

## Centro di Restauro della Soprintendenza Archeologica per la Toscana

, M. Miccio, E. Formigli

Relazione sul bronzetto di proprietà del Museo Nazionale del Bargello rappresentante un uomo seduto.



### Analisi autoptica

Nonostante una generale ripatinatura, l'intonazione di colore e il livello di levigatura delle superfici, della parte comprendente la testa, il busto, e le gambe fino al ginocchio appaiono diverse da quelle del resto della statuetta.

Il bronzetto è composto da quattro parti congiunte assieme da cinque brasature dolci (saldature a stagno o stagno/piombo). Questo tipo di materiale è stato utilizzato anche per nascondere le zone di giustapposizione. Le giunture si trovano tra le braccia e il busto, sotto i due ginocchi e tra i glutei e il sostegno a forma di tronco d'albero.

### Analisi radiografica

Le radiografie confermano anzitutto la presenza delle cinque giunture osservate ad occhio nudo. Il taglio di separazione tra le parti appare netto e senza sfrangiature. Il busto e la testa risultano cavi. Lo spessore del bronzo in queste zone è di circa 3-4mm. La parte superiore della testa risulta piena. Le gambe sotto il ginocchio e le braccia mostrano spessori molto più ridotti, circa 1,5-2 mm. Le dita delle mani sono piene, mentre il palmo è vuoto anche se a giudicare dall'intensità radiografica, pieno della terra di fusione. I pieni invece risultano essere di bronzo massiccio. Non si riconoscono chiodi distanziatori di tipo antico ma su gambe e braccia si notano fili metallici o i relativi fori a sezione rotonda lasciati sul bronzo, che indicano una tecnica in uso nel rinascimento. Su entrambe le braccia i doppi fori lasciati dall'estrazione del filo sono

disposti all'altezza dei bicipiti e al centro dell'avambraccio. I fori sono stati poi tappati con materiale metallico (bronzo?). Risulta ancora aperto solo il foro posto sulla parte interna del bicipite destro. Un'altra coppia di fili distanziatori si trova su ciascuna gamba, all'altezza del polpaccio e sopra la caviglia. Essi sono stati tutti sfilati ed i fori richiusi come nelle braccia. Fili e fori di braccia e gambe presentano tutti un diametro di 1,5 mm. Inoltre nella gamba destra si nota un'altro filo metallico più sottile, che corre verticalmente al suo interno senza attraversare il bronzo. Questa volta il filo ha solo funzione di sostegno dell'anima di terra e non di distanziatore.

Testa, busto, cosce appaiono privi di fili metallici e di fori. Un grosso pernio di ferro (visibile in parte anche direttamente da sotto la base) corre all'interno del tronco proseguendo dentro la figura umana fino al petto. La parte interna alla figura mostra una struttura a tortiglione. Questo pernio di sostegno è ulteriormente fissato da un pernetto trasversale più piccolo di ferro a sezione tonda, il cui terminale è visibile dall'esterno.

### Analisi chimiche per assorbimento atomico

Prelievi ; sono stati eseguiti con microfresa di acciaio extraduro nelle seguenti zone :

- 1579 – Base , bordo interno
- 1580 - Piede DX
- 1581 - Zona lombare
- 1582 - Braccio SX
- 1583 - Braccio DX

c	Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	Ag	Sb	Ni
1579	90,33	5,93	2,32	0,14	0,16	0,05	0,36	0,13
1580	90,55	6,31	2,34	0,15	0,15	0,04	0,38	0,11
1581	90,43	3,90	2,31	1,91	0,07	0,46	0,34	0,13
1582	91,90	6,29	0,73	0,02	0,09	0,12	0,31	0,14
1583	94,02	3,91	0,44	0,03	0,31	0,33	0,28	***

La composizione della lega della parte comprendente la base, il sostegno a tronco d'albero e parte inferiore delle gambe risulta omogenea. Le componenti principali Cu, Sn, Pb non ci danno indicazioni circa l'appartenenza ad un particolare

periodo storico. La lega è però caratterizzata da valori medi abbastanza alti di Sb (circa 0,4%).

La lega delle due braccia non è uguale. Infatti, oltre a differenze nelle componenti principali (in questo caso solo Cu. e Sn.) anche le tracce di Fe e Ag, e soprattutto di Ni risultano diverse. Si tratta dunque di due fusioni completamente diverse.

La lega della parte di fusione comprendente testa, busto e gambe fino al ginocchio, è caratterizzata da presenza di Zn (circa 2%) in quantità che possiamo considerare intenzionale. Rispetto a tutte le altre analisi, abbiamo qui, una minore quantità di Sn compensata dalla presenza dello Zn, mentre il Pb e Cu sono in quantità simile. Anche una maggiore presenza di Ag in tracce, differenzia questa lega dalle altre.

Complessivamente possiamo dire che si tratta di quattro leghe diverse tra le quali solo quella della parte centrale mostra presenza di Zn come componente della lega differenziandosi in modo sostanziale dalle altre tre.

### **Misurazioni di conducibilità con il metodo delle “Correnti Indotte”**

Sono state eseguite sull'intero bronzetto 135 misurazioni di conducibilità in unità I.A.C.S.

I valori medi per ciascuna parte fusa separatamente sono i seguenti:

braccio destro (15 misurazioni)	10.9
braccio sinistro (16 misurazioni)	11.2
gambe e base (44 misurazioni)	13,1
corpo e testa (60 misurazioni)	14.1

La parte centrale della statuetta mostra dunque una più alta conducibilità che si differenzia così da quella delle altre tre parti le quali tra di loro hanno simili valori.

### **Conclusioni**

Le disparità di tipi di lega e di conducibilità elettrica, le diverse tecnologie di esecuzioni delle fusioni e le diversità di colorazione superficiale, nonché le giunture a brasatura dolce dimostrano che la statuetta è stata restaurata con il rifacimento di alcune sue parti.

Al nucleo centrale comprendente la testa, il busto e le gambe fino ai ginocchi, sono stati attaccati per brasatura dolce delle nuove braccia e una parte comprendente la parte inferiore delle gambe ed il sostegno a forma di tronco d'albero.

I rifacimenti mostrano tecniche di esecuzioni diverse da quelle del nucleo originario (diverse leghe, diversi spessori, diversi i metodi di stabilizzazione dell'anima in terra).

Viceversa le tre parti ricostruite mostrano caratteristiche tecnologiche (sottigliezza degli spessori, forma e disposizione dei distanziatori) e valori di

conducibilità simili tra loro. Anche la rifinitura delle superfici tra queste tre parti è simile. Mentre quella del corpo si riconosce per una maggiore levigatezza.

D'altra parte le leghe delle parti ricostruite, non solo, come abbiamo detto, sono diverse da quelle del corpo centrale ma anche tra di loro.

E' possibile ipotizzare un restauro su una statuetta danneggiata che ha utilizzato leghe diverse disponibili in bottega per le diverse integrazioni. L'inserimento del perno di ferro centrale può essere stato eseguito anche in un momento successivo a questo restauro.

Le tecniche di lavorazione e i tipi di lega (a giudicare dalla presenza di Zn e Sb) di tutte le parti dell'opera escludono l'appartenenza ad età greca o romana.