

# Laminatoio continuo - Processo Properzi - laminatoio - industria, manifattura, artigianato

Properzi Ilario



Link risorsa: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/ST080-00033/>

Scheda SIRBeC: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede-complete/ST080-00033/>

## CODICI

Unità operativa: ST080

Numero scheda: 33

Codice scheda: ST080-00033

Tipo scheda: PST

Livello ricerca: C

### CODICE UNIVOCO

Codice regione: 03

Numero catalogo generale: 00634015

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

Ente competente: S27

## RELAZIONI

### RELAZIONI CON ALTRI BENI

Tipo relazione: correlazione

Specifiche tipo relazione: correlazione funzionale

Tipo scheda: PST

Codice IDK della scheda correlata: ST080-00032

Relazione con schede VAL: RL480-00181

## OGGETTO

### OGGETTO

Definizione: laminatoio

Tipologia: continuo per processo di colata continua e laminazione diretta

Parti e/o accessori: con motore elettrico, reostato e serbatoio per l'emulsione

Denominazione: laminatoio continuo - Processo Properzi

Disponibilità del bene: reale

### ALTRA DEFINIZIONE OGGETTO

Definizione: rolling mill

Tipologia: for Continuous Casting Rolling (CCR) process

Codice lingua: ENG

## CATEGORIA

Categoria principale: industria, manifattura, artigianato

Altra categoria: Industria metallurgica

Parole chiave: piombo

Parole chiave: zinco

Parole chiave: alluminio

Parole chiave: rame

## 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"

Collocazione originaria: NO

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

## **ALTRE LOCALIZZAZIONI GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVE**

Tipo di localizzazione: luogo di produzione/realizzazione

### **LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA [1 / 3]**

Stato: Italia

Regione: Lombardia

Provincia: LO

Comune: Sordio

### **COLLOCAZIONE SPECIFICA [1 / 3]**

Tipologia: fabbrica

Qualificazione: metallurgica

Denominazione: Continuus Properzi

Denominazione spazio viabilistico: Via Emilia Km 310

### **DATA [1 / 3]**

Data ingresso: 1948 ca.

Data uscita: 1953 ca.

Tipo di localizzazione: luogo di esposizione

### **LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA [2 / 3]**

Continente: Europa

Stato: Italia

Regione: Lombardia

Provincia: MI

Comune: Milano

### **COLLOCAZIONE SPECIFICA [2 / 3]**

Tipologia: monastero

Denominazione: Monastero di San Vittore (ex)

Denominazione spazio viabilistico: via San Vittore, 21

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

Specifiche: Sezione Metallurgia, area Piombo

### **DATA [2 / 3]**

Data ingresso: 1957

Data uscita: 2007

Tipo di localizzazione: luogo di deposito

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA [3 / 3]**

Continente: Europa

Stato: Italia

Regione: Lombardia

Provincia: VA

Comune: Gallarate

**COLLOCAZIONE SPECIFICA [3 / 3]**

Tipologia: padiglione

Qualificazione: militare

Denominazione: II° Deposito Centrale Aeronautica Militare

Denominazione spazio viabilistico: Via Milano, 85

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

**DATA [3 / 3]**

Data ingresso: 2007

Data uscita: 2014

## **DATI PATRIMONIALI E COLLEZIONI**

### **INVENTARIO**

Denominazione: Registro inventario generale

Data: 1953-

Numero: 2509

**STIMA [1 / 2]**

**STIMA [2 / 2]**

## **CRONOLOGIA**

### **CRONOLOGIA GENERICA**

Secolo: sec. XX

### **CRONOLOGIA SPECIFICA**

Da: 1947

Validità: post

A: 1948

Validità: ante

Motivazione cronologia: documentazione

## DEFINIZIONE CULTURALE

### AUTORE

Ruolo: inventore

Nome di persona o ente: Properzi Ilario

Tipo intestazione: P

Dati anagrafici/Periodo di attività: 1897/ 1976

Codice scheda autore: ST080-00002

Specifiche

Ilario Properzi (1897/ 1976) impiegò due anni a progettare e realizzare il primo Continuus, che presentò alla fiera di Milano del 1948 e poi inviò a San Gavino, in Sardegna, dove è ancora attivo. Quello in questione è il secondo esemplare.

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

### AMBITO CULTURALE [1 / 4]

Denominazione: lavorazione del piombo

Riferimento all'intervento: esecuzione

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

### AMBITO CULTURALE [2 / 4]

Denominazione: lavorazione dello zinco

Riferimento all'intervento: esecuzione

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

### AMBITO CULTURALE [3 / 4]

Denominazione: lavorazione dell'alluminio

Riferimento all'intervento: esecuzione

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

### AMBITO CULTURALE [4 / 4]

Denominazione: lavorazione del rame

Riferimento all'intervento: esecuzione

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

## DATI TECNICI

### MATERIA E TECNICA [1 / 2]

Materia: acciaio

Tecnica [1 / 2]: fusione

Tecnica [2 / 2]: laminazione

### MATERIA E TECNICA [2 / 2]

Materia: ghisa

Tecnica: fusione

### MISURE [1 / 2]

Unità: cm

Altezza: 160

Profondità: 135

Lunghezza: 600

Validità: ca.

### MISURE [2 / 2]

Unità: kg

Peso: 3500

Validità: ca.

## DATI ANALITICI

### DESCRIZIONE

Oggetto

Laminatoio, seconda parte del "Sistema CCR" (Continuous Casting and Rolling - Colata continua in conchiglia chiusa e laminazione diretta). La macchina è composta da 11 gabbie di laminazione a trio in linea, un sistema di raffreddamento ad acqua e un motore elettrico con reostato.

In ogni gabbia, i tre cilindri sono montati a 120° l'uno rispetto all'altro (90-210-330 o 30-150-270 a gabbie alterne), in modo da garantire l'ottenimento di una barra a sezione triangolare ed esagonale nelle prime gabbie e di una vergella a sezione triangolare e circolare nelle ultime. Grazie alla posizione dei cilindri, la deformazione del metallo avviene sempre in direzione longitudinale ed elimina le imperfezioni sempre riscontrabili in prodotti ottenuti tramite laminatoi a duo. Il sistema di lubrificazione a getto di emulsione scorre lungo tutta la parte superiore del laminatoio, mentre una vasca per il recupero dell'emulsione scorre lungo tutta la parte inferiore. Le parti suscettibili a movimentazione manuale (manopole) sono colorate di rosso, secondo quanto indicato dalla regolamentazione dell'epoca.

Corredano la macchina un motore elettrico, un reostato e un serbatoio atto a contenere l'emulsione del sistema lubrificante. Il motore e il reostato sono posizionati in modo da poter fornire il movimento di rotazione ai cilindri mediante alberi, allunghe, giunti e snodi. Le parti suscettibili a movimentazione manuale (manopole e volanti) sono colorate di rosso, secondo quanto indicato dalla regolamentazione dell'epoca.

Funzione: Il laminatoio produceva filo di piombo a partire da un barra di piombo.

Modalità d'uso

La barra proveniente dalla macchina per colata continua (NCTN 00634014), prima parte del "Sistema CCR", viene inserita direttamente nel laminatoio a trio in linea (NCTN 00634015), dove si riduce a vergella di spessore 4 mm.

Cronologia d'uso: 1947-1957

### **ISCRIZIONI [1 / 3]**

Classe di appartenenza: commerciale

Lingua: LAT

Tecnica di scrittura: fusione

Tipo di caratteri: corsivo minuscolo

Posizione: su ogni gabbia del laminatoio

Trascrizione: continuus

### **ISCRIZIONI [2 / 3]**

Classe di appartenenza: commerciale / funzionale

Lingua: ITA

Tecnica di scrittura: incisione su etichetta metallica

Tipo di caratteri: maiuscoli, minuscoli e numeri

Posizione: su motore

Trascrizione

MARELLI - MOTORE ASINCRONO 3 FASE

ORD 59584 N° 054457 TIPO Aa 7 2 4 CAV 21 kW 15.45 n. 1215

V 160/277 A 73/42

COLLEG. (simbolo della trifase) Hz 42 SERV. Contin V2 248 A2 40

COLLEG. (simbolo della trifase) - ERCOLE MARELLI & C. S.A. MILANO

### **ISCRIZIONI [3 / 3]**

Classe di appartenenza: commerciale / funzionale

Lingua: ITA

Tecnica di scrittura: incisione su etichetta metallica

Tipo di caratteri: maiuscoli, minuscoli e numeri

Posizione: su reostato

Trascrizione

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE G. FELTRINELLI MILANO

REOSTATO TRIFASE Volt HO M 42 Amp 50

Specifiche sulle relazioni

Il metallo allo stato liquido passa alla macchina per la colata continua (NCTN 00634014) dalla quale esce sotto forma di barra continua. Inserita direttamente nel laminatoio in linea (NCTN 00634015), la barra si riduce a vergella dello spessore desiderato. L'insieme delle due macchine prende il nome di "Sistema CCR".

Notizie storico-critiche

Prima dell'invenzione di Ilario Properzi, produrre fili di metallo era un lavoro lungo, duro e costoso. Bisognava innanzitutto trasformare il metallo fuso in barre e billette e, in un secondo tempo, laminarle a caldo per ottenere vergella



e filo. Tutto per ottenere ca 100 kg di materiale al giorno, e non sempre della lunghezza necessaria. Spesso la testa e la coda del filo dovevano essere tagliate, ripulite e saldate, alle volte utilizzando leghe preziose per la saldatura (come nel caso dei fili di rame per la telefonia che venivano saldati con leghe di argento).

Il "Sistema CCR", capace di produrre vergella dal metallo fuso in pochi minuti, viene brevettato da Ilario Properzi nel 1948, dopo due anni di lavoro al progetto. Nello stesso anno, il primo modello per piombo e zinco (che fondono rispettivamente a 328 e a 420 °C ) viene presentato alla Fiera di Milano e poi inviato a San Gavino, dov'è tuttora in funzione in una fabbrica che produce pallini da caccia. Properzi lavora direttamente sul secondo modello, quello oggi custodito presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia.

Negli anni '50 Properzi estende la sua produzione all'alluminio (punto di fusione 660 °C) e inizia a lavorare con il rame (punto di fusione 1083 °C). Il mercato inizia a chiamare "Properzi rod" la vergella di alluminio in matasse di grande lunghezza.

Gli anni '60 vedono le macchine di Properzi diventare più grandi, complicate e sofisticate. Finalmente arriva anche il riconoscimento mondiale, con la nascita del Modello 7. Dopo innumerevoli tentativi di convincere l'industria del rame ad accettare ed utilizzare la sua macchina, Properzi riesce a venderla a due compagnie, una russa ed una americana. Le macchine hanno ancora bisogno di essere perfezionate, ma appare subito chiaro che i vantaggi del nuovo processo sono innumerevoli.

Dal punto di vista meccanico e costruttivo, Properzi fa il passo decisivo nel 1966, con la nascita del Modello 8. Questo sistema convince la grande manifattura Nord Americana, dimostrando che il "Sistema CCR" è più che in grado di sopperire alla richiesta della grande produzione.

Nei primi anni '70, macchine capaci di produrre 100.000 tonnellate di filo di rame all'anno vengono vendute in Svezia, Italia e Grecia e nel 1973 Ilario Properzi viene insignito dalla International Association of Wire del premio Mordica Memorial per "il suo contributo all'industria del cavo, attraverso la ricerca, lo sviluppo, l'innovazione e altri contributi tecnici".

## CONSERVAZIONE

### STATO DI CONSERVAZIONE [1 / 3]

Data: 2005

Stato di conservazione: ottimo

### STATO DI CONSERVAZIONE [2 / 3]

Data: 2011

Stato di conservazione: discreto

### STATO DI CONSERVAZIONE [3 / 3]

Data: 2014

Stato di conservazione: ottimo

## RESTAURI E ANALISI

### RESTAURI

Data: 2014

Descrizione intervento

Smontaggio delle parti, analisi dei materiali e delle vernici, messa in rilievo delle parti mancanti e di quelle non originali, integrazioni, sabbiatura, stuccatura e verniciatura con la colorazione originale.

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

Nome operatore: Continuus-Properzi SpA

Ente finanziatore [1 / 2]: Fondazione museo della scienza e tecnologia "Leonardo da Vinci"

Ente finanziatore [2 / 2]: Continuus-Properti SpA

## CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI

### CONDIZIONE GIURIDICA

Indicazione generica: proprietà privata

## FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [1 / 6]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_IMG-0000047000

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2007/00/00

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

Codice identificativo: 02509

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST080\_foto

Nome del file originale: 02509.jpg

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [2 / 6]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_IMG-0000047001

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2007/00/00

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

Codice identificativo: 02509\_01

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST080\_foto

Nome del file originale: 02509\_01.jpg

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [3 / 6]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_IMG-0000047002

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2007/00/00

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

Codice identificativo: 02509\_02

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST080\_foto

Nome del file originale: 02509\_02.jpg

#### **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [4 / 6]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_IMG-0000047003

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2007/00/00

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

Codice identificativo: 02509\_03

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST080\_foto

Nome del file originale: 02509\_03.jpg

#### **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [5 / 6]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_IMG-0000047004

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2007/00/00

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

Codice identificativo: 02509\_04

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST080\_foto

Nome del file originale: 02509\_04.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [6 / 6]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_IMG-0000047005

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Ricci, Moira

Data: 2007/00/00

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

Codice identificativo: 02509\_05

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST080\_foto

Nome del file originale: 02509\_05.jpg

**FONTI E DOCUMENTI [1 / 2]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_FNT-0000000874

Genere: documentazione allegata

Tipo: brochure aziendale

Autore: Continuus Properzi SpA

Denominazione

From molten metal to wire. 50 years of Continuus properzi technological progress for the production of rod, wire and cable

Data: 1996

Nome dell'archivio: Continuus Properzi SpA

Posizione: NN

Codice identificativo: 02508\_brochure

Note: da <http://www.properzi.com/brochures.ctr>

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE ALTRA\ST080\_altra

Nome del file originale: 02508\_brochure.pdf

**FONTI E DOCUMENTI [2 / 2]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST080-00033\_FNT-0000000875

Genere: documentazione allegata

Tipo: brochure aziendale

Autore: Continuus Properzi SpA

Denominazione: The Properzi technology

Data: 1996

Nome dell'archivio: Continuus Properzi SpA

Posizione: NN

Codice identificativo: 02508\_1\_brchure

Note: da <http://www.properzi.com/brochures.ctr>

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE ALTRA\ST080\_altra

Nome del file originale: 02508\_1\_brochure.pdf

### **BIBLIOGRAFIA [1 / 2]**

Genere: bibliografia specifica

Autore: Museo Nazionale

Titolo libro o rivista: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica "Leonardo da Vinci" - Itinerario storico

Luogo di edizione: Milano

Anno di edizione: 1992

Codice scheda bibliografia: ST080-00003

V., pp., nn.: p. 46

### **BIBLIOGRAFIA [2 / 2]**

Genere: bibliografia specifica

Autore: Museoscienza

Titolo libro o rivista: Museoscienza

Luogo di edizione: Milano

Anno di edizione: 1978

Codice scheda bibliografia: ST080-00002

V., pp., nn.: p. 300

V., tavv., figg.: f. p. 298

## **COMPILAZIONE**

### **COMPILAZIONE**

Anno di redazione: 2007

Nome: Olivini, Francesca

Referente scientifico: Brenni, Paolo

Funzionario responsabile: Sutera, Salvatore

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

**AGGIORNAMENTO-REVISIONE [1 / 2]**

Anno di aggiornamento/revisione: 2011

Nome: Iannone, Vincenzo

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

Referente scientifico: Olivini, Francesca

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

**AGGIORNAMENTO-REVISIONE [2 / 2]**

Anno di aggiornamento/revisione: 2014

Nome: Iannone, Vincenzo

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

Referente scientifico: Olivini, Francesca

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura