

## **Roberto Perini, Relazione di restauro della campana “*Della guardia o delle Hore*” proveniente dalla Torre Civica di Trento, Trento 2019**

**Materia:** bronzo, legno, ferro

**Epoca:** 1499 – ceppo XVII –XVIII secolo

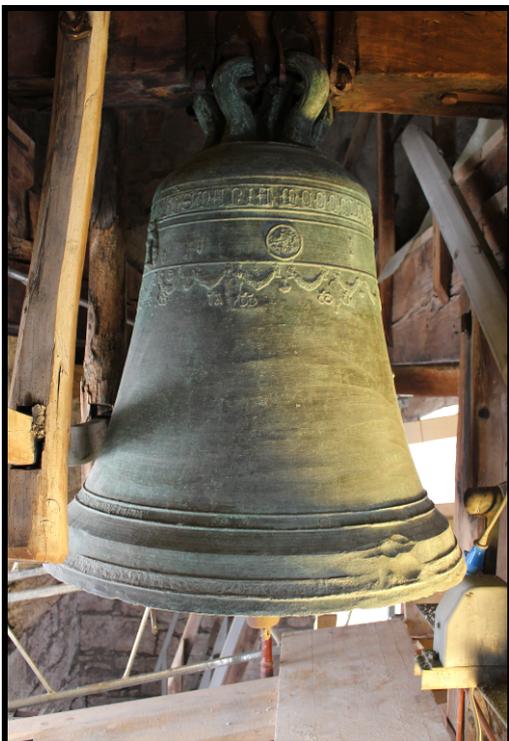
**Autore:** Bartolomeo da Rimini

**Dimensioni campana:** altezza cm 110, larghezza bocca cm 93, diametro superiore cm 49, spessore di battuta cm 6,5 circa

**Dimensioni ceppo:** cm 50 di altezza, 128 più due perni in ferro di cm 7 di larghezza e cm 22 circa di spessore.

**Dimensioni tirante:** le due aste perpendicolari lunghezza: cm 140 e cm 10 di spessore circa, l'orizzontale: lunghezza cm 180 e 10 di spessore circa.

**Altezza complessiva:** cm 180 circa compresa della sporgenza del battacchio e ceppo.



**Campana prima della rimozione dalla Torre Civica e in arrivo al laboratorio di restauro**

La campana presenta un fianco poco pronunciato ed è interessata da una decorazione eseguita con applicazioni di notevole interesse; sotto la corona si vede una leggera decorazione orizzontale a linee in rilievo, e al di sotto della spalla le due strette fasce

racchiudono un'iscrizione (ET VERBUM CARO FACTUM EST YHS MARIA MCCCCLXXXVIII), le cui lettere sono ingentilite da decorazioni vegetali e geometriche. Nella banda sottostante sono presenti delle applicazioni in rilievo che rappresentano: Cristo nell'orto degli ulivi, opera di notevole interesse per la sua rarità, una Madonna con Bambino a mezzo busto di evidente ispirazione da opere di Donatello, S. Vigilio con mitra e pastorale e S. Simonino in gloria dopo il martirio con la testa raggiata (iconografia che lo accosta a Cristo risorto) con vessillo e strumenti della tortura (si tratta dell'unica campana nel contesto trentino con questa immagine).

Al di sotto della bordura corre una sequenza di festoni sorretti da angeli ornati da piccole monete e intercalati da scudetti a testa di cavallo vuoti all'interno, ai cui lati sono poste delle sigle sormontate da "titoli" riconducibili ai consoli e procuratori di Trento in carica nel 1499 con abbreviazioni che corrispondono rispettivamente ai nomi latinizzati di Maffeus de Nofri, Iohannis Chelete, Iacobus ab Oleo, Antonius Carioli, Trentinus de Cadeno, Rigus hospes a Corona, Iacobus Bonus, Concius Cimmermann.

Il resto del corpo è liscio ad eccezione del grande scudo che racchiude l'aquila di Trento.

La gola della campana è sottolineata da una fascia con medaglie e la firma del fonditore con i nomi dei due procuratori della città: OPUS BARTHOLOMEI DE ARIMINO PRROCVATORI - MAFEI DE NOFRI IOVANE CLETA (opera di Bartolomeo da Rimini, procuratori Maffeo de Nofri e Giovanni Cheleta), la seconda presso la bocca è ornata da un fregio con piccole monete con teste clipeate di santi all'interno di decorazioni a racemi vegetali con fiori. La corona della campana presenta delle semplici maniglie che si innestano nel ceppo. La maniglia interna di attacco del battacchio con aggancio in cuoio ripiegato è riferibile ad un restauro non molto antico ed anche battacchio in ferro è di difficile datazione. Il ceppo in legno di noce di epoca più tarda è legato alle maniglie da tiranti in ferro battuto e sagomato, bulloni in ferro fermano perni ed elementi metallici. I componenti lignei del meccanismo a bilancia tirante sono in noce e olmo e sono imbullonati al ceppo e fra di essi con un elemento curvo in ferro.

## **Documenti storici**

**Archivio Storico del Comune di Trento, Atti Civici ms. 3916 (anni 1659 – 1666)**  
(segnalazione e trascrizione del documento ricevute da Daniela Floris)

C. 82 r. In data 2 dic.1660 si chiede al "zetedor de metalli gioan [Me] liner una perizia sulla campana della torre di piazza – si fa venire Pietro Hofner di Bolzano per far riparare il danno (...).

# STATO CONSERVATIVO E RELAZIONE TECNICA D'INTERVENTO

## STATO CONSERVATIVO

Nell'insieme la campana si presenta in discreto stato di conservazione, ha subito una parziale e sommaria pulitura da guano di volatili e polvere al momento dell'asportazione dalla cella campanaria operata dalla ditta Effeffe nel 2014. Ad una attenta visione si notavano le tracce di questa pulitura sommaria, in particolare abrasioni superficiali della patina specialmente lungo le fasce e nei rilievi plastici con consunzione del metallo. Ad una visione macroscopica della superficie metallica si notano delle striature parallele dovute all'uso di spazzole leggermente abrasive.



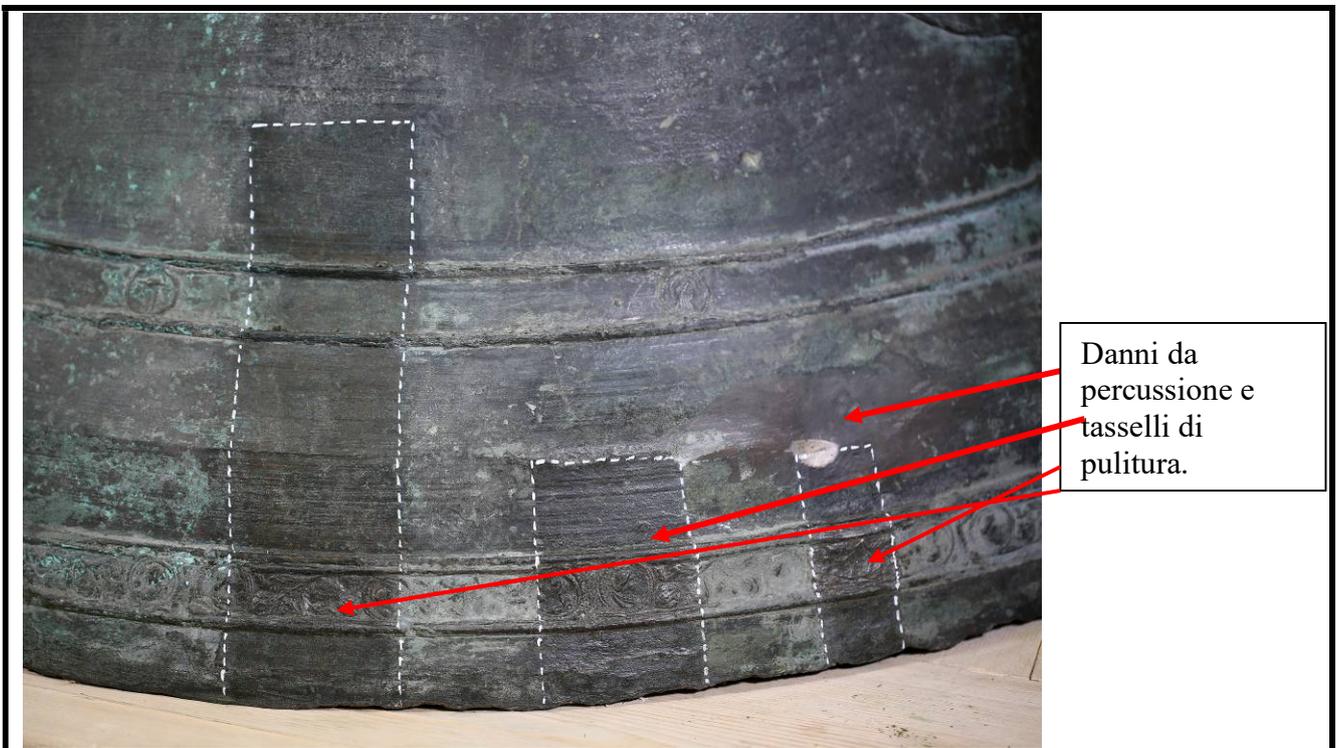
Abrasioni superficiali dovute ad un primo intervento manutentivo

La campana non presenta gravi mancanze di materia bronzea, ma solo piccole e diffuse perdite di metallo sul bordo esterno della bocca, lungo le fasce decorate e in altre applicazioni minori (in parte dovute ad erosione e danneggiamento).

Danni da percussione con schiacciamento del bronzo sono rilevabili sia all'esterno che all'interno della campana; questo degrado è legato sia all'uso dello strumento (movimenti del battacchio interno e percussione esterna per far scaturire il suono), che a fattori accidentali.



**Zona compressa**



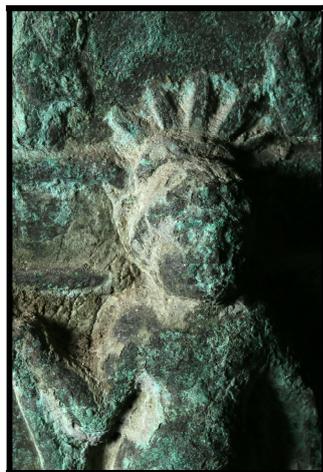
Nella parte inferiore si possono vedere delle riparazioni con un metallo più chiaro, le superfici così trattate sono state poi livellate con lime e patinate successive a base di olii colorati in nero.

La patina nerastra originale che copriva il metallo è parzialmente abrasa e intaccata. Ci sono zone interessate da consumazione superficiale, graffi, scalfitture, lesioni che raramente superano il millimetro di profondità; questo degrado è dovuto ad antiche e sommarie puliture e ai fenomeni di profonda ossidazione e alterazione del metallo causate da depositi acidi e corrosivi (guano dei colombi e depositi di particolato atmosferico, ecc).

Depositi fissati di varia natura intasavano e rendevano poco visibili le decorazioni plastiche (ghirlande, lettere, abbellimenti vegetali, monete e medaglie, penne dell'aquila, placchette con santi e scene sacre avevano perso ogni dettaglio per l'effetto dell'intasamento creato dai materiali di sedimentazione e alterazione).



Tutta la superficie bronzea si mostrava alterata cromaticamente per effetto degli accumuli di sporco variabili in spessore dai 2 ai 4 millimetri (composti da particellato atmosferico, guano, calce, protettivi antichi, ecc) e in verde e bruno per i fenomeni corrosivi e alterativi ("pitting", formazione di cloruri di rame), che arrivavano anche in profondità con formazione di crepe e sfaldamenti.



Formazione di cloruri di rame



**Depositi**

### **Depositi presenti sulla fascia con fiori e monete**

Lo stemma con l'aquila di Trento era completamente coperto da depositi oleosi insolubili molto tenaci che avevano intasato tutte le lavorazioni plastiche; nella parte liscia dello scudo questa campitura era presente in stato frammentario. Dopo le prime prove di pulitura si erano evidenziate delle sovrasmismissioni nere che non erano depositi di sporco ma coloriture molto invecchiate; queste sostanze date a zone per mascherare puliture e interventi manutentivi andavano ad intasare le lavorazioni del bronzo occludendo e nascondendo i particolari del modellato.



Piccole cavità e mancanze di bronzo, leggere deformazioni superficiali sono rilevabili su gran parte della superficie e sono dovute a difetti di fusione. Il batacchio in ferro e il suo anello di aggancio ad una prima parziale ricognizione apparivano profondamente corrosi e arrugginiti con perdita ingente di metallo; stessa situazione si ritrovava in tutti gli elementi in ferro che legavano gli elementi metallici al ceppo e il ceppo alle maniglie. Nonostante queste problematiche conservative gli agganci metallici assolvono ancora la loro funzione strutturale collegata all'aggancio della campana ma non possono sopportare a lungo la funzione di sostegno durante l'oscillazione per la presenza di crepe.

Il ceppo, all'apparenza ricavato da un unico massello di legno di latifoglia (noce), è parso subito in buone condizioni conservative, a parte alcune fessurazioni (indotte dalle caratteristiche stesse della pianta da cui venne ricavato il ceppo che presenta nodi e malformazioni di crescita) sul lato dove è agganciato il tirante che permette l'oscillazione della campana e sulle teste. Sulle facce laterali si possono vedere dei marchi a fuoco di forma rotonda con un'immagine poco definita. La bilancia, costituita da tre travi in legno molto grezze (in alcuni casi conservano ancora la corteccia), di essenza identificata in noce e olmo, non può più assolvere alla sua funzione dato il pessimo stato conservativo della materia lignea. Il legno si presentava arido, sfaldato, fessurato, interessato da attacchi biologici (muffe) e da attacco di insetti xilofagi (l'attacco di anobidi aveva eroso la struttura interna dei fusti). Questi elementi ormai inadatti a svolgere la loro funzione sono importanti come documento di un'antica tecnologia per indurre il movimento oscillatorio alla campana.



**Ceppo con elementi elastici**

L'interno della campana presentava i medesimi problemi di alterazione cromatica dovuti ai rilevanti depositi di sporco, ossidazioni con formazione di cloruri di rame che raggiungevano lo spessore di 4 mm. Anche in questo caso i danni alla patina originale erano addebitabili all'uso e a interventi manutentivi antichi. La materia bronzea è segnata e deformata dalle percussioni del batacchio.



**Interno campana**

Il batocchio in ferro si presentava profondamente corroso e coperto di ruggine, anche l'elemento circolare di collegamento alla campana (di fattura non molto antica), presentava le stesse problematiche. La maniglia interna di attacco al battaglio, composta da fasce in cuoio legate da piastre in metallo, si presentava fortemente ossidata con depositi di grasso essiccato. Il cuoio era arido, fragile con sollevamenti a scaglia della pelle.



**Elementi in pelle**

## RELAZIONE TECNICA D'INTERVENTO

L'intervento di restauro è iniziato il sei febbraio del 2017 con il trasporto nel Laboratorio Provinciale di Restauro per i Beni Storico Artistici nella sede della Soprintendenza in via S. Marco 27 a Trento. La difficile operazione è stata eseguita dalla ditta Effe restauri srl di Cimego e ha comportato la predisposizione di un supporto ligneo modificabile per facilitare l'intervento conservativo.



**Montaggio campana**

Inizialmente si è eseguita la spolveratura dell'intera campana con rimozione dei depositi superficiali incoerenti mediante pennelli di setola morbida coadiuvata da un'attenta microaspirazione. La realizzazione di analisi microchimiche per stabilire la composizione dei depositi di sporco, patine, ravnivanti, materiali di alterazione del bronzo, concrezioni è stata eseguita da Stefano Volpin, chimico della Soprintendenza.

Nella fase iniziale si sono studiate le metodologie più appropriate per la pulitura del bronzo dalle incrostazioni e dai depositi di sporco. L'esecuzione di test preliminari per stabilire i livelli di pulitura e le metodologie da adottare si è protratta per un lungo periodo. La difficoltà di rimozione dei depositi molto adesi senza compromettere la patina originale della campana ha comportato l'esecuzione di molte prove.

Si sono eseguiti piccoli tasselli di Pulitura chimica a tampone e a impacco con sostanze complessanti per l'asportazione selettiva di prodotti di corrosione (ad esempio mediante EDTA bisodico e tetrasodico), e/o con solventi in supportanti non dannosi per il metallo, adatti all'eliminazione di adesivi e ravnivanti riferibili a precedenti interventi manutentivi anche molto antichi. L'uso di chelanti e sostanze complessanti è apparso subito inadeguato e di nessun effetto sulle incrostazioni

crystallizzate e pressoché insolubili. Si è optato quindi per una pulitura meccanica mediante bisturi e ablatore piezoelettrico ad ultrasuoni, che, sebbene difficile e lenta dava la possibilità di controllare i livelli d'asportazione delle varie stratificazioni di materiali compatti e molto aderenti fra di loro e con la superficie metallica.



### **Tasselli di pulitura**

Molto complessa e in alcuni non risolutiva è risultata la rimozione delle grossolane ridipinture nere inerenti interventi molto antichi, in molti casi eseguiti dopo interventi conservativi che avevano causato la parziale asportazione della patina. In particolare nella fascia con monete e racemi non era più presente che una minima parte della primitiva finitura. Nello scudo con l'aquila di Trento lo spessore di questo materiale nero era talmente elevato da occludere e intasare tutte le lavorazioni plastiche, da piccoli tasselli stratigrafici emergeva una superficie metallica abrasa e spatinata; si è quindi optato per l'assottigliamento selettivo di questa sostanza oleosa senza intaccare l'originale. In alcune superfici l'operazione si è svolta rifinendo con microtrapani muniti di frese e spazzolini.



**Depositi cristallizzati**

Dopo ogni operazione si sono eseguiti lavaggi con acqua distillata a pennello e/o per nebulizzazione per eliminare residui di Sali solubili e polveri residuali delle lavorazioni con ablatore e bisturi, successivamente si è eseguita una disidratazione con solventi volatili.



**Lettera con depositi**

Si sono eseguite microstuccature in piccole lacune di lavorazione e limitatissimi ritocchi in superfici con mancanza di patina.

A fine pulitura si è eseguito un trattamento inibitore mediante benzotriazolo per evitare il ripetersi di processi di corrosione al fine di formare composti stabili sulla superficie. La protezione superficiale del manufatto a fine intervento di restauro si è eseguita con una soluzione di resina acrilica e benzotriazolo applicata a pennello e una successiva soluzione di cere microcristalline. La scelta di applicare dei protettivi finali è stata dettata anche dall'incertezza su quale sia il luogo dove sarà esposta e le condizioni microclimatiche dello stesso.

Per quanto riguarda l'interno della campana l'asportazione dei depositi fissati che raggiungevano anche i quattro millimetri si è eseguita esclusivamente a bisturi con ottimi risultati per quanto riguarda la conservazione della patina originaria.



**Tasselli di pulitura**

Gli elementi in ferro che legavano la campana al ceppo e il batocchio con i suoi agganci interni che permettono l'oscillazione si presentavano fortemente corrosi e coperti da un prodotto resinoso dato per protezione subito dopo lo spostamento della campana dalla Torre Civica. Questo materiale conglobava i materiali di corrosione non rimossi. L'asportazione dei depositi di corrosione si è eseguita con spazzole e bisturi e con impacchi ammorbidenti di solventi volatili. Dopo i lavaggi per eliminare i residui e una attenta asciugatura a caldo si è applicato un film protettivo per bronzo a base di resina acrilica e benzotriazolo (Incralac).



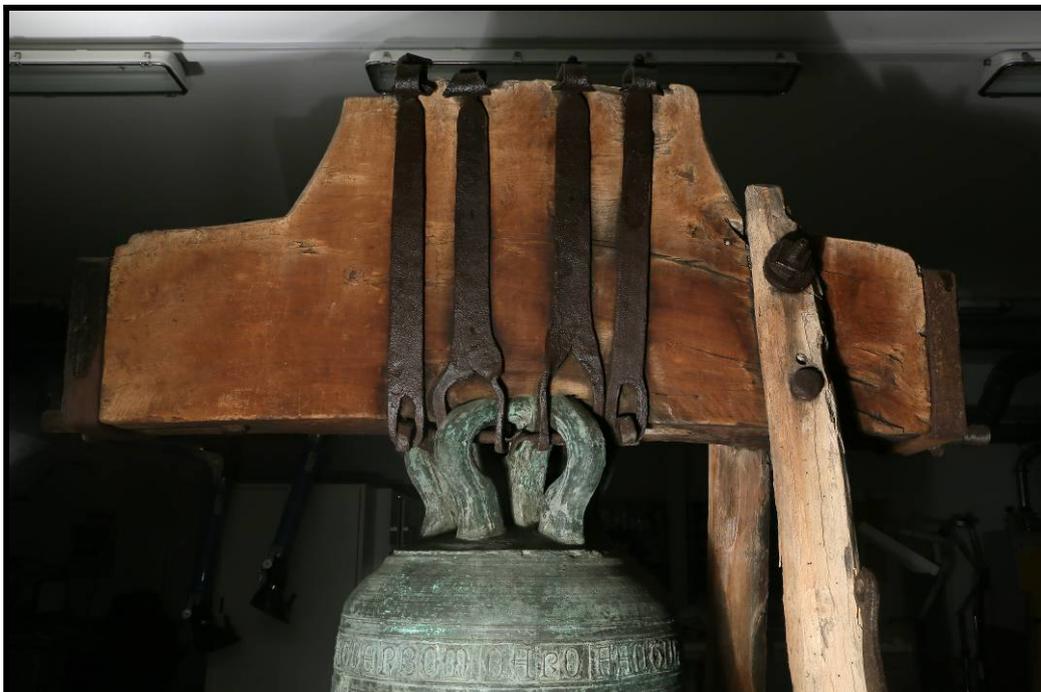
**Interno campana con tassello di sporco**



**Asportazione di resine e prodotti della corrosione.**

La maniglia interna di attacco al battaglio composta da fasce in cuoio è stata trattata con una soluzione di olio di piede di bue in ligroina al 3% con la finalità di ridare morbidezza e la flessibilità persa nel tempo.

## Struttura lignea



La pulitura del ceppo in legno di noce non ha dato gravi problemi se non per le teste che erano interessate da ingenti depositi neri di tipo oleoso in parte assorbite dall'essenza lignea (materie grasse applicate nel tempo per favorire l'oscillazione della campana sui perni metallici) di difficile estrazione. Dopo l'esecuzione di diversi test di pulitura miranti alla solubilizzazione delle croste nere, il più adatto si è rivelato l'impacco ripetuto con un solvengel di Alcol Benzilico della durata di 30/40 minuti e successivo lavaggio con White Spirit e Acetone al 50%. Per le superfici lignee meno problematiche è stata sufficiente una pulitura con un tensioattivo (New Des 50) e una soluzione di citrato a pH7 in acqua distillata.



**Esecuzione dell'impacco**



**Fissaggio elementi lignei staccati**

Per le parti elastiche in legno di olmo e noce, che presentavano i maggiori problemi conservativi dopo le operazioni di pulitura differenziate in rapporto ai depositi presenti di grasso e sporco, si è eseguito un consolidamento del legno con una miscela di Rexil in White Spirit al 20% con l'aggiunta di Permetrina per un'azione anti parassitaria. Distacchi, sollevamenti della superficie lignea (ad esempio i distacchi di corteccia) si sono riadagiati e incollati con colla vinilica Bindan.

Piccole lacune e crepe si sono stuccate con uno stucco pigmentato a base di gesso con legante composto da Plextol e Klucel in acqua distillata. Il ritocco pittorico si è limitato all'abbassamento di superfici biancastre con colori all'acquerello. Su tutte le superfici lignee si è steso un film protettivo composto da Cera Microcristallina Cosmolloid.

La maggior parte delle operazioni sul legno e sul ferro sono state eseguite da Paolo Poier sotto la mia supervisione.



**Fine restauro**

Il Restauratore **Roberto Perini**

Trento, 28 novembre 2019

Provincia autonoma di Trento, Soprintendenza per i beni culturali, Ufficio per i beni storico-artistici