

Intervento di restauro a cura del Laboratorio di restauro della Soprintendenza per i Beni Storico-artistici, librari e archivistici: direttore lavori L. Dal Prà - restauratore R. Perini – analisi chimiche di S. Volpin, 2013.

Nota tecnico scientifica

Le indagini scientifiche sui manufat-

ti metallici di carattere storico-artistico si limitano, generalmente, allo studio della struttura d'insieme mediante l'impiego di strumenti in grado di fornire informazioni in forma di immagini sfruttando sorgenti elettromagnetiche diverse. In particolare, vengono di nor-

ma impiegati i raggi X e le radiazioni γ oltre alle comuni tecniche fotografiche in luce visibile, magari potenziate dall'impiego della microscopia ottica. In questo modo è possibile conoscere meglio la struttura del manufatto, visualizzare gli eventuali elementi di sostegno

Campanello analizzato e punto di misura	Elementi identificati e stime quantitative (% elementare)										Immagine del manufatto
	Cu	Sn	Zn	Pb	Fe	Si	Sb	Ni	P	Ti	
Picchiotto; Bottega trentina, seconda metà del XVI sec. Punto di misura: dallo STEMMA centrale	88,8	3,7	2,3	1,6	0,3	0,6	1,7	0,5	0,1	0,1	
Picchiotto; Bottega trentina, seconda metà del XVI sec. Punto di misura: dalla coda del DRAGO di sinistra	83,3	4,7	4,2	2,6	0,9	0,7	2,2	0,5	0,2	0,2	
Picchiotto; Vincenzo e Gerolamo Grandi metà del XVI secolo. Punto di misura: dal corpo del LEONE di sinistra	75,6	6,9	3,7	5,2	0,5	2,2	3,6	0,5	0,6	0,2	
Picchiotto con putto e leone; Bottega veneziana, fine del XVI – inizio del XVII sec. Punto di misura: dal LEONE	74,4	3,2	11,3	5,7	2,2	0,6	0,8	1,1	0,4	0,1	

nascosti, i perni, le saldature ed ogni altro particolare che aiuta a comprendere meglio la tecnica di fabbricazione del bene. È possibile, inoltre, avere dati utili per la verifica dello stato di conservazione come, ad esempio, la presenza di cricche, fessurazioni, corrosioni o elementi estranei. Raramente, però, lo studio scientifico si spinge fino all'analisi della materia costitutiva. Questo perché fino a pochi anni fa l'analisi chimica dei componenti delle leghe metalliche era possibile solo prelevando un frammento di materiale per poi studiarlo in laboratorio. Purtroppo però, il prelievo di un campione, anche molto piccolo, è un'operazione non solo invasiva ma anche fortemente complicata dalle caratteristiche fisico-meccaniche dei metalli. Per questo motivo, nel difficile percorso di conoscenza di un oggetto metallico spesso si perde un'informazione utile per risalire alla tecnica di fabbricazione del manufatto. Se poi si considera che la gran parte dei metalli sono delle leghe, e quindi delle miscele solide, è facile comprendere come la conoscenza della composizione chimica quantitativa di tali miscele possa essere un dato prezioso per completare il quadro di informazioni finalizzate all'attribuzione dell'epoca storica o all'appartenenza ad una certa bottega.

In quest'ottica si sta muovendo la

Soprintendenza da quando si è avuta la possibilità di poter eseguire le analisi chimiche quantitative delle leghe metalliche mediante una nuova strumentazione scientifica non invasiva come la fluorescenza ai raggi X. Le misure di fluorescenza X sono state condotte impiegando una strumentazione portatile, uno spettrometro XRF Niton XL6t Gold+ commercializzato dalla Thermo Fisher Scientific Inc.

In questa breve nota tecnica si intende pubblicare i risultati dell'analisi chimico-elementare del picchiotto di Palazzo Roccabruna mettendoli in confronto con quelli di altri due picchiotti, sempre appartenenti alle collezioni del Castello del Buonconsiglio (vedi tabella). Si tratta di dati inediti che possono essere considerati come l'inizio di una più estesa campagna analitica, già in corso, finalizzata a comporre una banca dati sui bronzetti del Castello del Buonconsiglio e che potrà, in seguito, essere ampliata anche a numerosi altri manufatti storico-artistici affini.

La tabella riportata di seguito illustra i risultati dello studio dei tre picchiotti.

A commento dei dati emersi vi è innanzi tutto la conferma che il picchiotto di Roccabruna è di bronzo, così come lo è quello dei Grandi: in entrambi i casi, infatti, gli elementi che caratterizzano la lega metallica sono il rame e lo stagno.

Viceversa, il picchiotto con putto e leone è ascrivibile ad un ottone, vale a dire ad una lega rame e zinco, in cui lo stagno è relegato al ruolo di metallo accessorio. Si tratta comunque di tre manufatti piuttosto diversi fra loro come composizione chimico-elementare, soprattutto per quel che riguarda i quattro elementi metallici principali: rame, stagno, zinco e piombo. Il picchiotto di Roccabruna contiene quantitativi davvero elevati di rame; tale aspetto, unito al basso contenuto di stagno, fa pensare ad una scelta voluta per rendere al tempo stesso la lega tenace ma ancora lavorabile a freddo. Solo tenori di stagno superiori al 9-10%, infatti, costringerebbero a lavorare la lega per fusione e, come si vede nella tabella, siamo molto lontani da valori del genere. Vi è anche una leggera differenza compositiva fra le due misure eseguite sullo stemma e sulla coda del drago; dato che potrebbe essere interpretato come la testimonianza di una certa disomogeneità della lega.

Come si è detto, comunque, si tratta di dati preliminari che andranno rilette in seguito all'acquisizione di misure XRF da altri manufatti simili e che costituiscono una prima serie di elementi scientifici utili a rendere più completo lo studio sui bronzetti.

Stefano Volpin