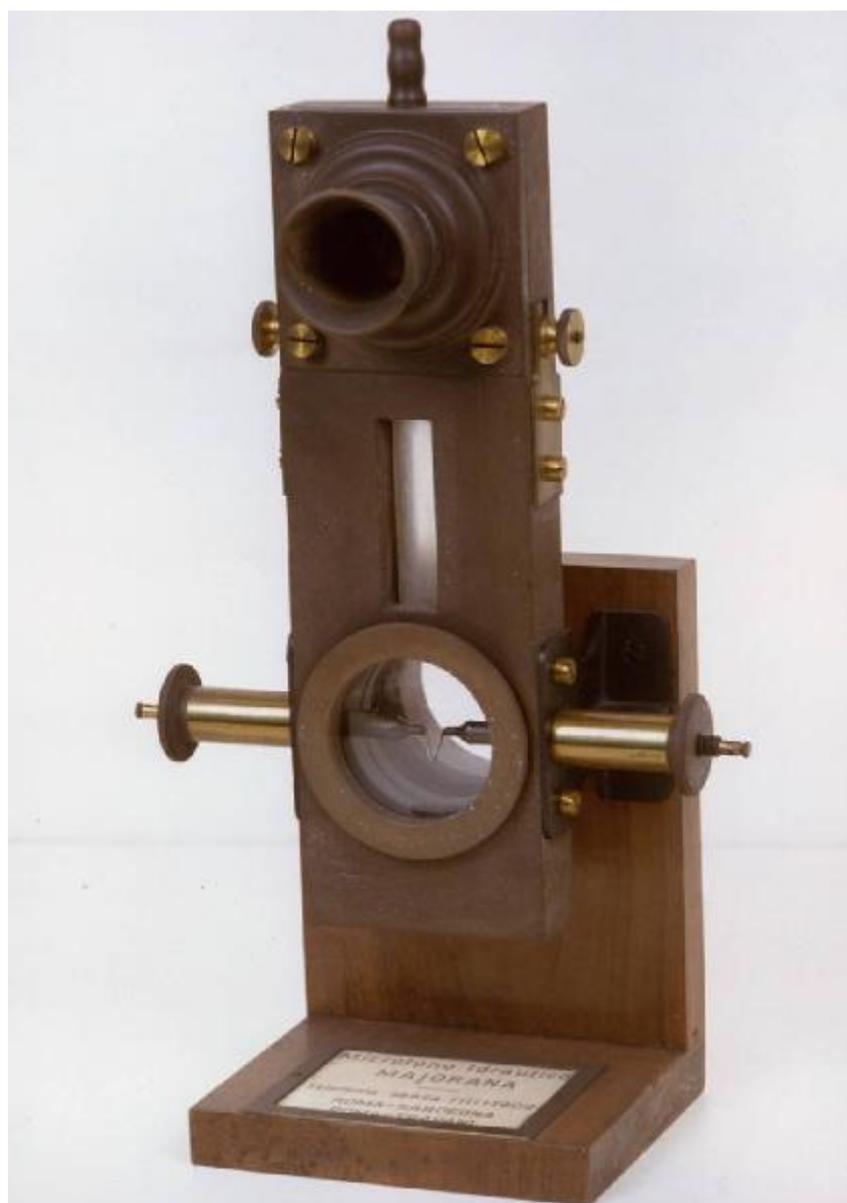


## Microfono - industria, manifattura, artigianato

Istituto Superiore Poste e Telegrafi; Majorana Quirino



Link risorsa: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/ST050-00051/>

Scheda SIRBeC: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede-complete/ST050-00051/>

## **CODICI**

Unità operativa: ST050

Numero scheda: 51

Codice scheda: ST050-00051

Tipo scheda: PST

Livello ricerca: C

### **CODICE UNIVOCO**

Codice regione: 03

Numero catalogo generale: 00633672

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

Ente competente: S27

## **OGGETTO**

### **OGGETTO**

Definizione: microfono

Tipologia: idraulico di Quirino Majorana

Disponibilità del bene: reale

## **CATEGORIA**

Categoria principale: industria, manifattura, artigianato

Altra categoria: Telecomunicazioni via radio

Parole chiave: Radiotelefonìa

Parole chiave: Quirino Majorana

Parole chiave: radiotelefonìa

Parole chiave: pioniere

Parole chiave: CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche

Parole chiave: Documentario dei Primati Scientifici e Tecnici italiani

Parole chiave: Esposizione Chicago 1933

## **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: accessibile, esposto al pubblico

## DATI PATRIMONIALI E COLLEZIONI

### INVENTARIO

Denominazione: Registro inventario generale

Data: 1953-

Numero: 2230

**STIMA [1 / 2]**

**STIMA [2 / 2]**

## CRONOLOGIA

### CRONOLOGIA GENERICA

Secolo: sec. XX

Frazione di secolo: secondo quarto

### **CRONOLOGIA SPECIFICA**

Da: 1932

Validità: post

A: 1933

Validità: ante

Motivazione cronologia: bibliografia

## **DEFINIZIONE CULTURALE**

### **AUTORE [1 / 2]**

Ruolo: costruttore

Nome di persona o ente: Istituto Superiore Poste e Telegrafi

Tipo intestazione: P

Dati anagrafici/Periodo di attività: 1907/

Codice scheda autore: ST050-00013

Specifiche: costruito dall'Istituto Superiore Poste e Telegrafi sotto la direzione di Quirino Majorana

Motivazione dell'attribuzione: bibliografia

### **AUTORE [2 / 2]**

Ruolo: inventore

Nome di persona o ente: Majorana Quirino

Tipo intestazione: P

Dati anagrafici/Periodo di attività: 1887/ 1957

Codice scheda autore: ST050-00014

Motivazione dell'attribuzione: bibliografia

### **COMMITTENZA**

Data: 1932

Circostanza: Esposizione Universale di Chicago 1933 "A Century of Progress"

Nome: Consiglio Nazionale delle Ricerche

Fonte: Formazione del Documentario dei Primati della Scienza e della Tecnica Italiani

## DATI TECNICI

### MATERIA E TECNICA [1 / 4]

Materia: legno

### MATERIA E TECNICA [2 / 4]

Materia: ebanite

### MATERIA E TECNICA [3 / 4]

Materia: ottone

### MATERIA E TECNICA [4 / 4]

Materia: vetro

### MISURE [1 / 2]

Unità: cm

Altezza: 39

Larghezza: 23

Profondità: 16

Validità: ca.

### MISURE [2 / 2]

Unità: kg

Peso: 1

Validità: ca.

## DATI ANALITICI

### DESCRIZIONE

#### Oggetto

una struttura di sostegno in legno ospita il dispositivo microfonico costruito in ebanite, ottone e vetro. Il dispositivo , fissato con delle staffe in ferro alla parte verticale del supporto in legno, è costituito da un parallelepipedo in ebanite cavo al suo interno. La cavità che attraversa il parallelepipedo dall'alto in basso, ospita: nella parte alta la capsula microfonica di forma cilindrica; nella parte centrale un tubo cilindrico in vetro; nella parte bassa una cavità cilindrica in vetro dove sono inseriti due elettrodi regolabili. Nell'estremità superiore del parallelepipedo è presente l'innesto per collegare il tubo (mancante) atto all'immissione del liquido che si sfoga nell'estremità inferiore del dispositivo, sotto la cavità con gli elettrodi. Fuoriescono dal parallelepipedo il corno acustico di ebanite, in corrispondenza della capsula microfonica, e due tubi in ottone recanti le viti di regolazione degli elettrodi e i serrafili per il collegamento al sistema antenna/terra. Sopra di questi vi sono altri due serrafili in ottone per il collegamento alla fonte di alimentazione della capsula microfonica (batteria di pile elettriche).

#### Funzione

Il microfono idraulico o "a vena liquida" di Majorana fu uno dei primi utilizzati in telefonia senza fili, applicazione per cui è necessario l'uso di intense correnti di modulazione (4-5 Ampere) che altri microfoni dell'epoca non potevano sopportare. Il dispositivo deriva dal modello inventato da Chichester Bell (cugino di Graham Bell) nel 1886. Un flusso di liquido conduttore (acqua con acido solforico) viene fatto circolare, per mezzo di una pompa, all'interno del percorso ricavato nella cavità presente nel parallelepipedo in ebanite (1.capsula, 2.tubo in vetro, 3.cavità con gli elettrodi).

Quando la voce dell'operatore lambisce il corno acustico una membrana contenuta al suo interno comincia a vibrare. Tale vibrazione viene trasferita al liquido conduttore circolante dietro questa membrana. Di conseguenza la "vena" (o flusso) di liquido che cade attraverso il tubo cilindrico sottostante la capsula microfonica non sarà regolare e di forma cilindrica ma formerà dei rigonfiamenti e delle strozzature provocati dalle vibrazioni della voce. Questo flusso irregolare cade direttamente su due elettrodi separati da una piccola distanza collegati al sistema antenna/terra. Il flusso di liquido conduttore, colpendoli, li mette in collegamento elettrico. Le variazioni continue del diametro del flusso di liquido creano una variazione continua nella resistenza del collegamento tra i due elettrodi e quindi delle correnti circolanti. Il segnale elettrico così ottenuto è un segnale a radiofrequenza modulato in ampiezza. Questo tipo di microfono, costruito dall'Istituto Superiore delle Poste e dei Telegrafi su indicazione del Prof. Majorana, è stato utilizzato per la prima volta a Roma tra la sede dell'Istituto e la stazione radio di Monte Mario (distanza 5 km). In seguito servì per i collegamenti tra Porto d'Anzio e Roma Monte Mario (56 km), infine nel 1908/1909 tra Roma e la provincia di Trapani (420 km) e tra Roma e la Sardegna.

## ISCRIZIONI

Classe di appartenenza: documentaria

Tecnica di scrittura: etichetta stampata

Tipo di caratteri: lettere capitali

Posizione: sopra base in legno

Trascrizione: Microfono Idraulico/ MAJORANA/ Telefonia senza fili (1909)/ ROMA-SARDEGNA/ ROMA-TRAPANI

### Notizie storico-critiche

microfono idraulico di Quirino Majorana. basato sulla variazione di resistenza di un filo conduttore sottoposto all'azione delle onde sonore. Donato al CNR in occasione dell'Esposizione Universale di Chicago del 1933, "A Century of Progress", che intendeva celebrare il progresso scientifico e tecnologico

A partire dal 1903, Majorana si dedicò alla radiotelegrafia compiendo primi esperimenti e le prime trasmissioni radiotelegrafiche. Tra i dispositivi da lui realizzati, il più efficiente fu il microfono idraulico in cui la voce o il suono modificava il diametro di un getto d'acqua variandone la resistenza elettrica e modulando la corrente elettrica continua che attraversava il sistema. Era in grado di sostenere correnti microfoniche intense e sotto altissima differenza di potenziale, Applicato ad un generatore ad arco Poulsen, si poté alimentare le antenne con sufficiente quantità di energia. I sistemi Majorana e Vanni rappresentano un primo passo per lo sviluppo della radiotelegrafia.

## CONSERVAZIONE

### STATO DI CONSERVAZIONE [1 / 2]

Data: 2006

Stato di conservazione: buono

Indicazioni specifiche: degrado ebanite e ottone

### STATO DI CONSERVAZIONE [2 / 2]

Data: 2019

Stato di conservazione: buono

## CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI

### CONDIZIONE GIURIDICA

Indicazione generica: proprietà privata

## FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [1 / 2]

Genere: documentazione esistente

Tipo: fotografia colore

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

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 2230

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [2 / 2]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST050-00051\_IMG-0000046219

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

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

Codice identificativo: 2230

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST050\_foto

Nome del file originale: 02230.jpg

### FONTI E DOCUMENTI

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST050-00051\_FNT-0000000858

Genere: documentazione allegata

Tipo: scheda storico-tecnica

Autore: Soresini F.

Data: 1993/01/27

Nome dell'archivio: archivio storico/ Schede storico tecniche

Posizione: Telecomunicazioni/ microfoni-Stazioni Radio

Codice identificativo: 0002230

Collocazione del file nell'archivio locale  
CARTELLA DATI SIRBEC\CATALOGO\_CARTACEO\_1992-1994\per faldone\microfoni-Stazioni Radio

Nome del file originale: scheda\_02230.pdf

### BIBLIOGRAFIA [1 / 5]

Genere: bibliografia specifica

Autore: Soresini F.

Titolo libro o rivista: Epopea della radio : Storia di un uomo

Luogo di edizione: Maser (TV)

Anno di edizione: 1996

Codice scheda bibliografia: ST050-00016

V., pp., nn.: pp. 96-97

V., tavv., figg.: p.96

**BIBLIOGRAFIA [2 / 5]**

Genere: bibliografia di confronto

Autore: Montefinale G./ Neri N./ Ulgiati S.

Titolo libro o rivista: Mondo senza fili: le onde elettromagnetiche dalla radiotelegrafia ai satelliti artificiali

Luogo di edizione: Faenza

Anno di edizione: 1991

Codice scheda bibliografia: ST050-00003

V., pp., nn.: pp. 236-238

**BIBLIOGRAFIA [3 / 5]**

Genere: bibliografia specifica

Autore: Chierchia G.

Titolo libro o rivista: La radiotelegrafia e la Radiotelegrafia

Luogo di edizione: Milano

Anno di edizione: 1930

Codice scheda bibliografia: ST050-00020

V., pp., nn.: pp. 81-85

V., tavv., figg.: ff. 61-65

**BIBLIOGRAFIA [4 / 5]**

Genere: bibliografia specifica

Autore: Simion E.

Titolo libro o rivista: Il contributo dato dalla Regia Marina allo sviluppo della radiotelegrafia

Luogo di edizione: Roma

Anno di edizione: 1927

Codice scheda bibliografia: ST050-00019

V., pp., nn.: pp. 95-98

**BIBLIOGRAFIA [5 / 5]**

Genere: bibliografia specifica

Autore: Vanni G.

Titolo libro o rivista: Progressi e stato attuale della telegrafia e telefonia senza fili

Luogo di edizione: Roma

Anno di edizione: 1915

Codice scheda bibliografia: ST050-00021

V., pp., nn.: pp. 73-88

V., tavv., figg.: ff. 50-53

## COMPILAZIONE

### COMPILAZIONE

Anno di redazione: 2006

Nome: Temporelli, Massimo

Referente scientifico: Brenni, Paolo

Referente scientifico: Soresini, Franco

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