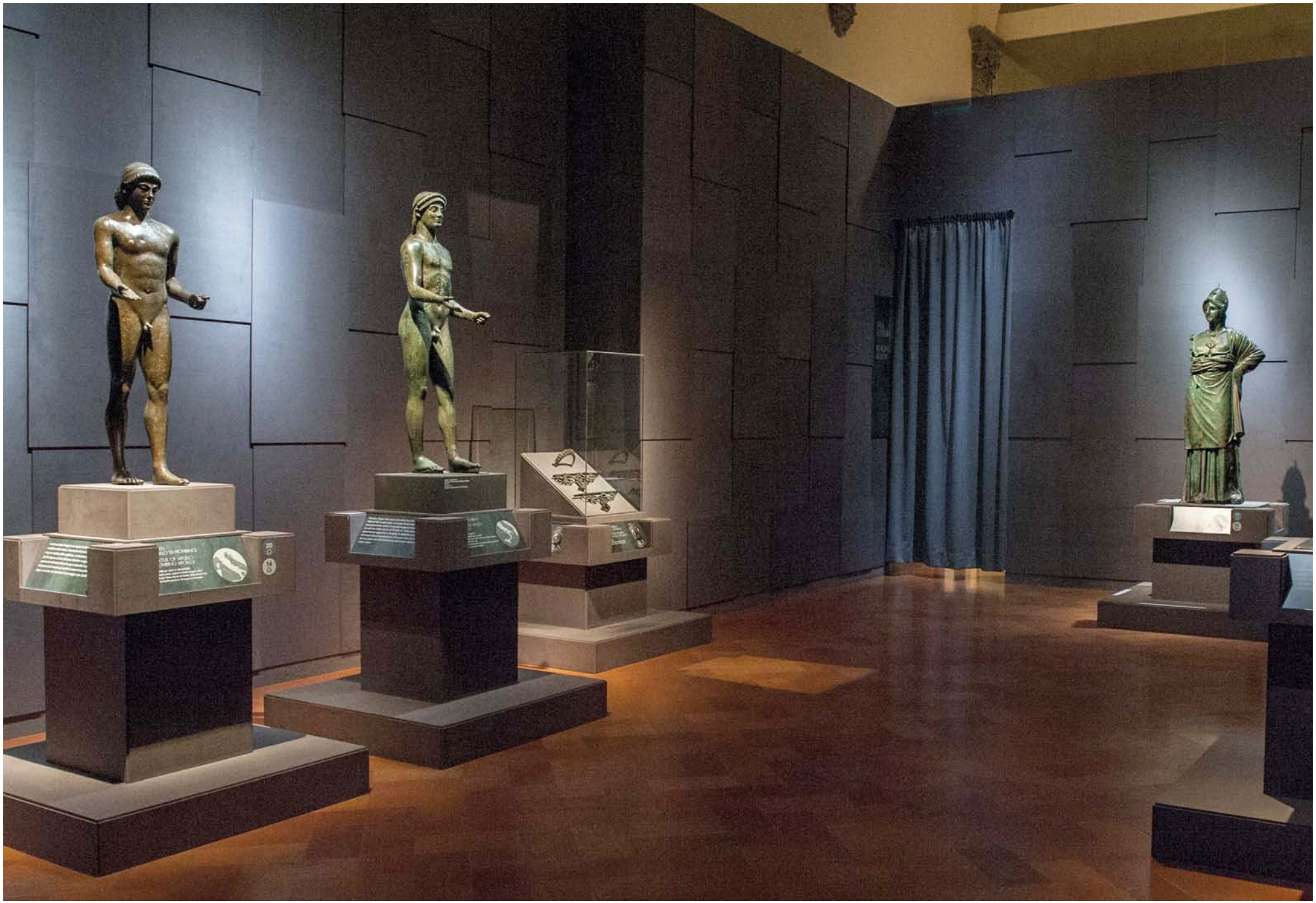
MARINELLI | Poi erano idoli!

IOZZO | Sì nel Medioevo non si toccavano. Erano idoli, quindi demoniaci e venivano distrutti.

SEBREGONDI | È per questo che la mostra è molto importante, soprattutto per il fatto che le opere sono rarissime e vengono esposte riunite e confrontate. Per alcune di esse è la prima volta che sono una accanto all'altra.

BOETO DI CALCEDONIA, BOTTEGA
ERMA DI DIONISO (*ERMA GETTY*)
II SECOLO A.C.
BRONZO, RAME, CALCITE
MALIBU, J. PAUL GETTY MUSEUM

BOETO DI CALCEDONIA
ERMA DI DIONISO (*ERMA DI MAHDIA*)
II SECOLO A.C.
BRONZO
TUNISI, MUSÉE NATIONAL DU BARDO



BRADBURNE | E anche i curatori dicono che è importante riconoscere quanto poco conosciamo queste opere. Ogni frammento è già straordinario perché c'è poco dell'oggetto originale su cui basare una ipotesi sulla civilizzazione.

IOZZO | E sono ritenuti così preziosi oggi, così come li consideravano i romani, tanto preziosi, che i musei difficilmente se ne separano. Ecco che avere otto, dieci grandi bronzi in una mostra, accompagnati da una serie di altre opere, è un evento che non si verificherà nei prossimi cento anni almeno, perché i musei non li ripresteranno.

Fortunatamente però, l'uso di fondere e rifondere il metallo, in un certo senso, in qualche caso ci ha anche preservato dei capolavori. I bronzisti che andavano a prendere una statua romana caduta per terra a causa di un terremoto, e che si era rotta, la lasciavano lì perché i cristiani non la toccavano, loro la prendevano, magari la facevano a pezzi e la mettevano in una fossa in attesa che fosse utilizzata. Poi magari guerre, terremoti, disastri, qualcuno che muore, dispetti di ogni genere... Allora, quando noi archeologi troviamo questi ripostigli di bronzi che sono fatti con pezzi di grandi statue, di piccole statue, barre di bronzo, pezzi di porte, di finestre, accumuli di bronzo di vario tipo, chiodi, allora questa è la nostra fortuna perché possiamo recuperare informazioni. I *Bronzi di Cartoceto* sono stati scoperti così.

BRADBURNE | E le scoperte subacquee?

IOZZO | E le scoperte subacquee avvengono perché i bronzi sono pesantissimi. I bronzi antichi sono pesantissimi perché conservavano dentro ancora tutta la terra di fusione. Erano veramente pesanti, quindi in caso di difficoltà della nave la prima cosa che buttavano fuoribordo erano i bronzi. I *Bronzi di Riace* sono stati trovati così.

SEBREGONDI | Molte delle scoperte in mare sono recenti e casuali.

IOZZO | Casuali come gran parte dell'archeologia.

SEBREGONDI | Qui ancora di più perché quando i pescatori tirano su le reti, magari tirano su una gamba bellissima, un corpo, come quello del *Satiro* al largo di Mazara del Vallo o l'*Apoxyomenos* presso Lussino in Croazia.

IOZZO | E poi solo in tempi recentissimi abbiamo la possibilità di scandagliare il fondo con strumenti elettronici che possono aiutare. Prima era possibile se una rete agganciava una statua, altrimenti no.

MARINELLI | E poi anche lo studio sulla tecnica del bronzo antico è recentissima. Sarà venticinque o trent'anni, prima non si usava.

BRADBURNE | Ma questo porta anche verso l'altra direzione, quella di passare dal tipo di fusione diretta a quella indiretta. Questo ha permesso di realizzare statue che avevano diverse pose. Vorrei spiegare la differenza tra fusione diretta e indiretta perché questo non mi è ancora chiaro. La fusione diretta è facile: metto la mia mano su una forma, la ritiro, la riempio, riempio la forma con il bronzo e basta.

IOZZO | Questo è solo per i bronzi piccoli, che sono pieni. I bronzi grandi sono vuoti e lì c'è una tecnica particolare.

BRADBURNE | Io vorrei capire la tecnica dall'inizio, dalle prime fasi...

IOZZO | La prima fase è diretta a matrice. Scavavano in una pietra o nella terracotta e mettevano il bronzo e venivano pieni. Anche i bronzetti sono così, in genere a due, bivalve.

BRADBURNE | E non sono fatti su un calco qualsiasi? Sono scavati direttamente nella forma?

IOZZO | Sono scavati direttamente nella forma.

BRADBURNE | Quindi sono una forma di intervento diretto. Però il passaggio è limitato tecnicamente.

MARINELLI | Anche perché quando il bronzo diventa troppo spesso ha dei grossi ritiri. La fusione piena non si può fare più grande di un *tot* perché sennò, quando raffredda, ritira e la superficie risulta tutta mangiata e spaccata.

BRADBURNE | Ma questo *tot* quanto è grande?

MARINELLI | Io credo che le cose più grandi siano state le asce o i bronzetti tipo nuragici.

IOZZO | Ma sì, ma anche i nostri romani. Mentre quelli grandi li facevano cavi.

BRADBURNE | Quindi loro hanno fatto i pezzi per montare poi una cosa più grande. Poi a un certo punto hanno dovuto trovare un passaggio successivo?

IOZZO | Nel VI secolo a.C. Dunque, fino all'VIII secolo a.C. e ai primi del VII in Grecia, il che vuol dire in tutto il Mediterraneo, non hanno la tecnica per fare delle statue più grandi di così, al massimo così, entro i 20 centimetri. Esistono solo delle statuette di bronzo grandi così (*indica con le mani una statuetta alta circa 40 cm*), ma sono degli *sfirelata*, cioè *sfirì* in greco è il martello. Allora, si faceva la statuetta di legno e poi si batteva una sottile lamina di bronzo sulla figurina. Oggi noi il legno non ce lo abbiamo più, per cui abbiamo queste statuette che sono vuote, sono delle lamine vuote. Ma non sono fuse, sono lamine fuse e poi martellate. Poi, intorno al 600 a.C. i greci scoprono il marmo e fanno le grandi statue di marmo. Riscoprono cioè le cave di marmo di Paros e Naxos, che sono i migliori marmi del Mediterraneo prima che si scoprisse quello di Luni a Carrara, che comunque non è come quello greco. E allora studiano queste enormi sculture, capiscono che possono fare queste opere enormi, come facevano gli egiziani con il granito, con la scultura di marmo e stanno in piedi, non si spezzano alle caviglie. Cominciano a fare degli esperimenti nei metalli, nel piombo. Ne esistono tre o quattro casi e noi al museo di Firenze ne abbiamo uno. Quando vedono che questa cosa funziona passano al bronzo e cominciano a farli più grandi. E qui sperimentano la tecnica della fusione diretta.

BRADBURNE | Devo capire. Spiegami come è fatto un grande bronzo. Spiegami dall'inizio come si sviluppa questo grande passaggio di evoluzioni tecniche da fusione diretta a fusione indiretta. Questa è una grande evoluzione e io vorrei capire come e quando succede.

IOZZO | È successo nel VI secolo a.C., poco dopo il 600 a.C. e probabilmente non è che è un'invenzione dei greci, perché i greci elaborano delle conoscenze che provengono loro già dall'Egitto, dagli ittiti, eccetera.

BRADBURNE | Ma chi lo ha scoperto? Dove si trovano le prime tracce?

MARINELLI | Per esempio sulla Cina sappiamo pochissimo però loro fondevano.

BRADBURNE | Loro hanno una grande tradizione di fusione di bronzo.

IOZZO | Ma non ci sono contatti perché sono troppo lontani. Probabilmente già gli egizi facevano delle cose, non così grandi, però l'avevano...

BRADBURNE | Spiega dall'inizio cosa succede quando lavoriamo il bronzo?

MARINELLI | Siccome il bronzo va fatto vuoto, non si può fare una statua piena, cos'hanno pensato di fare? Un artista scolpisce in maniera molto grossolana in creta la figura che vuole fare. Poi prende la cera e comincia a stenderla sopra a mano, e nella cera comincia a fare anche i dettagli.

BRADBURNE | Quindi c'è una base e dopo i dettagli sono fatti in cera sopra la base, come abbiamo visto nell'altra stanza?

MARINELLI | No, quella è la tecnica indiretta. Ok, intanto finiamo la tecnica diretta. Quindi facendo così, l'artista crea la sua scultura in cera sopra la terra. Bisogna essere molto bravi perché la terra non deve essere fresca, perché sennò non asciuga più se è chiusa dentro la cera. Tutti dettagli empirici che si imparano.

BRADBURNE | Io vorrei capire, perché sono sicuro di non essere l'unico che deve immaginare questo procedimento diretto e poi l'evoluzione a quello indiretto.

MARINELLI | Cosa succede a questo punto? Abbiamo una cera con l'anima dentro, "l'anima" vuol dire la terra. A quel punto si mettono i tubi di sfiato e coprivano anche fuori e veniva la forma uguale alla nostra, cioè uguale a quella che facciamo noi. Si cuoceva, la cera si struggeva, si colava il bronzo dentro, si spaccava la forma e veniva fuori la fusione.

BRADBURNE | La terra rimane e il bronzo è sopra e ha preso il posto della cera, che è scomparsa. C'è un unico esempio di opera perché la cera sopravvive una sola volta oppure no?

MARINELLI | Ogni fusione si ricomincia da capo.

IOZZO | La cera la perdi.

BRADBURNE | Ma questo scultore ha fatto la scultura con la cera e una volta persa la cera con il sistema diretto l'opera non è copiabile o replicabile perché la cera scompare?

IOZZO | No, con il sistema diretto no, però puoi fare il calco dopo che la statua è fusa.

MARINELLI | Se tu vuoi fare un'altra scultura devi rifare la scultura in creta, devi rimettere la cera e ripartire da capo. Invece hanno cominciato a vedere che se io faccio una scultura di qualsiasi materiale, perfetta e finita, e ci faccio un calco negativo sopra, quando apro il calco, dal calco posso ottenere dieci cere.

BRADBURNE | Però il vuoto interno deve essere riempito?

MARINELLI | Questo è come facciamo noi ora. Abbiamo il calco negativo che facciamo a pennello. Noi ci spiaccichiamo dentro uno strato sottile di cera e... pensiamo a una gamba, io faccio un calco negativo in due metà della gamba. Questa è una resina siliconica, ma prima veniva usato solo gesso. Veniva fatta una forma a gesso, come questa. Questa è la forma originale dello scultore, noi facciamo la madreforma di gesso perché altrimenti il silicone "sbrendola".

BRADBURNE | Ma questa resina potrebbe essere originariamente...

MARINELLI | Di gesso. Nel Rinascimento Donatello inizia a usare una colla che è colla di pesce e glicerina, che si lacca. Prima dell'invenzione del silicone si usava anche noi in fonderia.

BRADBURNE | Sì, però al tempo dei greci le forme erano in gesso e gesso soltanto?

IOZZO | Sì.

BRADBURNE | Ed è cambiato nel Rinascimento o in tempi precedenti?

MARINELLI | Prima di Donatello solo gesso. La gelatina dà dei problemi perché si possono ottenere una o due cere dalla gelatina, non di più, perché la cera va data a caldo e strugge.

BRADBURNE | Ma tornando sul tema di replica, duplicazione e copia. Sono curioso di capire quando la tecnica permette di ottenere una secondo o una terza produzione. Ci sono esempi di stampe su incisioni originali di Rembrandt fatte oggi che però cambiano e anche un esperto può dire che questo è l'ennesimo tiraggio su una matrice originale.

IOZZO | Questo solo nella tecnica moderna perché solo la tecnica moderna permette una ripetizione dalle stesse forme.

BRADBURNE | Ma quando non era possibile fare una seconda produzione dall'originale, come nell'antichità, esistevano copie dirette? Copie delle stesse cose? O dovevano essere rifatte simili ma non identiche?

IOZZO | Non lo sappiamo. Soltanto in anni recenti l'archeologia ha fatto questa conquista, ma parlo di trenta o quarant'anni fa. Perché a Baia, vicino Napoli, in Campania, sono stati trovati dei pezzi... Si tratta di mezzo viso, un pezzo di mano e altri due o tre pezzi di statue di gesso che sono copie di statue del V secolo a.C., mentre questi gessi sono del I secolo a.C. al massimo d.C. Quindi noi sappiamo con certezza che almeno in un caso potevano ricopiare facendo i calchi e usando il gesso.

MARINELLI | Comunque, studiando i *Bronzi di Riace* abbiamo scoperto che c'erano delle fonderie in Grecia abbastanza seriali, cioè facevano busti tutti uguali e poi cambiavano le braccia, le teste.

BRADBURNE | Ma questo perché sono calcati?

MARINELLI | Sono calcati, cioè fatti con il sistema di oggi, con il sistema indiretto. Il sistema indiretto, se la forma per esempio è in gesso, permette di ottenere parecchie cere prima che si sciupi. Quindi si possono fare una decina di cere e poi il gesso comincia a sciuparsi. Quindi il sistema indiretto anche nell'antichità permette di fare più repliche della stessa cosa.

IOZZO | Un caso straordinario è il *Torso di Livorno* nel nostro museo. Questo è praticamente unico perché è stato ritenuto un originale di bronzo del V secolo a.C. ma oggi, con gli studi, abbiamo capito che è un calco romano di un'opera di V secolo, che quindi ha calcato la statua greca con i suoi difetti e le sue riparazioni. E questa è una cosa unica. Abbiamo sempre pensato che i romani facessero così, ma non abbiamo mai avuto una prova. Quella è una.

MARINELLI | Erano molto avanti, più di quanto non si creda.

BRADBURNE | Infatti io credo che loro siano stati molto avanti nella tecnica e soprattutto nell'artigianato.

SEBREGONDI | Scusate, ma avete visto com'è straordinario mentre gli operai stanno ricoprendo il loto.

MARINELLI | Questa è la tecnica indiretta. Con quel calco...

BRADBURNE | Che è calcato direttamente sull'oggetto?

MARINELLI | Con questo calco facciamo così: spennelliamo della cera dentro a caldo, una cera rossa, poi la stacchiamo dal calco e la ringrossiamo con della cera

non rossa. Facciamo quindi lo spessore che serve per il bronzo. A questo punto la cera, che può essere una replica, due repliche, tre repliche perché abbiamo il calco, la riempiamo di materiale refrattario – questo qui – che è loto. Il loto è lo stesso che veniva usato nel Rinascimento ed è gesso e mattone macinato.

BRADBURNE | E questo lo rende meno pesante?

MARINELLI | No, no, lo rende più resistente al calore perché il mattone, essendo cotto, regge meglio e il gesso regge meno.

BRADBURNE | E questo è un livello solo?

MARINELLI | Aspetta, ti faccio vedere. Guarda, qui lo vedi bene. C'è prima uno strato sottilissimo minore di un millimetro e poi c'è l'ingrossamento marrone. Noi lo facciamo rosso perché la cera è traslucida e non si vedono bene i volumi nel ritocco. Tutto il resto è costruito a mano. Se la forma è piccola si può fare il secondo strato a sciacquo. Si riempie prima con la cera rossa...

BRADBURNE | E questo pezzo qui, che è calcato su questa forma li...

MARINELLI | È stato ingrossato a mano.

BRADBURNE | Ma questa è identica all'originale?

MARINELLI | Non c'è dubbio.

BRADBURNE | Che sia di Michelangelo o di qualcun altro, questo è l'originale calcato sopra.

MARINELLI | Per i classici è molto importante avere i calchi fatti sugli originali perché molto spesso sono calchi di calchi di calchi e si va perdendo sia in dimensione sia in freschezza.

BRADBURNE | Avrei voluto chiedere a Mario se nei musei ci sono molti calchi e quanti sono gli originali. Per esempio al Victoria and Albert Museum di fine Ottocento c'erano molti calchi sugli originali, e molti calchi fatti da calchi fatti nel Seicento o nel Settecento. E questo rientra nella storia della "calcazione"? Come si dice?

SALVIOLI | "Formatura".

BRADBURNE | Forse lei ha qualcosa da aggiungere a questo argomento, perché il restauratore dovrebbe capire tutti questi passaggi.

SALVIOLI | Eh sì. Nel Settecento sono state ricalcate tantissime cose e poi, appunto, i modelli sono stati utilizzati e riutilizzati. Ad esempio, i modelli del *David* di Donatello, che è forse uno dei più riprodotti. Voi Marinelli, avete uno dei calchi tra i più vecchi, risalenti all'esposizione donatelliana del 1887 al Bargello, dove riproposero con tutti i gessi, la produzione artistica di Donatello. E da lì il David è stato calcato, ricalcato, e se si vanno a vedere le diverse fusioni e i diversi gessi, sono tutti diversi proprio perché di volta in volta si perde la definizione, si perde la postura. Bastano piccolissimi dettagli per cambiare un'opera scultorea e renderne solo l'immagine.

BRADBURNE | Come le incisioni di Rembrandt.

SALVIOLI | La stessa cosa.

BRADBURNE | Ogni volta che è tirato per un po' di queste...

MARINELLI | Si sciupa un po'.

SALVIOLI | Sì, si sciupa un po'. E si sciupa l'originale. Molti bronzi originali, quelli antichi e rinascimentali, sono stati sciupati perché, quando tagliavano con il coltello i tasselli di gesso per rifinirli, graffiavano la superficie, ed oggi troviamo molti di questi segni incisi sulle patine.

BRADBURNE | Ritornando a questo, quando un bronzo è stato fatto anche lo scultore è intervenuto sul bronzo stesso? Sul metallo? È ritornato quando il bronzo era stato fuso?

MARINELLI | Veniva tutto cesellato, certo.

BRADBURNE | Tornava per cesellare, dando l'originalità a questo pezzo.

MARINELLI | Quello che volevo dire è che un oggetto in bronzo è sempre non originale. Se io porto una scultura mia, in legno, e me la faccio fare in bronzo, io devo fare un calco e quindi il bronzo non è l'originale, ma una replica in bronzo dell'originale. Quindi dire quando è originale e quando no è molto difficile. Per esempio, molti bronzi romani sono stati fatti facendo, da parte dei romani, calchi sui marmi greci, ma quelli sono originali o no? Si dice siano copie romane ma l'originalità sul bronzo è difficile da definire. Si può dire solo che, se uno scultore viene qui e ci porta una forma e ci dice: «ne voglio sei, dodici», normalmente dodici è il massimo, poi si rompe la forma in sua presenza. Allora quello decide e dice: «Questi sono i miei dodici originali», però se poi ne viene fatto un tredicesimo...

SALVIOLI | Infatti bisognerebbe distinguere tra "copia", "replica" e "variante".

BRADBURNE | Esatto, è arrivato a un punto interessante perché nei diversi momenti storici delle rifusioni del bronzo, come nel V secolo a.C., magari il bronzo potrebbe essere antico ma la replica potrebbe essere contemporanea, successiva, romana per esempio. Quindi questo per me è un tema molto affascinante perché porta anche verso la crescita del mercato, soprattutto in Cina, dei bronzi che sembrano essere antichi – perché la loro tradizione di fusione del bronzo è molto antica – però c'è un mercato pieno di bronzi che...

SALVIOLI | Sono alluminio bronzato.

BRADBURNE | vengono proposti come antichi pur non essendolo. Ma torniamo a "copia", "replica" e "variante".

SALVIOLI | Il primo periodo in cui siamo certi di queste differenze forse è il Quattrocento. I bronzetti di produzione veneta ad esempio. Alcuni scultori realizzano piccole figure magari in cera. Le tagliano e ottengono tanti piccoli pezzi, ad esempio, un braccio, l'altro braccio, una gamba, la testa e poi li assemblano in modi diversi; la testa girata da una parte o un braccio alzato e l'altro abbassato. Quelle sono tutte "varianti" di modelli riutilizzati diverse volte assemblandoli. Nel Quattrocento esiste un produzione a dir poco industriale e seriale perché da un modello, autori come Severo da Ravenna o altri bronzisti come il Briosco o il Riccio, realizzano dieci o quindici bronzetti sempre con quei setto o otto pezzi cambiandone la posizione.

BRADBURNE | Quindici non industriali. Ma in ordine di grandezza, quanti sono?

SALVIOLI | Venti, trenta centimetri. Poi il Giambologna inizia a utilizzare dei modelli perfetti perché ad esempio, del *Cristo* il Giambologna, ne realizza tre di sua mano. Tacca ne riesce a fare ancora due e poi gli si rompe il modello.

BRADBURNE | Il *Cristo* alla Santissima Annunziata?

SALVIOLI | Per la Santissima Annunziata, per il Duomo di Pisa e per Monaco. Tacca, quando eredita la bottega del Giambologna, ne realizza ancora uno. Il successivo crocifisso del Tacca, direi quello di Prato, è completamente diverso perché il modello del Giambologna gli si è rotto e quindi Tacca lo modifica.

BRADBURNE | Ma io vorrei tornare da Mario, perché tu hai accennato alla scarsità, alla mancanza di bronzi dell'antichità, però le copie, varianti, eccetera, ci sono. Romani *in primis* perché i romani hanno ammirato e copiato i greci?

IOZZO | Sì, in marmo fondamentalmente, perché i bronzi li rifondevano e se li rifondevano era per fare altre opere. Perché per fare, varianti, copie e repliche usavano il marmo.

BRADBURNE | Quindi i bronzi originali sono molto rari?

IOZZO | Sì, sempre per il solito problema. Nel Medioevo hanno saccheggiato. Quando si trovano vedi che livello è quello che si trova negli scavi romani.

MARINELLI | Anche per i marmi è un po' così, perché venivano riadoperati per fare la calce. A Roma hanno cotto, in "epoca barbarica", tonnellate di statue.

SEBREGONDI | Succedeva a Rodi ancora nel primo Cinquecento. Il cavaliere milanese Fra' Sabba da Castiglione "denunciò" il Gran Maestro dell'Ordine gerosolimitano Fra Eimery d'Amboise che permetteva la distruzione di sculture antiche per farne calce.

BRADBURNE | La variante è stata definita: stessi modelli con pezzi posizionati in modo diverso. Ma la differenza tra copia e replica?

SALVIOLI | Una replica potrebbe essere una bottega che realizza un altro bronzo, ricavato da un modello precedente o da un bronzo precedente magari delle stesse maestranze a distanza di anni. La copia invece è quando la duplicazione deve essere più fedele possibile all'originale, senza contraffarne l'aspetto riportandone le caratteristiche esteriori prive di forzature, pratica diffusa dall'Ottocento sia per marmi che per bronzi per principi di conservazione ma anche commerciale.

BRADBURNE | Per i greci sono pochi, quindi non ci sono tante copie, repliche, eccetera?

IOZZO | La copia è una copia identica. La replica può essere più piccola, identica ma più piccola. La variante è quella stessa figura, però invece di avere lo scettro in mano gli hanno messo il fascio di spighe. Oppure può essere speculare: se nell'originale era così, nella variante l'hanno fatta così perché serviva in quel modo.

BRADBURNE | Però le repliche hanno taglie diverse.

IOZZO | Sì, e le taglie sono fisse. Le figure sono terzine, cioè un terzo della misura originale, oppure a metà...

BRADBURNE | Ma avevano tecniche per riprodurre esattamente, come con il pantografo in 3d, oppure sono riscolpite e sono di nuovo originali?

IOZZO | Esatto, usano la "tecnica dei punti".

MARINELLI | Sono riscolpite con i punti.

IOZZO | Sì, con la tecnica dei punti.

BRADBURNE | E si sviluppano con le griglie?

MARINELLI | No, ora ci sono delle macchinette che usano per i marmi. Per scolpire un marmo si prende un gesso originale accanto e si usa questa macchinetta a tre punte.

BRADBURNE | Ce lo avete qui?

MARINELLI | No a Pietrasanta, ho uno studio anche lì.

BRADBURNE | Ma seguite sempre le percentuali precise, terzo, quarto? Non ci sono grandi arcobaleni di dimensioni?

IOZZO | No, niente arcobaleno. Il terzo, la metà e l'intero.

BRADBURNE | E se non corrisponde a una categoria non è una replica?

IOZZO | Sì, è una replica, perché poi bisogna anche vedere l'abilità del copista. Nelle copie romane si vede quello che è più bravo e quello che invece è andato... che ne fa dieci...

MARINELLI | Più cialtrone.

IOZZO | Siamo sicuri della lavorazione seriale. Questa tecnica dei punti consente una lavorazione seriale perché sotto alcune statue romane si trova il XXIII, XXIV.

SEBREGONDI | Al laboratorio di restauro dell'Opera del Duomo hanno uno strumento per rifare i marmi identici, dato che devono sostituire colonne e figure del complesso di Santa Maria del Fiore che si sono rovinate.

MARINELLI | È un pantografo.

SALVIOLI | Quello che si vede nei gessi di Bartolini all'Accademia per esempio, che hanno i punti di riferimento per i volumi.

SEBREGONDI | Come anche in Canova, che ha il gesso con tutti quei punti neri.

SALVIOLI | Come anche in Canova, esatto. Il gesso permette di lavorare in modo molto più fresco e veloce per poi tradurre in marmo proprio con il pantografo.

BRADBURNE | Torniamo alla mia domanda. Una persona arriva domani nel mio ufficio con un bronzo e dice: «Questo è un bronzo antico, fantastico, vorrei venderlo». Io rispondo: «Non so, sono direttore di un museo, non conosco l'oggetto». Cosa dobbiamo fare per verificare che non sia falso? Perché ci sono falsi, c'è un mercato di falsi!

IOZZO | C'è un mercato di falsi intenzionali e c'è un mercato di riproduzioni all'antica. Nella nostra mostra *Piccoli, grandi bronzi* avevamo dieci bronzetti, che sto studiando, che abbiamo visto essere copie rinascimentali o bronzetti rinascimentali all'antica che imitano gli originali. Allora, glieli hanno venduti a Cosimo facendoseli pagare per antiche o come imitazioni di opere antiche?

MARINELLI | La prima che hai detto.

IOZZO | Dagli inventari risultano tutte e due.

BRADBURNE | Ci sono riproduzioni che non intendono essere nient'altro che copie, ma quando arrivano queste persone cosa dobbiamo controllare? Che sia bronzo per prima cosa, ma oltre a questo come possiamo dire con quasi certezza che questo sia del III secolo a.C. o di epoca romana o di epoca rinascimentale o fatto ieri qui da Marinelli?

MARINELLI | È molto dura. Io, per esempio, bronzi antichi non ne compro perché secondo me è difficilissimo trovarne.

SALVIOLI | Ci sono metodi che ci vanno vicini al 99% però risultano dall'unione di molti elementi.

IOZZO | Iconografia, stile...

SALVIOLI | Iconografia prima di tutto, ma io non posso leggerla da restauratore, non è il mio campo. Serve lo storico dell'arte o l'archeologo perché io non posso saperlo. Poi ci sono le osservazioni dei dettagli di lavorazione e indagini analitiche i cui risultati vanno confrontati in "bibliografia".

IOZZO | I falsari sbagliano sempre in qualche dettaglio.

BRADBURNE | Questo è importantissimo.

IOZZO | In qualche dettaglio.

MARINELLI | In quelli rifatti. Ma se è un calco, una copia di uno che c'è già? Il Giambologna con i due Tacca e poi con Susini ne hanno fatti di quelli piccoli.

SALVIOLI | Quello è il campo più difficile. La scuola di Giambologna è la più difficile in assoluto. Si riesce ad andare vicino proprio per l'utilizzo del modello. Si sa che Giambologna usa i suoi modelli due o tre volte e non di più, poi li regala o li abbandona. Quindi chi li usa dopo...

MARINELLI | Il modello si stanca.

SALVIOLI | Si stanca il modello, poi si conoscono i dettagli di lavoro del Susini o dei Tacca. E dalle differenze qualche dato emerge…

MARINELLI | Sia nel ritocco delle cere sia nel cesello.

SALVIOLI | Il cesello e l'anatomia generale.

BRADBURNE | Nella mostra c'è anche un gioco interattivo in cui i visitatori

possono proporre di risolvere il mistero della statua mancante, perché non sappiamo cos'era. Però immaginiamo che una statua compaia sul mercato. Come posso dire che è sicuramente un falso o una vera opera di Lisippo?

SALVIOLI | Ci sono i raffronti stilistici...

BRADBURNE | Perché l'archeologo ha un occhio. Ci sono le patine...

IOZZO | Sì, le patine, le corrosioni, l'analisi delle leghe. Ci sono tanti elementi tecnici.

BRADBURNE | Ci sono tante patinature: delle patine non abbiamo ancora discusso.

IOZZO | Sono diverse secolo per secolo.

BRADBURNE | Ma i bronzi erano patinati come per effetto artistico oppure per effetto casuale come per il passaggio del tempo?

IOZZO | C'era di tutto. C'erano alcuni bronzi patinati intenzionalmente. Sappiamo anche che in epoca greca si patinava con la pece dei pini della Sila. Partivano le navi da tutte le parti del Mediterraneo per andare a prendere la pece di quei pini perché serviva per ottenere effetti artistici. Poi c'erano anche altri tipi di patinatura.

MARINELLI | Lo diceva Plinio.

SALVIOLI | Le patinature sono tantissime. C'è Ghiberti che mandava a prendere la pipì dei bambini appena nati per dare la prima patina, la prima per ossidare. Quindi sono tantissimi i tipi di patina. Però c'è la patina del tempo che si produce naturalmente e poi c'è quella artificiale, indotta, che è la finitura dell'artista.

BRADBURNE | Di solito un restauratore trova differenza tra le due?

SALVIOLI | Ci sono grandissime differenze tra le due. Di solito il falsario cerca sempre di riprodurle ma non riesce quasi mai perché comunque, all'occhio esperto e all'indagine analitica, la patina artificiale che vuole simulare quella antica è facilmente smascherabile perché ha delle differenze di spessore, delle differenze di corpo e tonalità. Sono tantissime le cose che vanno sovrapposte anche nel raffronto non stilistico ma tecnologico. Se vieni da me e mi dici che questo è un bronzetto del Giambologna, è venti centimetri e pesa tre chili ti dico: «no». Perché quello del Giambologna pesava un etto, un etto e venti; quindi o è pieno di piombo...

MARINELLI | O di terra.

SALVIOLI | Però non arriverebbe mai a un peso del genere, quindi bisogna vedere tantissime cose.

BRADBURNE | Per fortuna che non sono resina. Esistono, perché se vai su internet trovi cose che sono chiaramente fatte in resina ma proposte come bronzetti.

SALVIOLI | Ad esempio tantissimi cavalli cinesi "antichi" che sono sul mercato, tipicamente verdi di corrosione, in realtà sono vera corrosione di rame appiccicata con colla e le fusioni sono di alluminio. Me ne sono già capitati davanti; li vendono per buoni.

IOZZO | Comunque anche senza arrivare a questi estremi, al Museo di Cleveland c'è questo famoso bronzo che è comparso qualche anno fa, è una statua meravigliosa, *Apollo Sauroctonos*, Apollo che uccide la lucertola, che simboleggia il drago, che Cleveland ha comprato apparentemente da un collezionista tedesco che lo aveva nella Germania dell'Est. Insomma, la storia è strana ma è questa e non ci sono documenti. Tutto il mondo sta ancora discutendo se si tratta di un originale di Prassitele, ma io non credo. Secondo me è una buona copia di età ellenistica. Cioè questo è uno di quei casi in cui qualcuno, secondo me, nel 150 a.C. è andato a fare un calco dell'opera di Prassitele e l'ha rifatto uguale, dedicando una maggiore attenzione alla testa, che è venuta bellissima, ma le caviglie sono come due würstel e, secondo me, quello non è Prassitele. Non è, perché in tutte le copie romane di statue di Prassitele, il cui originale non abbiamo più ma lo conosciamo solo dalle copie romane, Prassitele non ha questa caratteristica delle caviglie cilindriche, ma ha le caviglie come una modella oggi.

MARINELLI | Hanno tutte tubi del dodici al posto delle caviglie. (*risate*)

BRADBURNE | Però tornando sull'antichità della mostra.

MARINELLI | Ma se andassimo a vedere i calchi?

La conversazione si sposta dal laboratorio dei bronzi al grande magazzino dove sono raccolti i calchi in gesso della Fonderia Marinelli

BRADBURNE | Vorrei tornare a una sua osservazione sui falsi e sull'utilizzo delle tecniche moderne per analizzare le opere. Ha citato la radiografia. Cosa ci dà questa nuova tecnologia per la scoperta del fatto che un oggetto sia, originale, copia o replica, una variante o un falso recente?

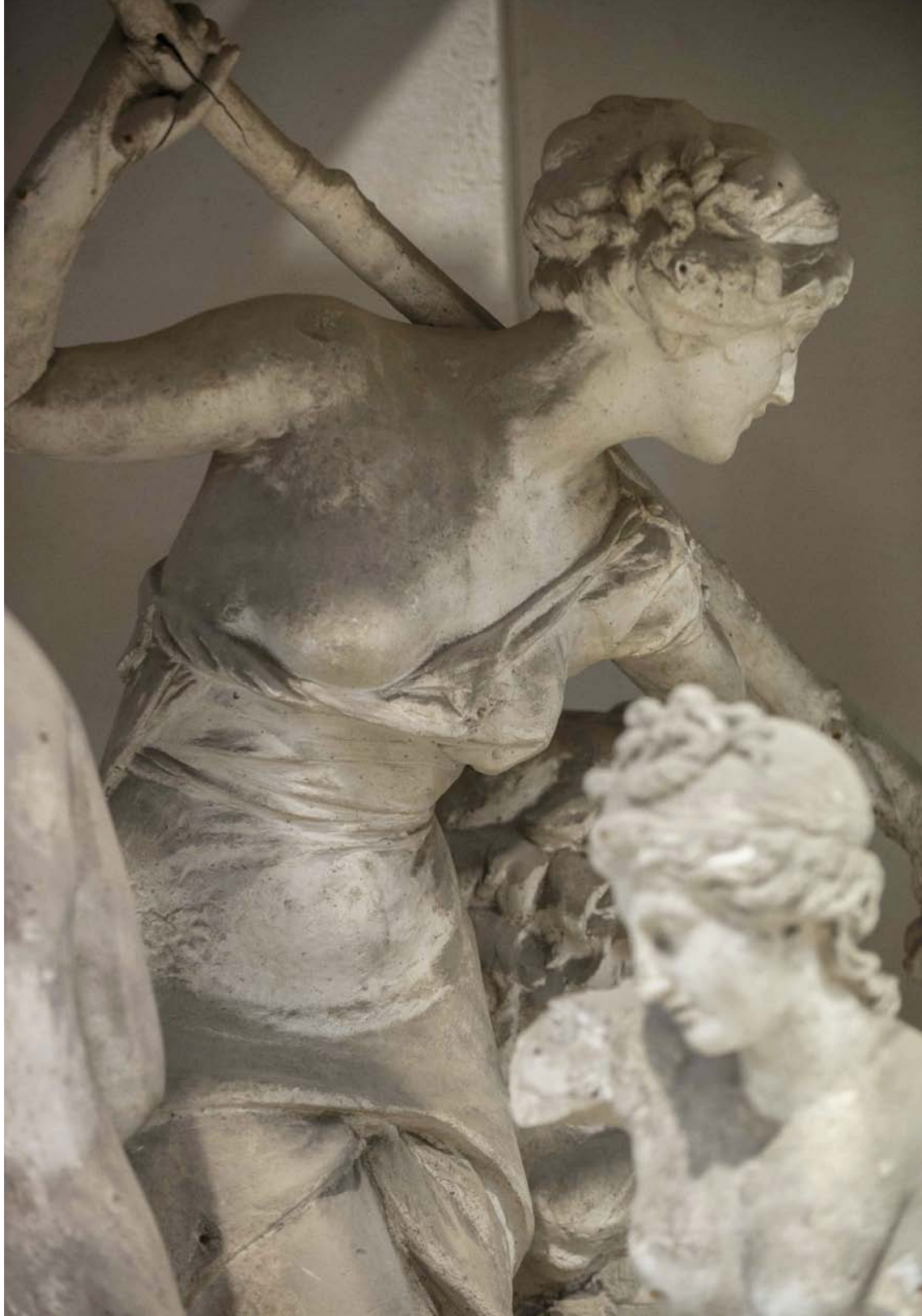
SALVIOLI | La radiografia ci permette di vedere l'interno del bronzo, quindi poter vedere eventualmente l'anima di fusione, i ferri di armatura come sono messi, e certamente nel tempo e tra i diversi artisti queste tecniche hanno delle variazioni. Poi con la radiografia ancor più definita e digitale che usiamo oggi riusciamo a selezionare piccole parti di bronzo e a vedere i difetti di fusione, le bolle, le giunture delle cera. Sono tutte piccole caratteristiche che ci permettono di distinguere un bronzo o nel periodo o nel tipo di lavorazione, i problemi di lavorazione che ha avuto, i difetti, perché il bronzo è sempre soggetto a difetti.

BRADBURNE | La statua diversifica il tempo di realizzazione da un diverso stadio di tecnologia?

SALVIOLI | Certo. E poi tutta una serie di analisi, anche non a contatto, non distruttive. Oggi si può quasi non prelevare un campione da una scultura, ma fare un'analisi su una superficie con degli strumenti che intaccano pochissimi decimi di millimetro la superficie, capendo i materiali che compongono la lega e che ci permettono appunto di definire il periodo di fusione, la provenienza di alcuni materiali, lo stadio delle corrosioni. Perché analizzando, ad esempio, il piombo possiamo dire se viene dalla Svezia, dall'Inghilterra. Sono una serie di caratteristiche in una griglia ipotetica di conoscenze che si sta costruendo, sempre più definita.

BRADBURNE | L'analisi del carbonio utilizzato non è abbastanza preciso?

SALVIOLI | Non è esatto perché, vi faccio un esempio: se ci fosse del nichel e del cromo all'interno di un bronzetto certamente non può essere rinascimentale. Come possiamo sapere che una certa percentuale molto alta di piombo può essere un bronzetto più romano che greco. Sono degli indizi. Poi però c'è un problema...



BRADBURNE | Poi c'è il problema della rifusione. Perché se un bronzo viene rifuso pone un altro problema.

SALVIOLI | Esattamente. In alcuni momenti storici ad esempio si realizzano statue fondendo i cannoni ottomani, quindi le provenienze e i materiali sono differenti. Quindi il riciclo del materiale porta impurità. Invece le terre di fusione sono una cosa importantissima perché da fonderia a fonderia cambiano, da zona a zona sono differenti. Ad esempio conosciamo le provenienze delle terre, sappiamo che un certo tipo di terra magari dell'alveo d'Arno, proviene da monte o da valle rispetto a Firenze. I materiali usati dai fonditori ci permettono di dire la provenienza dei bronzetti, perché una terra tipica di Firenze non può certo essere di un bronzetto realizzato in Inghilterra. Sono tante caratteristiche pur sempre statistiche.

MARINELLI | Quella è la lega di bronzo che usiamo noi. Noi usiamo 90/10. 90 di rame e 10 di stagno e non c'è altro. Ci costa una fortuna.

SALVIOLI | È la lega scultorea. Ci sono le analisi di fornitura. Al limite arriva con un 0,1% di impurità varie, ma insomma.

IOZZO | Sicuramente i greci avevano la fusione indiretta.

MARINELLI | Sicuramente l'avevano.

IOZZO | Sì, ma quasi subito dopo la scoperta di quella diretta.

MARINELLI | Se è vero quello che c'è scritto sulla pubblicazione dello Stato sui *Bronzi di Riace*, questi busti seriali con le braccia seriali messe in modo diverso erano già presenti ai tempi dei greci.

SALVIOLI | E poi anche il fatto che un bronzo sia leggerissimo è proprio dovuto al fatto che esiste un negativo.

MARINELLI | Sì, perché se la fusione è diretta viene grosso.

SALVIOLI | La *Testa di cavallo "Medici Riccardi"*, esposta in mostra, che pesa 70 chili, di quelle dimensioni se fosse del Rinascimento peserebbe almeno 100 chili.

MARINELLI | Bravi i fonditori, perché – come si diceva – costava il materiale non il tempo, quindi pur di risparmiare il bronzo, lavoravano.

SALVIOLI | E poi la grande capacità era il riuscire a realizzare la fusione sottile, cioè il riuscire a far passare il metallo fuso semiliquido in poco spazio. È lì poi la grande tecnologia e la grande capacità, perché quella del farla sottile è una questione di tempo e di denaro, poi quella di farlo passare in poco spazio è tecnologia.

MARINELLI | Usando una lega con poco piombo perché scorra. E probabilmente la fusione era rovesciata, cioè colavano il bronzo, e il bronzo dalle colate saliva.

IOZZO | Perché tirava meglio questa parte.

SALVIOLI | Poi rompere la forma. Tante lavorazioni...

MARINELLI | È buffo perché le sculture dirette venivano fatte nella buca dove poi venivano fuse, mentre quelle indirette no.

IOZZO | Quelle indirette certo le potevi fare a pezzi fuori.

SALVIOLI | E tutto si è tramandato poi con la fusione delle campane, fondamentale perché nel Medioevo si perde conoscenza, cioè dopo l'Impero Romano si perdono molte delle capacità tecniche. La fusione delle campane, che viene tramandata dalle maestranze bizantine, è particolare perché il fonditore di campane è nomade. Non c'è più l'artista che ha la fonderia perché è più facile trasportare i materiali smembrati che la campana. Quindi di solito la campana viene fusa all'interno della torre campanaria. In tantissime ristrutturazioni delle torri campanarie si trova la fossa di fusione all'interno, almeno fino al Trecento, perché man mano che alzavano la torre portavano su la campana. È una cosa impressionante. E le leghe delle campane sono diversissime rispetto ai cannoni e a quelle della statuaria.

BRADBURNE | Per tornare al discorso di prima, tu hai accennato che il Giambologna aveva la sua fonderia, ma Lisippo e i nostri grandi dell'antichità hanno avuto un legame stretto e grande con la fonderia o no? Come hanno lavorato? Perché vedo Lisippo in tutte le parti della Grecia…

IOZZO | Avevano le fonderie ed erano loro stessi i fonditori. Era un po' come il Giambologna, Cellini. Lui era il capo.

BRADBURNE | Lisippo si è spostato in città diverse e ha eseguito le opere?

IOZZO | No, tutti i suoi operai. Però lui era quello che doveva avere il materiale, il forno, il legno. La città gli commissionava l'opera e doveva avere l'opera. Gli davano tutti i soldi però…

BRADBURNE | Alessandro Magno gli diceva: «Io vorrei questo Eracle sul mio tavolo», e lui lo eseguiva?

IOZZO | Sì, e lui lo eseguiva.

BRADBURNE | È venuto con i suoi operai e ha fatto l'opera?

IOZZO | Sì, sceglieva il posto dove fare la grande fossa di fusione, accumulare la legna e tutto il resto.

BRADBURNE | E tutto sotto la supervisione di Lisippo?

IOZZO | Sì, certo. C'erano naturalmente il capo mastro e il capo cantiere.

BRADBURNE | E lui è intervenuto sul bronzo finale o no, cesellando?

IOZZO | Eh, penso di sì. Quello sicuramente sì.

BRADBURNE | E abbiamo tracce? Perché tu dici che sono pochissimi i bronzi dell'epoca?

IOZZO | Sì, abbiamo le tracce perché ci sono le fosse di fusione, magari non sappiamo di chi...

BRADBURNE | Abbiamo una statua di Lisippo con le sue tracce di martello e cesello su di essa, cesellata in bronzo.

IOZZO | No, originali di Lisippo no. Abbiamo la base firmata.

BRADBURNE | Io lo so, e abbiamo un grande mistero da ricostruire intorno (*ride*).

IOZZO | Adesso ci potrebbe essere, se veramente quello di Cleveland è di Prassitele, un originale. Uno. Uno. Ci sono alcuni che per esempio pensano che il cosiddetto *Pugilatore* sia un originale greco. Per farti capire quale è la situazione della storia dell'arte del mondo in rapporto ai bronzi greci. Noi siamo abituati ad attribuire ai tanti artisti greci, che erano quelli famosi e celebrati nel mondo, tutte le loro opere attraverso le copie romane. Appena sono entrato qui dentro ho riconosciuto l'*Artemide* tipo Versailles, come la chiamiamo, questa *Diana* che si tiene il mantellino, che è di Prassitele. Quindi con le copie romane siamo immediatamente in grado di riconoscerle. *Il Satiro versante* di Prassitele, questo di Lisippo, quello di Pitagora… Non appena troviamo due originali, straordinari, per noi straordinari, come i *Bronzi di Riace*, non sappiamo non il solo nome, Mirone, Fidia, Cleante, Pitagora di Reggio, ma la cronologia! 460 a.C., 440 a.C., 430 a.C., Argo, Atene, Policleto. Questo per dirti. Probabilmente tutta questa griglia che noi abbiamo fatto, tutta ricostruita attraverso le copie romane, in qualche punto dovrebbe zoppicare, anzi zoppicare parecchio.

SELEZIONE BIBLIOGRAFICA

Luciano Canfora, *La biblioteca scomparsa*, Palermo, Sellerio Editore, 1986.

Paolo Moreno, *Scultura ellenistica*, Roma, Libreria dello Stato, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 1994.

Paolo Moreno, *Alessandro Magno. Immagini come storia*, Roma, Libreria dello Stato, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 2004.

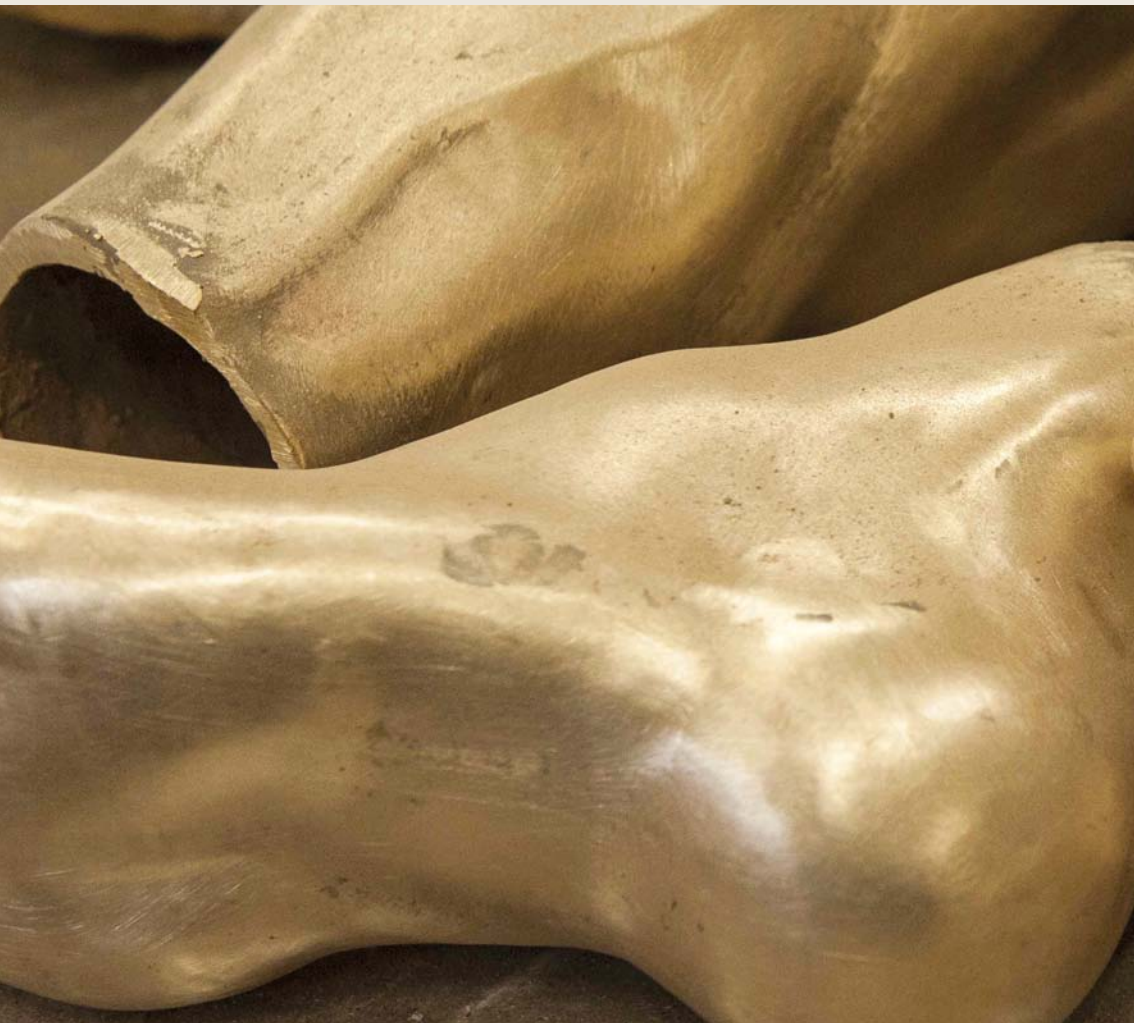
Fabio Isman, *I predatori dell'arte perduta. Il saccheggio dell'archeologia in Italia*, Milano, Skira, 2009.

La Minerva di Arezzo, a cura di Mario Cygielman, Firenze, Polistampa, 2010.

Massimiliano Papini, *Città sepolte e rovine nel mondo greco e romano*, Bari, Laterza 2011.

Francesca Bertini, *Il bronzo. Tecniche e materiali*, Firenze, Polistampa, 2013.

Arte della Magna Grecia. La Collezione Colombo nel Museo Archeologico Nazionale di Firenze, a cura di Mario Iozzo, Firenze, Polistampa, 2013.

Potere e pathos. Bronzi del mondo ellenistico, catalogo della mostra (Firenze, Palazzo Strozzi 14 marzo-21 giugno 2015, Los Angeles, J. Paul Getty Museum, Getty Center 28 luglio-1° novembre 2015, Washington DC, National Gallery of Art , 8 dicembre 2015-13 marzo 2016) a cura di Jens M. Daehner e Kenneth Lapatin, Firenze, Giunti, 2015.

Piccoli grandi bronzi. Capolavori greci, etruschi e romani, catalogo della mostra (Firenze, Museo Archeologico Nazionale 20 marzo-21 giugno 2015) a cura di Andrea Pessina, Mario Iozzo, Giuseppina Carlotta Cianferoni, Firenze, Polistampa, 2015.