

# Elicottero sperimentale di Enrico Forlanini - elicottero - industria, manifattura, artigianato

Forlanini Enrico



Link risorsa: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/ST120-00439/>

Scheda SIRBeC: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede-complete/ST120-00439/>

## CODICI

Unità operativa: ST120

Numero scheda: 439

Codice scheda: ST120-00439

Tipo scheda: PST

Livello ricerca: C

## CODICE UNIVOCO

Codice regione: 03

Numero catalogo generale: 01985517

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

Ente competente: S27

## RELAZIONI

Relazione con schede VAL: RL480-00182

## OGGETTO

### OGGETTO

Definizione: elicottero

Denominazione: elicottero sperimentale di Enrico Forlanini

Disponibilità del bene: reale

## CATEGORIA

Categoria principale: industria, manifattura, artigianato

Altra categoria: Trasporti via aria

Altra categoria: Industria aeronautica

Parole chiave: Aeronautica

## LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA

### INDICAZIONE DEL CONTENITORE FISICO

Codice del contenitore fisico: 24676

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: padiglione

Qualificazione: museale

Denominazione: Museo della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci - Padiglione Trasporti Aerei e Marittimi

Indirizzo: Via Olona, 6 bis

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

Collocazione originaria: NO

#### **ACCESSIBILITA' DEL BENE**

Accessibilità: SI

Specifiche: esposto al pubblico in vetrina

### **ALTRE LOCALIZZAZIONI GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVE**

Tipo di localizzazione: luogo di produzione/realizzazione

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

Continente: Europa

Stato: Italia

Regione: Piemonte

Provincia: AL

Comune: Alessandria

### **DATI PATRIMONIALI E COLLEZIONI**

#### **INVENTARIO**

Denominazione: Registro inventario generale

Data: 1953-

Numero: 7581

**STIMA [1 / 2]**

**STIMA [2 / 2]**

## CRONOLOGIA

### CRONOLOGIA GENERICA

Secolo: sec. XIX

### CRONOLOGIA SPECIFICA

Da: 1877

A: 1877

Motivazione cronologia: bibliografia

## DEFINIZIONE CULTURALE

### AUTORE

Ruolo: progettista

Nome di persona o ente: Forlanini Enrico

Tipo intestazione: P

Dati anagrafici/Periodo di attività: 1848/ 1930

Codice scheda autore: ST120-00239

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

## DATI TECNICI

### MATERIA E TECNICA [1 / 4]

Materia: metallo

### MATERIA E TECNICA [2 / 4]

Materia: bambù

### MATERIA E TECNICA [3 / 4]

Materia: tela

### MATERIA E TECNICA [4 / 4]

Materia: seta

### MISURE [1 / 2]

Unità: cm

Altezza: 130

Larghezza: 300

Lunghezza: 200

Validità: ca.

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

Unità: kg

Peso: 3.5

Validità: ca.

### **DATI ANALITICI**

#### **DESCRIZIONE**

##### Oggetto

Apparecchio sperimentale costituito da una motrice a vapore e da due eliche ad asse verticale controrotanti, in tela e bambù. La motrice a vapore comprende la caldaia di forma circolare appesa alla parte inferiore della macchina e due cilindri verticali, sorretti da un telaietto a traliccio in metallo. Gli stantuffi dei cilindri sono collegati all'estremità ad un piccolo albero a gomiti che, per mezzo di una trasmissione a coppia conica d'ingranaggio, trasmette la rotazione alle eliche.

##### Funzione

Obiettivo dell'apparato sperimentale è di dimostrare la possibilità di far volare oggetti senza l'ausilio di palloni a gas.

##### Modalità d'uso

La caldaia accumulava vapore prima del volo, mediante un sistema di combustione esterno all'apparecchio. Raggiunta la pressione ottimale il vapore viene lasciato libero di espandere nei cilindri, azionando il meccanismo ingrado di mettere in contro rotazione la coppia di eliche e di far sollevare nell'aria l'intera macchina.

##### Notizie storico-critiche

Questo apparecchio sperimentale, precursore degli attuali elicotteri, si inserisce nel corso di una lunga serie di esperimenti condotti da Forlanini parallelamente all'approfondimento degli studi sul volo. A partire dal 1871, i primi studi vennero cominciati alle officine del Genio militare di Casale Monferrato, dove Forlanini effettuò anche le prime sperimentazioni sul rendimento di vari modelli di elica. Dal 1875, la sua attenzione iniziò ad essere concentrata sullo sviluppo del motore, per il quale Forlanini preferì orientarsi verso la propulsione a vapore, in grado di offrire prestazioni di potenza nettamente superiori ai motori a scoppio allora disponibili. Questo apparecchio venne provato per la prima volta nei pressi di Alessandria e successivamente presentato in una dimostrazione pubblica, organizzata nel luglio 1877 nei Giardini Pubblici di Milano, quando si elevò fino a 13 metri di altezza, rimanendo in volo per una ventina di secondi. Fu la prima macchina più pesante dell'aria in grado di volare. Nonostante questo risultato, tuttavia, non vi fu un'immediata ripercussione pratica dell'esperimento di Forlanini, che continuò comunque a dedicarsi allo sviluppo della propria macchina anche negli anni a seguire.

### **CONSERVAZIONE**

#### **STATO DI CONSERVAZIONE [1 / 2]**

Data: 2009

Stato di conservazione: ottimo

## STATO DI CONSERVAZIONE [2 / 2]

Data: 2006

Stato di conservazione: discreto

Indicazioni specifiche

la seta presentava un avanzato stato di degrado chimico-fisico. Dal punto di vista meccanico la situazione generale appariva seriamente compromessa.

Modalità di conservazione

specifiche ottimali per la conservazione :

- lampade a luce fredda
- umidità relativa 45-55%
- temperatura 19-24°
- vetrina priva di fessurazioni
- schermatura contro la luce ambientale.

## RESTAURI E ANALISI

### RESTAURI [1 / 4]

Riferimento alla parte: Rivestimenti in tela

Data: 2006

Descrizione intervento

Sono stati smontati, puliti meccanicamente. I rivestimenti sono stati immagazzinati su dei tubi tra due fogli di carta velina non acida. Inuovi rivestimenti sono stati fissati e i lembi sono stati rivoltati e incolate.

Nome operatore [1 / 2]: Oliva, Cinzia

Nome operatore [2 / 2]: Peticucci, Ilaria

### RESTAURI [2 / 4]

Riferimento alla parte: Parti in bambù

Data: 2006

Descrizione intervento

Pulitura delle parti in bambù, prima a secco e poi con una soluzione idroalcolica per l'eliminazione dei depositi maggiormente compatti e concludendo con tamponi imbevuti di acetone per rimuovere grumi o patine di colle di natura vinilica.

Nome operatore [1 / 2]: Peticucci, Ilaria

Nome operatore [2 / 2]: Oliva, Cinzia

### RESTAURI [3 / 4]

Riferimento alla parte: Cordami di fibra vegetale

Data: 2006

Descrizione intervento

Sono state controllate e dove necessario rafforzate con un filo sottile in nylon. una corda molto sfilacciata è stata sostituita con un nastro in raffia, e il colore più chiaro è stato velato con acquarello.

Nome operatore [1 / 2]: Peticucci, Ilaria

Nome operatore [2 / 2]: Oliva, Cinzia

#### **RESTAURI [4 / 4]**

Riferimento alla parte: Parti metalliche

Data: 2006

Descrizione intervento

Sono state trattate con un intervento a secco per la rimozione delle polveri, mentre la zona degli ingranaggi è stato necessario utilizzare tamponi imbevuti di White spirit, con cui si è eliminata la patina sul motore a vapore.

Nome operatore [1 / 2]: Peticucci, Ilaria

Nome operatore [2 / 2]: Oliva, Cinzia

### **CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI**

#### **CONDIZIONE GIURIDICA**

Indicazione generica: proprietà privata

### **FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

#### **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [1 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050988

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Nassiri, Alessandro

Data: 2013/11/13

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 07581

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: 07581.jpg

#### **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [2 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050989

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Nassiri, Alessandro

Data: 2013/11/13

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 07581\_02

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: 07581\_02.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [3 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050990

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Nassiri, Alessandro

Data: 2013/11/13

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 07581\_01

Note: Particolare del motore

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: 07581\_01.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [4 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050991

Genere: documentazione allegata

Tipo: diapositiva colore

Autore: Costa, Giancarlo

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 07581\_dia

Note: la documentazione allegata è una scansione della diapositiva

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: 07581\_dia.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [5 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050992

Genere: documentazione allegata

Tipo: diapositiva colore

Autore: Costa, Giancarlo

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 07581\_01\_dia

Note: la documentazione allegata è una scansione della diapositiva

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: 07581\_01\_dia.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [6 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050993

Genere: documentazione allegata

Tipo: diapositiva colore

Autore: Costa, Giancarlo

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 07581\_02\_dia

Note: la documentazione allegata è una scansione della diapositiva

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: 07581\_02\_dia.jpg

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [7 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050994

Genere: documentazione allegata

Tipo: diapositiva b/n

Autore: Bottura

Data: 1977/00/00

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: as\_7330

Note  
descrizione soggetto su scheda immagine: "Elicottero forlanini (1° modello)". La documentazione allegata è una scansione della diapositiva in b/n.

Formato: 10 x 12 cm

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: as\_07330.jpg

### **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [8 / 8]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST120-00439\_IMG-0000050995

Genere: documentazione allegata

Tipo: diapositiva b/n

Autore: Bottura

Data: 1977/00/00

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: as\_07329

Note  
descrizione soggetto su scheda immagine: "Motore elicottero forlanini". La documentazione allegata è una scansione della diapositiva in b/n.

Formato: 10 x 12 cm

Specifiche: #expo#

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST120\_foto

Nome del file originale: as\_07329.jpg

### **BIBLIOGRAFIA**

Genere: bibliografia di confronto

Autore: La passione

Titolo libro o rivista: La passione dell'invenzione : Enrico Forlanini : ingegnere e aeronauta

Luogo di edizione: Milano

Anno di edizione: 2004

Codice scheda bibliografia: ST120-00105

## COMPILAZIONE

### COMPILAZIONE

Anno di redazione: 2013

Nome [1 / 2]: Meroni, Luca

Nome [2 / 2]: Tonini, Sharon

Referente scientifico: Brenni, Paolo

Referente scientifico: lezzi, Marco

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

Funzionario responsabile: Sutera, Salvatore

### AGGIORNAMENTO-REVISIONE [1 / 3]

Anno di aggiornamento/revisione: 2011

Nome: Iannone, Vincenzo

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

Referente scientifico: lezzi, Marco

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

### AGGIORNAMENTO-REVISIONE [2 / 3]

Anno di aggiornamento/revisione: 2013

Nome: Iannone, Vincenzo

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

Referente scientifico: lezzi, Marco

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

### AGGIORNAMENTO-REVISIONE [3 / 3]

Anno di aggiornamento/revisione: 2014

Nome: Iannone, Vincenzo

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

Referente scientifico: lezzi, Marco

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura