

SUPPLEMENTI

La nuova età del bronzo.  
Fonderie artistiche nell'Italia  
post-unitaria (1861-1915):  
patrimonio d'arte, d'impresa  
e di tecnologia



IL CAPITALE CULTURALE  
*Studies on the Value of Cultural Heritage*

eum

Rivista fondata da Massimo Montella



## Il capitale culturale

*Studies on the Value of Cultural Heritage*

Supplementi n. 17, 2024

ISSN 2039-2362 (online)

© 2010 eum edizioni università di macerata

Registrazione al Roc n. 735551 del 14/12/2010

*Direttore / Editor in chief* Pietro Petrarola

*Co-direttori / Co-editors* Tommy D. Andersson, Elio Borgonovi, Rosanna Cioffi, Stefano Della Torre, Michela di Macco, Daniele Manacorda, Serge Noiret, Tonino Pencarelli, Angelo R. Pupino, Girolamo Scullo

*Coordinatore editoriale / Editorial coordinator* Maria Teresa Gigliozzi

*Coordinatore tecnico / Managing coordinator* Pierluigi Feliciati

*Comitato editoriale / Editorial board* Giuseppe Capriotti, Mara Cerquetti, Francesca Coltrinari, Patrizia Dragoni, Pierluigi Feliciati, Costanza Geddes da Filicaia, Maria Teresa Gigliozzi, Chiara Mariotti, Enrico Nicosia, Emanuela Stortoni

*Comitato scientifico - Sezione di beni culturali / Scientific Committee - Division of Cultural Heritage*  
Giuseppe Capriotti, Mara Cerquetti, Francesca Coltrinari, Patrizia Dragoni, Pierluigi Feliciati, Maria Teresa Gigliozzi, Susanne Adina Meyer, Marta Maria Montella, Umberto Moscatelli, Francesco Pirani, Mauro Saracco, Domenico Sardanelli, Emanuela Stortoni, Carmen Vitale

*Comitato scientifico / Scientific Committee* Michela Addis, Mario Alberto Banti, Carla Barbati †, Caterina Barilaro, Sergio Barile, Nadia Barrella, Gian Luigi Corinto, Lucia Corrain, Girolamo Cusimano, Maurizio De Vita, Fabio Donato †, Maria Cristina Giambruno, Gaetano Golinelli, Rubén Lois Gonzalez, Susan Hazan, Joel Heuillon, Federico Marazzi, Raffaella Morselli, Paola Paniccia, Giuliano Pinto, Carlo Pongetti, Bernardino Quattrococchi, Margaret Rasulo, Orietta Rossi Pinelli, Massimiliano Rossi, Simonetta Stopponi, Cecilia Tasca, Andrea Ugolini, Frank Vermeulen, Alessandro Zuccari

*Web* <http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult>, email: [icc@unimc.it](mailto:icc@unimc.it)

*Editore / Publisher* eum edizioni università di macerata, Corso della Repubblica 51 – 62100 Macerata, tel. (39) 733 258 6081, fax (39) 733 258 6086, <http://eum.unimc.it>, [info.ceum@unimc.it](mailto:info.ceum@unimc.it)

*Layout editor* Oltrepagina srl

*Progetto grafico / Graphics* +crocevia / studio grafico



Rivista accreditata AIDEA  
Rivista riconosciuta CUNSTA  
Rivista riconosciuta SIMMED  
Rivista indicizzata WOS  
Rivista indicizzata SCOPUS  
Rivista indicizzata DOAJ  
Inclusa in ERIH-PLUS

# Un nuovo approccio allo studio delle fusioni in cera persa: Medardo Rosso e l'utilizzo delle scansioni 3D

Sharon Hecker\*

## *Abstract*

Il saggio descrive lo sviluppo di un progetto innovativo in corso che prevede la creazione di un modello online per studiare la scultura seriale creata dalle fusioni in cera persa attraverso le scansioni 3D delle fusioni. Come caso di studio, si è scelto di scannerizzare le sculture prodotte in serie da Medardo Rosso (1858-1928) in cera, gesso e bronzo. La scannerizzazione permette di visualizzare dei dettagli difficili ad individuare con l'occhio nudo e di effettuare dei confronti che fanno emergere regioni specifiche di somiglianze e differenze, e permettono di visualizzare di *pattern*. Il risultato sarà la prima risorsa digitale dinamica e interattiva dedicata alla scultura seriale. L'obiettivo è di contribuire un attrezzo interdiscipli-

\* Professore a contratto, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Largo Gemelli 1, 20123 Milano, e-mail: sharhecker@me.com.

L'autrice desidera ringraziare gli organizzatori del convegno, *La nuova età del bronzo. Fonderie artistiche nell'Italia post-unitaria (1861-1915)*, tenutasi all'Accademia Nazionale di San Luca a Roma il 22-23 febbraio 2023, in particolare il Prof. Paolo Coen. Desidera inoltre ringraziare tutti i membri del Gruppo di ricerca nominati in questo saggio per i loro contributi, e in particolare il professor Austin Nevin per i suoi commenti preziosi rispetto al saggio finale. Questo saggio è dedicato alla memoria del professor Nevin e a quella della dottoressa Debora Angelucci, che hanno partecipato al progetto, mancati tragicamente quest'anno.

nare per l'insegnamento, lo studio e la conservazione delle opere, consentendo a specialisti, studenti, artisti e il pubblico di confrontare le varie fusioni e condurre una manipolazione virtuale delle sculture per comprenderne la loro morfologia e le tecniche di fusione.

The essay describes the development of an ongoing innovative project to create an online model for studying serial sculpture created from lost-wax casting through 3-D scans of the casts. As a case study, serial sculptures by Medardo Rosso (1858-1928) in wax, plaster, and bronze were chosen to be scanned. Scanning makes possible the visualization of details that are difficult to detect with the naked eye and to make comparisons that bring out specific regions of similarities and differences, allowing for visualizations of patterns. The result will be the first dynamic and interactive digital resource dedicated to serial sculpture. The goal is to contribute an interdisciplinary tool for teaching, study and conservation of the works, enabling specialists, students, artists and the public to compare various casts and conduct virtual manipulation of sculptures in order to better understand their morphology and the processes of casting.

## 1. *Introduzione*

Il presente saggio prende la forma di un *field report* per descrivere un progetto che mira all'utilizzo di nuove tecnologie digitali come la scansione 3D per poter comprendere la morfologia ed i processi delle fusioni in cera persa nelle sculture seriali. Si propone di esaminare qui la genesi e l'andamento di un progetto interdisciplinare ancora in via di sviluppo, in corso da vari decenni, che ambisce creare il primo modello online per studiare le sculture seriali utilizzando le nuove tecnologie delle scansioni 3D digitali. Il risultato finale del progetto sarà la creazione della prima risorsa digitale dinamica e interattiva dedicata allo studio della scultura seriale.

Come caso di studio, si è scelto di scannerizzare le sculture in gesso, cera, e bronzo prodotte in serie dello scultore Medardo Rosso (1858-1928), compreso uno studio morfologico delle fusioni postume tirate dai modelli in gesso dell'artista. Rosso è un esempio di un caso raro di uno scultore dell'Ottocento che ha, in buona parte, fuso le sue sculture da solo senza ricorrere a fonderie professionali. Per questo motivo ha potuto sperimentare in modo estremamente radicale la tecnica della fusione, utilizzando e allo stesso ribaltando in modi inusuali le buone regole del metodo della cera persa. Nonostante questo aspetto importante della storia dell'artista e l'apparenza visiva e materiale del tutto insolita delle sue fusioni, gli studi su Rosso non tendono a porre una particolare attenzione alla descrizione tecnica e materiale dettagliata dei suoi esperimenti. Si è domandati se, attraverso le immagini scannerizzate, sarebbe possibile far emergere dei dettagli particolari che si trovano sulla superficie delle sue fusioni e che sono difficili da individuare e a paragonare tra una fusione e un'altra soltanto attraverso l'occhio nudo come con i metodi tradizionali di *connoisseurship*. Ipotizziamo che la digitalizzazione in 3D possa

aiutare ad individuare la natura particolare di questi dettagli e a cercare di comprendere come sono stati creati durante i vari momenti del processo di fusione, per poter eventualmente arrivare a descrivere in dettaglio i modi particolari in cui l'artista ha fuso le sue opere. Inoltre, i confronti che possono essere creati dagli scans 3D fanno emergere regioni specifiche di somiglianze e differenze, permettendo la visualizzazione di *pattern* di cambiamenti. Al centro del progetto si pone il desiderio di capire in modo approfondito il grado di sperimentazione adoperato da Rosso rispetto alle tecniche tradizionale di fusione. Il progetto prevede la creazione di un sito didattico in una partnership con il Dipartimento di Conservazione al Courtauld Institute di Londra, il quale ha in programma di ospitare il sito, che mirerà a generare un dialogo attivo ed interdisciplinare tra storici dell'arte, storici, conservatori, restauratori ed esperti della digitalizzazione. Ambisce a diventare uno strumento didattico per i corsi di scultura e di storia dei materiali e delle tecniche, una risorsa per curatori nei loro progetti espositivi sulla scultura, una fonte di ispirazione per artisti contemporanei e una potenziale risorsa pubblica per comprendere i processi tipici e sperimentali della realizzazione di sculture seriali in cera persa. Lo scopo è di ricerca ma non soltanto; la digitalizzazione fornirà un resoconto dei modelli 3D accessibili delle opere, che consentirà a specialisti, studenti, artisti ed un pubblico generale di condividere, studiare e interpretare le superfici e di confrontare le varie fusioni, dando la possibilità di comprenderne la loro morfologia. I risultati potranno essere utili anche per la conservazione delle opere e per il lavoro di restauro, sia per le opere di Rosso che si trovano nei musei sia per quelle conservate in collezioni private.

Ipotizziamo, inoltre, che i dati raccolti per questo progetto potranno confluire in studi più ampi legati alla scultura seriale di altri scultori. Qualche esempio di futuri progetti che possono essere interessati potrebbe essere la mappatura nazionale e internazionale delle storie delle fonderie; l'evoluzione dei processi e delle tecniche dei materiali nel tempo; le storie del collezionismo della scultura, un tema che è indissolubilmente legato ai fonditori e alle fonderie potenti; i modelli espositivi delle sculture, vendute spesso da fonditori/editori, e i movimenti delle sculture seriali nel tempo e nelle località geografiche.

L'attuale gruppo di ricerca è interdisciplinare e si avvale di una serie di competenze diverse: storici dei materiali e delle tecniche, storici dell'arte, archivisti, conservatori, artisti che fondono in bronzo, fonditori, scienziati dei materiali e, con la crescente importanza degli strumenti digitali, il gruppo continua ad ampliarsi con l'aggiunta di informatici ed esperti di scansioni. Dare un senso alle prove richiede una comprensione di diversi linguaggi e metodologie disciplinari. Tale interdisciplinarietà del gruppo rende il progetto proficuo, presentando anche delle sfide: qualsiasi interpretazione raggiunta deve basarsi su un consenso tra le varie aree di conoscenza del gruppo.

Nel nostro caso, attualmente il gruppo è coordinato da me come studiosa di Medardo Rosso ed è composto dal professor Austin Nevin (Director of Con-

ervation, The Courtauld Institute), la dottoressa Francesca Bewer (Research Curator for Conservation and Technical Studies Programs, Harvard University); la dottoressa Elisabeth Lebon (specialista nei processi delle fonderie a cera persa e a sabbia nel XIX secolo); Andrew Lacey (scultore-fonditore, metallurgo ed esperto di fusione in bronzo); Derek Pullen (ex Responsabile del Dipartimento di Conservazione al Tate); e Carlos Bayod e Adam Lowe di Factum Foundation for Digital Technology in Preservation, leader mondiale nel settore di immagini digitali, impegnati nella realizzazione delle scansioni. Altri enti collaboratori sono il Dipartimento di Scienza del Metropolitan Museum e Ca' Pesaro International Gallery of Modern Art di Venezia, che conserva un nucleo importantissimo di opere fuse da Medardo Rosso. Il conservatore del museo, il dottor Matteo Piccolo, e la professoressa Francesca Caterina Izzo, del Dipartimento di Chimica dell'Università di Venezia, hanno fornito il loro appoggio, analisi e *know-how* al progetto. Abbiamo beneficiato inoltre della generosità di Peter Freeman e al supporto del collezionista David Landau per la scansione delle fusioni conservate alla Ca' Pesaro, alla Fondazione Querini Stampalia e al Museo Fortuny. Una scansione importante di una fusione di Rosso è stata condotta recentemente grazie alla Pinacoteca della Fondazione della Cassa di Risparmio di Tortona e alla lungimiranza del suo direttore, il dottor Andrea Crozza, insieme alla studiosa esperta di arte dell'Ottocento, la dottoressa Giovanna Ginex (fig. 1). I risultati sono stati presentati in una Giornata di studio (maggio 2023) e sono di prossima pubblicazione nei Quaderni del museo. Altri risultati provengono da numerose collezioni private e musei nazionali ed internazionali, che hanno accettato di scannerizzare le loro opere ed a partecipare al progetto.

## *2. La scoperta di Rosso fonditore: fase I del progetto organizzato da Harvard University (1999-2004)*

L'attuale progetto ha avuto origine nel 1999 in una ricerca che ho condotto insieme allo Straus Center for Conservation and Technical Studies insieme al direttore Henry Lie, il curatore Harry Cooper, insieme a Bewer e Pullen, in una prima collaborazione interdisciplinare. In quegli anni, la conoscenza delle tecniche di Rosso non era d'interesse agli studiosi. Si pensava ancora che le cere di Rosso fossero state modellate a mano individualmente, in cera d'api, su un'anima in gesso. Questa affermazione è riportata in molte pubblicazioni sull'artista, compreso monografie e cataloghi di mostra, e anche in libri tecnici sulla storia della cera.<sup>1</sup> Il nostro progetto, ha confermato il nostro sospetto che

<sup>1</sup> Colinart *et al.* 1987, p. 341.

le opere fossero fuse piuttosto che modellate a mano, ed in forme flessibili. Il fortunato ritrovamento di micro-globi di materiale lucido sulle superfici delle cere durante la nostra ricerca ha confermato che le forme erano state create in gelatina, un materiale per le forme scultoree compatibile con l'epoca dell'artista. I micro-globi si sono rivelati essere pezzi di gelatina provenienti da forme di fusione, rimasti attaccati alle sculture durante la fusione. Il motivo di questo attaccamento della gelatina alla cera ci è diventato chiaro: la temperatura di scioglimento della gelatina è simile a quelle della cera. Da questa conoscenza tecnica abbiamo potuto dedurre che, nell'atto di versare la cera liquida calda nella forma di gelatina, Rosso sciogliesse inavvertitamente o con voluta noncuranza anche parti della forma in gelatina. Lasciando visibile la gelatina, Rosso non nascondeva il suo utilizzo delle tecniche di fonderia, anche se in modo informale e sperimentale.

La scoperta del fatto che Rosso fosse un fonditore piuttosto che un modellatore di cera ci ha condotto ad un esteso studio durato quattro anni, che si è concluso con una mostra alla Harvard University Art Museums nel 2003, dal titolo: *Medardo Rosso: Second Impressions*, con un catalogo che riassumeva i risultati della nostra ricerca<sup>2</sup>. Pullen aveva già pubblicato un saggio precedente sul processo di fusioni di Rosso, spesso ignorato; abbiamo quindi ritenuto importante ripubblicarlo con l'aggiunta delle sue nuove scoperte<sup>3</sup>. Lavorando insieme, riuscimmo a fornire per la prima volta un resoconto dettagliato della procedura di lavoro dell'artista, ipotizzando il modo particolare in cui Rosso portava avanti la fusione delle sue cere e dei bronzi. Il fatto che le opere fossero fuse in modelli, e non modellate a mano, ci ha spiegato l'esistenza delle fusioni postume, fornendo nel catalogo un primo resoconto dell'atteggiamento favorevole di Rosso verso la fusione postuma delle sue opere dai suoi modelli in gesso.

Nelle sue istruzioni alla fonderia milanese Giovanni Strada, Rosso aveva raccomandato di utilizzare della «gelatina [...] nuova»<sup>4</sup>. Confrontando le sue parole con le tracce materiali di gelatina presenti sulle opere, si è potuto confermare ulteriormente il sospetto che Rosso fondeva le sue opere in serie usando delle forme di gelatina flessibili. Il fatto che Rosso fosse un fonditore, piuttosto che un modellatore di cera, ha cambiato l'intera narrativa sull'artista, aprendo anche la questione delle sue relazioni con i fonditori milanesi. In anni posteriori, ho trovato delle informazioni ulteriori su Strada fonditore, compreso la sua carta intestata, ricostruendo inoltre le relazioni con altri lavoratori

<sup>2</sup> Cooper, Hecker 2003, pp. 95-102.

<sup>3</sup> Pullen in Caramel 1994, pp. 5-63; Pullen in Cooper, Hecker 2004, pp. 95-102.

<sup>4</sup> Cfr. Biblioteca d'Arte di Milano, Castello Sforzesco (d'ora in poi BAMCS), Lettere di Rosso a Felice Cameroni, lettere n. 21-23, con traduzione in inglese di Sharon Hecker in "Appendix: Letters on Casting," in Cooper, Hecker 2004, pp. 137-39. Per informazioni su Strada cfr. Hecker 2020, pp. 190-195.

interni alla fonderia; compresa una scultura per la tomba di Carlo Carabelli (1886), soprannominato «el gessat», forse il fornitore in gesso o il formatore in fonderia che Rosso utilizzava per i suoi modelli in gesso<sup>5</sup>.

Durante lo studio di Harvard, è emerso un problema importante nel tentativo di confrontare visivamente le varie fusioni dello stesso soggetto. Abbiamo fotografato ogni oggetto, ma gli angoli diversi e l'illuminazione diversa delle foto hanno reso difficile i confronti più approfonditi tra le fusioni, costringendoci ad affidarci ai nostri occhi, oltre che ai nostri ricordi e alle fotografie scattate mentre viaggiavamo da un museo o da una collezione privata all'altra per studiare le fusioni. Metodi tecnici più accurati, come la scansione digitale, erano ancora agli albori, non erano portatili e avevano costi proibitivi; sognavamo un modo per poter fare confronti più precisi tra le forme.

### 3. Rosso e la fusione in cera persa: fase II del progetto (2004-2020)

Dopo il progetto con Harvard, abbiamo continuato a studiare il problema delle fusioni di Rosso e il gruppo ha continuato a discutere di Rosso, aggiungendo nuovi membri con diverse competenze. Grazie a queste conversazioni, abbiamo potuto raffinare un aspetto importante, inserendo le sculture in cera e in bronzo di Rosso, nonché il suo processo di realizzazione, all'interno di una storia più ampia della fusione a cera persa. Non a caso, quando Rosso si trasferì da Milano a Parigi nel 1889, vantava di conoscere la cera persa, una tecnica lungamente dimenticata dai francesi. In Francia e in altri paesi europei, così come negli Stati Uniti e in Giappone, non era conosciuto affatto questo metodo di fusione, perché si utilizzava prevalentemente la fusione a sabbia<sup>6</sup>. Il caso di Rosso si inserisce e allo stesso tempo si distingue da questa storia, perché fondendo anche da solo poté sperimentare tali processi di fusione tradizionali, rendendo allo stesso tempo ogni fusione leggermente diversa. Medardo Rosso ha dato alla tecnica un tocco di modernità, fondendo in modo *fai da te*, sovvertendo la pratica comune di affidare la fusione a fonderie professionali. In una fotografia pubblicitaria che Rosso ha fatto scattare di lui nel suo studio parigino, l'artista espone un piccolo forno *fai da te*, riconoscibile attraverso un libro dell'epoca che conteneva delle istruzioni per fondere

<sup>5</sup> L'archivista Mino Borghi sosteneva che Carabelli era un negoziante di gesso fornitore del Rosso, soprannominato "El gessat" (Borghi 1950, p. 65), ma nei documenti anagrafici viene dato anche come fonditore. Carabelli risulta vittima di un pestaggio avvenuto durante una manifestazione politica contro le autorità austriache in piazza Castello a Milano il 23 agosto 1849. Tivaroni 1895-1897, p. 9. Questo episodio è un ulteriore indizio delle simpatie politiche di Rosso e dei suoi legami con fonditori di tendenze anarchiche.

<sup>6</sup> Lebon 2012.



dei piccoli oggetti e spiegava come costruire il fornello stesso, scoperto dalla studiosa Elisabeth Lebon. Rosso è una figura unica nella storia della scultura moderna perché, dopo il 1900, cominciò a mettere in scena delle vere e proprie *performance* teatrali di sé stesso, nell'atto di fondere, all'interno della fonderia che ha personalmente costruito a Parigi, concludendole con un giro di champagne per gli spettatori. Così riaffermava il potere dello scultore rispetto alle fonderie industriali, sottolineando il proprio ruolo creativo e separandosi dal mercato dei multipli, dimostrando pubblicamente che ogni fusione era un atto originale. Troviamo testimonianze di queste serate nei diari del suo amico, il poeta simbolista Jehan Rictus, e nelle recensioni parigine del critico francese Louis Vauxcelles<sup>7</sup>. I giornali rinforzavano questa immagine di un moderno Benvenuto Cellini, veicolata attraverso i suoi biglietti da visita, le interviste ai giornali e le lettere ai collezionisti (dove sembrava divulgare ricette speciali segrete per fondere e patinare i bronzi), così come in fotografie coreografate del suo atelier, in abiti da lavoro, divenendo perfino il protagonista di un romanzo scritto da Georges de Lys e André Ibels, *L'Arantelle*, dove si trova una descrizione animata di Rosso nell'atto di fondere<sup>8</sup>. Fondendo in molti casi da solo o con un solo assistente, Rosso variava le composizioni dei materiali e le forme. Lasciava anche artefatti visibili del processo, in modo che ogni fusione fatta da lui fosse unica: bolle d'aria, squarci e strappi nello stampo, così come fori di viti, chiodi, canali e fori di colate nei bronzi, nonché la terra di fusione lasciata sulle superfici senza cesellatura. Rosso è intervenuto ulteriormente lasciando le parti dell'investimento in gesso rimaste dal procedimento di fusione. Lo fece in modo molto più radicale rispetto a Rodin, che lasciò selettivamente i segni della fusione ma li rese estetici, e inoltre non partecipò molto ai processi di fusione.

#### 4. Il valore degli scans 3D

Come si può, quindi, spiegare e descrivere i minimi dettagli di queste somiglianze e differenze? È qui che entra in gioco la scansione 3D. Nel 2013, abbiamo scelto di esaminare in dettaglio una serie dal repertorio di Rosso, il *Bambino ebreo*. Abbiamo scelto il *Bambino ebreo* perché dimostra un inaspettato livello di variazione riscontrato in fusioni dall'aspetto visivo apparentemente molto simile. Viste separatamente, le fusioni possono sembrare tutte uguali, ma se osservate una accanto all'altra rivelano differenze nella forma, nei materiali, nella definizione della superficie, nei dettagli, nelle dimensioni,

<sup>7</sup> Informazioni dettagliate e trascrizioni si trovano in Hecker 2017, pp. 195-206.

<sup>8</sup> Ibels, de Lys 1908.

negli strati di cera, nel posizionamento, nelle basi e nelle patine. Oltre a queste irregolarità, la scansione morfologica 3D permette di cercare aree di fusione corrispondenti, di visualizzare degli schemi di similitudine e di differenze, e di localizzare aree dove ci sono dei cambiamenti da una fusione all'altra. Il metodo storico-artistico tradizionale di *connoisseurship* consisteva nell'allineare una selezione di esemplari, uno accanto all'altro. Abbiamo così deciso di sperimentare questo tipo di esame all'interno di una giornata di studi alla Peter Freeman Gallery di New York e al Center for Italian Modern Art (CIMA) nel 2013. (Alcune di queste fusioni, troppo fragili per viaggiare, sono state studiate nei loro luoghi permanenti). Attraverso questo lavoro iniziale, abbiamo potuto iniziare a vedere meglio le piccole e a volte grandi differenze tra una fusione e l'altra. Abbiamo stabilito che un metodo unico di lavoro non basta in questo caso. Abbiamo prelevato campioni dei materiali in cera e li abbiamo analizzati. Per alcune analisi di cera più recenti, abbiamo potuto anche beneficiare delle analisi della dottoressa Debora Angelucci, Conservation Scientist specializzata in tecnologia dei beni culturali. Abbiamo condotto un'analisi elementare attraverso la spettroscopia di fluorescenza a raggi X sui bronzi (XRF) per decifrare le composizioni delle leghe, e abbiamo anche studiato la storia delle provenienze delle fusioni. La vera novità è arrivata grazie al compianto Ronald Street, responsabile dell'Imaging e della Modellazione 3D presso il Dipartimento di Ricerca Scientifica del Metropolitan Museum; il quale ha effettuato scansioni digitali di ogni singola fusione. Dopo la sua tragica scomparsa, il professor Max Rahrig dell'Università di Bamberg ha completato lo studio. I risultati della ricerca sono stati pubblicati nel volume *Finding Lost Wax: The Disappearance and Recovery of an Ancient Casting Technique and the Experiments of Medardo Rosso*<sup>9</sup>. Questo volume non è solo una compilazione di nuove informazioni tecniche e storiche su Rosso e le sue fusioni, ma contestualizza il suo processo attraverso i saggi di specialisti internazionali che esaminano la storia della diffusione della tecnica della cera persa nel XIX secolo da parte di fonditori italiani in Francia, Germania, Regno Unito, Stati Uniti e Giappone.

L'utilizzo delle scansioni 3D in quel progetto ci ha permesso di ripensare in modo più approfondito alla questione dell'uniformità delle fusioni seriali. Abbiamo potuto studiare come un determinato dettaglio appaia più volte in fusioni diverse: per esempio un foro o una rientranza, e capire se si trovino o meno nello stesso punto. Abbiamo dedotto, per esempio, con l'occhio nudo, che Rosso ha usato modelli in gesso diversi per le fusioni e che il concetto attuale del cosiddetto modello in gesso originale che dà forma a tutte le fusioni non era corretto nel caso di Rosso. Gli *scans* ci hanno permesso di confermare che Rosso fondeva lo stesso soggetto da forme in gesso diverse. Abbiamo

<sup>9</sup> Hecker 2020.

notato, inoltre, che i dorsi delle sculture erano molto diversi fra di loro, il che suggerisce che Rosso ha usato forme da gessi diversi per fusioni diverse. I bordi delle fusioni erano diversi, così come le dimensioni, suggerendo ancora delle forme estreme di sperimentazione. In un caso specifico, un danno ad una fusione poteva essere identificato e confermato solo attraverso il confronto tra varie altre fusioni dello stesso soggetto. Le scansioni 3D presentavano inoltre altri vantaggi, divenendo ad esempio uno strumento per il restauro. Nel nostro volume, per la prima volta, siamo stati in grado di descrivere il restauro di una fusione in cera grazie alla conservatrice Lluïsa Sàrries Zgonc, che ha lavorato con Ronald Street del Metropolitan Museum, utilizzando le nostre scansioni 3D per creare un composito da cui ha ricreato parti di una fusione danneggiata, evitando così i tipi di restauri scadenti che spesso troviamo nelle opere di Rosso. È recente il caso di una fusione in cera in possesso di un collezionista, che era stata danneggiata da una brutta caduta. Tale opera era stata scannerizzata durante il nostro studio e, condividendo le scansioni con il restauratore, è stata restaurata in modo accurato rispettando le tecniche utilizzate dall'artista.

### 5. Il progetto oggi e fase III: sfide e opportunità degli scans 3D

Attualmente siamo nella terza fase del progetto, che svilupperà ulteriormente il lavoro con gli scans 3D e creerà un'accessibilità globale digitale ai risultati. Agli scans, abbiamo aggiunto degli esami a raggi x, per esaminare ad esempio le strutture interne che non sono sempre accessibili. In questa fase del progetto, Factum Foundation sta eseguendo gli scans 3D, mentre il diagnosta dei beni culturali, il professor Thierry Radelet, ha eseguito le lastre a raggi x.

Non siamo gli unici a lavorare in questo modo. Gli scans sono già stati utilizzati in vari casi studio che sono stati una fonte di ispirazione per il nostro lavoro. A titolo d'esempio, lo studio del MoMA per le *Schiene* di Matisse, opere risolpite tre volte, iniziando ogni volta con una forma in gesso dello stato precedente poi fusi in bronzo. La scansione ha permesso al gruppo di MoMA di sovrapporre i diversi passaggi, migliorandone l'esame visivo dei dettagli della fusione e dimostrando la sequenzialità dei modelli<sup>10</sup>.

Un altro esempio è il restauro del *Pensatore* di Rodin, ad opera dello studioso e conservatore Tony Beentjes, che ha utilizzato gli scans per un confronto morfologico della superficie esterna, confrontandone le misure per il relativo restauro<sup>11</sup>. Questa scultura in bronzo di Rodin fu rubata e tagliata a pezzi

<sup>10</sup> *3D Scanning of Matisse, the Back I-IV: One Thing After Another*. Disponibile online: <<https://www.youtube.com/watch?v=m4puHRWqfKU>>, 18.9.2023.

<sup>11</sup> Beentjes 2019. Disponibile online: <[https://pure.uva.nl/ws/files/32106099/Front\\_matter.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/32106099/Front_matter.pdf)>, 18.9.2023.

per venderne il metallo, e le parti recuperate sono state quindi scansionate e ricostruite digitalmente, grazie ad un confronto con un gesso primario. Questo ha permesso al conservatore di isolare le scansioni delle parti mancanti, stamparle in resina in 3-D e inserirle per ricreare l'impressione dell'insieme. Nel nostro caso, stiamo lavorando con Factum sulla possibilità di restauri virtuali attraverso gli scans, senza doverle provare prima sulle opere.

Nonostante l'importanza degli scans per la nostra ricerca, abbiamo riscontrato alcuni problemi importanti durante la fase delle scansioni. Il primo problema riguarda le superfici scure, difficili da scansionare, così come le superfici traslucide e riflettenti, caratteristiche presenti nelle opere di Rosso, che rendono quindi necessario testare e regolare i parametri del sistema per ogni oggetto. Il secondo problema è che gli scans sono bianchi: rimuovono il colore delle patinature. Da una parte, ci permettono di visualizzare meglio i dettagli e le piccole differenze, ma allo stesso tempo il colore rimane un fattore importante per capire la superficie di un bronzo o di una cera. Un terzo problema è quello dell'incompatibilità e delle differenze di qualità tra le varie scansioni. Oggi molti possiedono degli scanner, ma spesso non forniscono dati con la stessa accuratezza e risoluzione spaziale, fattore che rappresenta un grosso problema, compromettendone il confronto tra diverse scansioni. Un quarto problema è di natura legale: chi può definirsi come il proprietario delle scansioni? In breve la risposta è che le scansioni appartengono al proprietario dell'oggetto stesso scansionato. Una quinta domanda che ci ha preoccupata era: se condividiamo o pubblichiamo le scansioni online, possono essere utilizzate impropriamente per creare dei falsi? Factum ci rassicura che non vengono mai rilasciate online delle scansioni in alta risoluzione, impedendo così la creazione di falsi. Infine, le scansioni possono essere utilizzate per l'autenticazione? Questo aspetto non è lo scopo del nostro progetto. La scansione potrà essere utile per mappare i dettagli e confrontarli, ma per attribuire un'opera ci vuole di più: la storia delle provenienze esternamente documentate, la campionatura ed analisi dei materiali, e l'interpretazione da parte di persone esperte di Rosso, di fusioni, di fonderia e di tecniche, che conoscono il modo particolare di lavorare dell'artista. Il nostro scopo è di creare piuttosto una mentalità "alveare" di una rete o network di collaborazione e condivisione professionale sempre più allargata che aggiunge delle nuove informazioni utilizzando delle tecniche avanzate ed evidenzia allo stesso tempo dei problemi e difficoltà riscontrate.

### *Riferimenti bibliografici / References*

*3D Scanning of Matisse, the Back I-IV: One Thing After Another.* <<https://www.youtube.com/watch?v=m4puHRWqfKU>>, 18.9.2023.

- Beentjes T.P.C. (2019), *Casting Rodin's Thinker: Sand mould casting, the case of the Laren Thinker and conservation treatment innovation*. PhD Thesis, University of Amsterdam, 2019. <[https://pure.uva.nl/ws/files/32106099/Front\\_matter.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/32106099/Front_matter.pdf)>, 18.9.2023.
- Borghi M. (1950), *Medardo Rosso*, Milano: Edizione del Milione.
- Colinart S., Drillhon F., Scherf G., a cura di (1987), *Sculptures en cire de l'ancienne Egypte à l'art abstrait*, Parigi: Réunion des Musées Nationaux.
- Cooper H., Hecker S., a cura di (2003), *Medardo Rosso: Second Impressions*, New Haven, (CT): Yale University Press.
- Hecker S. (2017), *A Moment's Monument: Medardo Rosso and the International Origins of Modern Sculpture*, Berkeley – Los Angeles: University of California Press.
- Hecker S., a cura di (2020), *Finding Lost Wax: The Disappearance and Rediscovery of an Ancient Casting Technique and the Experiments of Medardo Rosso*, Leiden: Brill.
- Ibels A., de Lys G. (1908), *L'Arantelle: Roman d'art*, Parigi: J. Bosc et Ce.
- Lebon E. (2012), *Faire-Fonte au sable-Fonte à cire perdue*, Parigi: Éditions Ophrys.
- Pullen D. (1994), *Rosso's Sculpture Technique*, in *Medardo Rosso*, a cura di L. Caramel, catalogo della mostra (Londra, Hayward Gallery, 1994), Londra: National Touring Exhibitions, pp. 5-63.
- Tivaroni C. (1895-1897), *L'Italia degli Italiani*, vol. I, Torino: Roux Frassati.

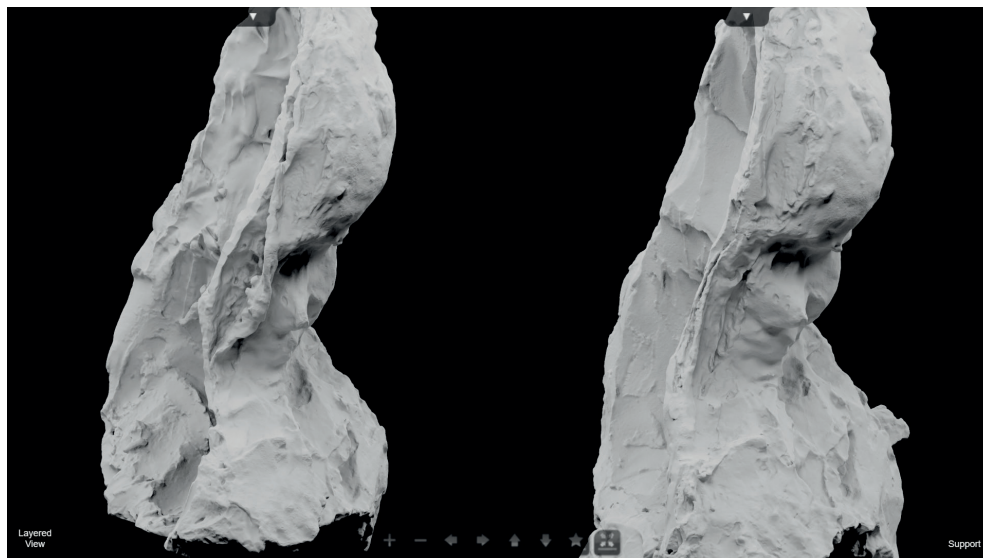
*Appendice*

Fig. 1. Confronto tra 3D scans di due fusioni in cera della *Portinaia* di Medardo Rosso. A sinistra, Pinacoteca “il Divisionismo” Fondazione C.R. Tortona; a destra, Museo Ca’ Pesaro, Venezia. © Factum Foundation

JOURNAL OF THE DIVISION OF CULTURAL HERITAGE  
Department of Education, Cultural Heritage and Tourism  
University of Macerata

*Direttore / Editor*  
Pietro Petrarola

*Co-direttori / Co-editors*  
Tommy D. Andersson, Elio Borgonovi, Rosanna Cioffi, Stefano Della Torre,  
Michela di Macco, Daniele Manacorda, Serge Noiret, Tonino Pencarelli,  
Angelo R. Pupino, Girolamo Sciullo

*A cura di / Edited by*  
Paolo Coen, Mario Micheli, Sandro Scarrocchia

*Testi di / Texts by*  
Luca Barone, Maria Baruffetti, Arturo Bruni, Raffaella Bassi, Ferruccio Canali,  
Valerio Caporilli, Tiziana Casagrande, Arabella Cifani, Paolo Coen, Giampaolo  
Conte, Christian Corsi, Stefania Cretella, Roberta Cruciatà, Stefano Cusatelli,  
Elena Dellapiana, Sante Guido, Ren Guihan, Sharon Hecker, Andrea e Alfredo  
Lamperti, Donata Lazzarini, Francesco Lucenti, Fabio Mangone, Ettore Marinelli,  
Massimo Mazzone, Mario Micheli, Luca Monica, Pierfrancesco Palazzotto,  
Valentina Pellegrinon, Annalisa B. Pesando, Giuseppe Rizzo, Massimiliano  
Rossi, Maria Letizia Sagù, Sandro Scarrocchia, Silvano Squaratti, Claudio Strinati,  
Serena Veggetti

<http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult/index>

