

# Fresatrice - industria, manifattura, artigianato

Bertolla Alessandro



Link risorsa: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/ST130-00015/>

Scheda SIRBeC: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede-complete/ST130-00015/>

## CODICI

Unità operativa: ST130

Numero scheda: 15

Codice scheda: ST130-00015

Tipo scheda: PST

Livello ricerca: C

### CODICE UNIVOCO

Codice regione: 03

Numero catalogo generale: 01985222

Ente schedatore: R03/ Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Ente competente: S27

## RELAZIONI

### RELAZIONI CON ALTRI BENI

Tipo relazione: correlazione

Tipo scheda: PST

Codice IDK della scheda correlata: ST130-00015

## OGGETTO

### OGGETTO

Definizione: fresatrice

Tipologia: di ruote

Parti e/o accessori: con disco divisore suppletivo

### ALTRA DEFINIZIONE OGGETTO [1 / 4]

Definizione: macchina

Tipologia: per tagliare i denti di ruote

### ALTRA DEFINIZIONE OGGETTO [2 / 4]

Definizione: machine

Tipologia: pour frendre les roues

Codice lingua: FRA

### **ALTRA DEFINIZIONE OGGETTO [3 / 4]**

Definizione: fresatrice

Tipologia: per tagliare ruote dentate

### **ALTRA DEFINIZIONE OGGETTO [4 / 4]**

Definizione: macchina

Tipologia: a dividere

## **CATEGORIA**

Categoria principale: industria, manifattura, artigianato

Altra categoria: Orologeria

Altra categoria: Attrezzi e utensili

Parole chiave: disco divisore

Parole chiave: ruota dentata

Parole chiave: carro

Parole chiave: piattaforma

Parole chiave: alidada

Parole chiave: fresa

Parole chiave: manovella

## **LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA**

### **INDICAZIONE DEL CONTENITORE FISICO**

Codice del contenitore fisico: 24673

Categoria del contenitore fisico: architettura

### **LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA ATTUALE**

Stato: Italia

Regione: Lombardia

Provincia: MI

Nome provincia: Milano

Codice ISTAT comune: 015146

Comune: Milano

### **COLLOCAZIONE SPECIFICA**

Tipologia: monastero

Qualificazione: olivetano

Denominazione: Monastero Olivetano di S. Vittore al Corpo (ex) - complesso

Indirizzo: Via S. Vittore, 21

Denominazione struttura conservativa - livello 1: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Altra denominazione [1 / 2]: Museo della Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci

Altra denominazione [2 / 2]: Caserma Villata

### **ACCESSIBILITA' DEL BENE**

Accessibilità: SI

Specifiche: esposto al pubblico in vetrina

## **ALTRE LOCALIZZAZIONI GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVE**

Tipo di localizzazione: luogo di provenienza/collocazione precedente

### **LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA**

Stato: Italia

Regione: Trentino-Alto Adige

Provincia: TN

Comune: Rumo

Località: Mocenigo

### **COLLOCAZIONE SPECIFICA**

Tipologia: casa

## **DATI PATRIMONIALI E COLLEZIONI**

### **INVENTARIO**

Denominazione: Registro inventario generale

Data: 1953-

Numero: 3665

**STIMA [1 / 2]**

**STIMA [2 / 2]**

## **CRONOLOGIA**

## CRONOLOGIA GENERICA

Secolo: sec. XIX

Frazione di secolo: seconda metà

## CRONOLOGIA SPECIFICA

Da: 1850

A: 1899

Motivazione cronologia: analisi stilistica

## DEFINIZIONE CULTURALE

### AUTORE

Ruolo: destinatario

Nome di persona o ente: Bertolla Alessandro

Tipo intestazione: P

Dati anagrafici/Periodo di attività: / 1849

Codice scheda autore: ST130-00009

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

### AMBITO CULTURALE

Denominazione: ambito francese

Riferimento all'intervento: esecuzione

Motivazione dell'attribuzione [1 / 2]: documentazione

Motivazione dell'attribuzione [2 / 2]: analisi stilistica

## DATI TECNICI

### MATERIA E TECNICA [1 / 3]

Materia: ottone

### MATERIA E TECNICA [2 / 3]

Materia: ferro

### MATERIA E TECNICA [3 / 3]

Materia: legno

### MISURE [1 / 3]

Unità: cm

Altezza: 30

Larghezza: 45

Lunghezza: 25

Validità: ca.

### **MISURE [2 / 3]**

Unità: cm

Altezza: 74

Larghezza: 44.5

Lunghezza: 44.5

Specifiche: misure del solo tavolino di supporto con numero inv. 5834

Validità: ca.

### **MISURE [3 / 3]**

Unità: kg

Peso: 10

Validità: ca.

## **DATI ANALITICI**

### **DESCRIZIONE**

#### Oggetto

Struttura della macchina, realizzata principalmente in ottone, montata su sostegni fissati con viti al piano del tavolo. Piattaforma di ottone con dispositivo centrale modanato e sagomato. Alidada di ferro, piatta, a profilo curvo. Il carro, scorrevole sulla barra portante superiore mediante azionamento a manovella (curvilinea con pomolo terminale ligneo), è articolabile verticalmente a cerniera, allontanabile o avvicicabile al centro su cui è fermata la ruota da intagliare. Riporta sulla superficie nome inciso. Fresa azionata tramite archetto, la cui corda era avvolta su puleggia. Viti (fanno eccezione quelle a corredo dell'alidada, ellittiche e a farfalla) con testa circolare leggermente bombata e profilo zigrinato con linee incise oblique. Tre sostegni piatti e arcuati, terminanti con piede semicircolare e foro centrale per l'ancoraggio al piano di lavoro, supportano la struttura: due dei tre piedi sono posti in posizione speculare l'uno rispetto all'altro, mentre il terzo, isolato, risulta in posizione centrale e ortogonale rispetto ai primi. La macchina è corredata di un disco divisore suppletivo, e di pezzi intercambiabili utili alle diverse funzioni, alcuni dei quali riportanti nome inciso. La macchina è attualmente fissata su tavolo, inv. 5834, con piano quadrangolare e una sola gamba con terminazione a tre piedi, non pertinente.

#### Funzione

La fresatrice serve per intagliare direttamente le ruote dentate di cui l'orologio è essenzialmente costituito; sistema (rotismo), destinato a imprimere il moto con il minore impegno di energia e il minimo attrito. Il carro, pezzo componente la macchina, posizionabile nell'assetto desiderato, serve a ospitare frese di differente tipo, che appunto consentono il ritaglio di denti di diversa sagomatura e dimensione sulle ruote da lavorare. La piattaforma, altro elemento costitutivo fondamentale della macchina, mediante un dispositivo centrale regolabile, ha la funzione di definire la collocazione e il numero di denti distribuiti sul profilo del disco da dividere: la piattaforma reca infatti incisi punti continui che formano cerchi concentrici, laddove il numero di tali punti è conforme al numero di denti delle ruote da dividere. Il diametro dell'ingranaggio ottenibile sulla macchina era consono alla grandezza della stessa; pertanto la dimensione della struttura era proporzionale a quella delle ruote da realizzare: di piccolo, medio, grande formato.

#### Modalità d'uso

La macchina utensile per il trattamento del metallo imprime il movimento, rotatorio intorno al proprio asse, alla fresa, e lo spostamento al disco in lavorazione. Ottenuto mediante ritaglio un disco di diametro consono al numero dei denti,

questo era forato al centro, e se necessario lavorato sul tornio per ottenere precise misure. Tale operazione - in tale caso la macchina rispondeva a duplice funzione - poteva essere direttamente effettuata sulla fresatrice: fermata la ruota al perno centrale e, liberato il blocco della alidada (asticciola), si faceva ruotare la piattaforma su sé stessa mentre, avvicinata la ruota alla fresa, la si metteva in rapido moto, così da erodere il pezzo sino alla dimensione desiderata. L'ingranaggio con manovella, di cui era dotata la macchina, consentiva di far ruotare a discreta velocità la piattaforma stessa.

Si procedeva poi al taglio dei denti immobilizzando con l'alidada sia la piattaforma sia il disco da dentare. Quindi si accostava il carro su cui era montata la fresa a sua volta posta su asse rotante e basculante. Posta in rapido moto la fresa tramite un archetto, la cui corda era avvolta su puleggia, la si faceva scendere sul bordo della ruota ottenendo di intagliare l'incavo che forma il dente.

#### **ISCRIZIONI [1 / 2]**

Classe di appartenenza: documentaria

Lingua: FRA

Tecnica di scrittura: a incisione

Tipo di caratteri: maiuscolo

Posizione: carro, elemento incernierato

Trascrizione: FAIT POUR/ ALEXANDRE BERTOLLA

#### **ISCRIZIONI [2 / 2]**

Classe di appartenenza: inventariale

Lingua: ITA

Tecnica di scrittura: a incisione e stampa su targhetta di metallo

Tipo di caratteri: alfanumerico

Posizione: barra orizzontale quadrangolare

Trascrizione: MUSEO SCIENZA/ 3665/ MILANO

#### **Notizie storico-critiche**

Parte della storiografia assegna a Robert Hooke, fisico inglese (1635-1703), l'ideazione di questa tipologia di macchina utensile, tuttavia è ragionevole supporre che il macchinario sia stato approntato per stadi successivi dagli stessi costruttori di piattaforme. L'inventore è dunque sconosciuto. Dall'inizio del Settecento si rilevano comunque notizie certe in merito alla macchina per tagliare i denti. Lo si evince da un disegno pubblicato nel 1709 da Nicolas Bion nel suo "Traite des instrumens de mathématique", dal quale se ne ricava appunto la composizione. Nelle tavole della Encyclopédie si trova illustrata la macchina per tagliare le ruote di Sully (cfr. IV, tavv. XX-XXI-XXII-XXIII), e quella ideata da Hulot (cfr. IV, tavv. XXIV-XXV-XXVI).

## **CONSERVAZIONE**

### **STATO DI CONSERVAZIONE**

Data: 2008

Stato di conservazione: buono

## **CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI**

## CONDIZIONE GIURIDICA

Indicazione generica: proprietà privata

## FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [1 / 7]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST130-00015\_IMG-0000051167

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2010/02/00

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: 03665

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST130\_foto

Nome del file originale: 03665.jpg

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [2 / 7]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST130-00015\_IMG-0000051168

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia b/n

Autore: Coppini

Data: 1960/02/00

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: as\_03367

Note: Lastra in vetro.

In scheda catalogo\_as, indicata Coll. 16/1b

Formato: 13 x 18

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST130\_foto

Nome del file originale: as\_3367.jpg

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [3 / 7]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST130-00015\_IMG-0000051169

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira



Data: 2010/02/00

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: 03665\_01

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST130\_foto

Nome del file originale: 03665\_01.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [4 / 7]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST130-00015\_IMG-0000051170

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2010/02/00

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: 03665\_02

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST130\_foto

Nome del file originale: 03665\_02.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [5 / 7]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST130-00015\_IMG-0000051171

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2010/02/00

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: 03665\_03

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST130\_foto

Nome del file originale: 03665\_03.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [6 / 7]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST130-00015\_IMG-0000051172

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2010/02/00

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: 03665\_04

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST130\_foto

Nome del file originale: 03665\_04.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [7 / 7]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST130-00015\_IMG-0000051173

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2010/02/00

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: 03665\_05

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST130\_foto

Nome del file originale: 03665\_05.jpg

**BIBLIOGRAFIA [1 / 3]**

Genere: bibliografia di confronto

Autore: Mestiere Sapere

Titolo libro o rivista: Il mestiere e il sapere duecento anni fa: tutte le tavole dell'Encyclopedie francaise

Luogo di edizione: Milano

Anno di edizione: 1983

Codice scheda bibliografia: ST130-00002

V., pp., nn.: pp. 518-520

**BIBLIOGRAFIA [2 / 3]**

Genere: bibliografia di confronto

Autore: De' Toma, N.

Titolo libro o rivista: La misura del tempo. L'antico splendore dell'orologeria italiana dal XV al XVIII secolo

Titolo contributo: Gli utensili

Luogo di edizione: Trento

Anno di edizione: 2005

Codice scheda bibliografia: ST130-00001

V., pp., nn.: pp. 267-278

### **BIBLIOGRAFIA [3 / 3]**

Genere: bibliografia di confronto

Autore: Misura Tempo

Titolo libro o rivista: La misura del tempo : L'antico splendore dell'orologeria italiana dal XV al XVIII secolo

Titolo contributo: Catalogo

Luogo di edizione: Trento

Anno di edizione: 2005

Codice scheda bibliografia: ST040-00007

V., pp., nn.: pp. 379-400

### **COMPILAZIONE**

#### **COMPILAZIONE**

Anno di redazione: 2008

Nome: Ratti, Rosanna

Referente scientifico: Brenni, Paolo

Funzionario responsabile: Sutera, Salvatore

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

#### **AGGIORNAMENTO-REVISIONE**

Anno di aggiornamento/revisione: 2011

Nome: Iannone, Vincenzo

Ente compilatore: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura