

L'ARTE IN ECONOMICA
2024

Con il cuore e il pensiero oltre l'orizzonte

GUGLIELMO MARCONI

e la nascita della radiotelegrafia

11 – 21 aprile

2024 / 03

Responsabile del progetto: **Margherita Casaretto**

A cura di: **Alberto Ansaloni**

Coordinamento allestimento e progetto grafico: **Lia Gnecco**

Hanno collaborato alla realizzazione dell'evento:
Giorgio Canepa, Gianni Enrico, Paola Salmoiraghi, Alessia Berti, Daniela Bo, Daniele Cerchi, Giovanni Maresca, Roberto Massone, Mario Mura, Francesco Negro, Giorgio Sanguineti, Luigi Senàrega, Paolo Serravalle, Eleonora Vesco, Claudio Volponi, gli studenti del Liceo Scientifico Marconi Delpino

Proprietari degli oggetti esposti:
- Istituzioni

Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA. di Chiavari, Seminario Vescovile di Chiavari, Museo Sanguineti Leonardini, Società Economica di Chiavari, Liceo Marconi Delpino Chiavari
- Privati:

Alberto Ansaloni, Enrico Campagnoli, Giorgio Canepa, Cesare Margutti, Medibrand Srl, Medical 95 Srl, Paolo Morandotti, Serenella Perasso, Luigi Senàrega

Si ringrazia:
Sua Eccellenza Mons. Gianpio Devasini Vescovo di Chiavari, La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova, A.R.A.S.S. Brera Milano, Associazione Radioamatori Italiani, Museo della Comunicazione e del multimediale G. Pelagalli di Bologna, Museo Nazionale della S.T. di Milano, Museo Scientifico Sanguineti Leonardini di Chiavari, Museo Marinaro Tommasino Andreatta, comandante Ernani Andreatta, CIFT Centro di Filatelia Tematica, UFL Unione Filatelica Ligure, Bruno Ronco, Giuseppe e Paolo Ferro

Il 25 aprile 2024 scoccano i 150 dalla nascita di **Guglielmo Marconi**: scienziato, inventore, imprenditore, militare, politico. Ma il motivo principale, per il quale è entrato a pieno diritto nella storia e in particolare nella storia della scienza, è che è stato **l'inventore della radio**.

È un personaggio storico complesso e variegato, forse per certi versi anche contraddittorio, ma a lui l'umanità intera deve moltissimo: senza di lui oggi non avremmo, non solo la radio, ma neppure televisione, telefoni cellulari, comunicazioni con e tra navi e aerei, non avremmo comunicazioni con i satelliti, non sarebbe possibile realizzare spedizioni nello spazio remoto intorno alla Terra, la trasmissione telematica di dati, il radar, alcuni aspetti e alcune branche della medicina. Marconi non è quindi solo uno scienziato geniale, è un gigante della storia dell'intera umanità.

La sua prima scoperta, nel campo delle comunicazioni mediante onde radio, la fece a soli venti anni di età, era poco più che un ragazzo. Con quella prima scoperta egli realizzò il telegrafo senza fili. Inventò quindi quella che noi oggi definiamo **radiotelegrafia**.

Dalla radiotelegrafia, la fertile mente di Marconi, in rapidissima successione e in pochissimi anni, passò alla radiofonia e da qui fu poi un susseguirsi di perfezionamenti e invenzioni, sue e di chi lo seguì sulla strada dell'evoluzione scientifica, che ci hanno portato al modo di vivere interconnesso di oggi.

Egli dunque partì dalla radiotelegrafia, tecnica di comunicazione oggi superata da mezzi più veloci e più versatili. La radiotelegrafia, infatti, non consente la trasmissione di voce umana, immagini, suoni.

Oggi la radiotelegrafia trova utilizzo unicamente in applicazioni molto particolari e tra gli amatori delle radio; al grande pubblico è praticamente sconosciuta. Da qui l'idea di sfruttare l'evento "celebrazione del centocinquantesimo compleanno di Guglielmo Marconi" per presentare questo personaggio a chi non lo conosce e ricordarlo a chi lo ha dimenticato, ma allo stesso tempo diffondere il ricordo e la conoscenza della radiotelegrafia dalla quale l'avventura della storia della radio ha avuto inizio.

Allo scopo si è allestita una mostra di reperti museali marconiani inerenti al tema specifico e per fare questo si sono raccolti i reperti nelle tre istituzioni chiavaresi, che per prestigio, e per sedimentato storico-scientifico possiedono apparecchiature storiche inerenti alla radiotelegrafia.

Si tratta della Scuola Telecomunicazioni delle Forze Armate che ha sede a Chiavari in località Caperana, il museo scientifico Sanguineti-Leonardini del Seminario vescovile di Chiavari e il liceo Marconi-Delpino di Chiavari.

Trattandosi quindi di tre importanti istituzioni che hanno come scopo, ovviamente ciascuna con le sue peculiarità, la formazione delle giovani generazioni, i pezzi museali presentano un aspetto particolarmente originale ed interessante: l'accento viene posto, non tanto sull'uso professionale ma piuttosto sull'aspetto didattico e formativo riguardante la radiotelegrafia. Si tratta quindi, per la maggior parte dei pezzi esposti alla mostra, di attrezzature didattiche riguardanti il tema specifico, la qual cosa fa della mostra un percorso originale e forse unico nel suo genere.

Margherita Casaretto
Assessore Società Economica di Chiavari e Presidente Ass. Amici Museo Leonardini

Guglielmo Marconi

Guglielmo Giovanni Maria Marconi (Bologna, 25 aprile 1874 – Roma, 20 luglio 1937) è stato un inventore, imprenditore e politico italiano. Autodidatta, studiò la propagazione delle onde elettromagnetiche e inventò le apparecchiature per generarle; allo scopo creò circuiti elettrici in grado di emetterle e riceverle anche a grandi distanze. La sua prima invenzione fu il **telegrafo senza fili** e di conseguenza la **radiotelegrafia.**

In tre parola: **inventò la radio,** e di conseguenza tutto quello che ne seguì.

Il 12 dicembre 1901 Marconi realizzò la prima trasmissione radio transatlantica.

Nel 1909, insieme a Carl Ferdinand Braun, ricevette il premio Nobel per la fisica.

Nel 1924 realizzò uno storico primo collegamento radiotelefonico dall'Europa all'Australia.

La grande importanza delle onde radio, che ha consentito lo sviluppo della radiodiffusione, sta nel fatto che, a differenza dei raggi luminosi, le onde radio consentono di effettuare collegamenti in assenza di linea di vista e che possono percorrere enormi distanze.





Cronistoria della nascita della radio e dei suoi presupposti scientifici

James Clerk Maxwell nel 1885, con l'equazione da lui elaborata, ipotizza l'esistenza delle onde elettromagnetiche.

Heinrich Rudolf Hertz nel 1887, con i suoi esperimenti di laboratorio, dimostra che le onde elettromagnetiche esistono e che si propagano. Confermando quindi per via sperimentale l'ipotesi avanzata da Maxwell due anni prima. Egli scopre che a pochi decimetri dallo spinterometro collegato con il rocchetto di Ruhmkoff si formano scintille in un risuonatore forgiato ad anello in ottone aperto e con due sferette pure di ottone interposte. Egli però non va oltre e quindi non sa di avere in sostanza scoperto la radio trasmittente e ricevente. Per compiere il passo successivo sarà necessario aspettare il genio di Guglielmo Marconi.

Nello stesso periodo, nel 1885, il ricercatore italiano Temistocle Calzecchi Onesti, lavorando con polveri metalliche, casualmente si accorge che, durante un temporale, un fulmine in cielo ha reso conduttrice le polveri metalliche con cui in quel momento stava operando. Inizia a studiare questo nuovo fenomeno: chiude le polveri in un tubetto di vetro, in cui penetrano due elettrodi posti in contatto con le polveri e realizza un circuito elettrico in cui inserisce una pila, un campanello elettrico (o in alternativa un galvanometro) e il tubetto collegato al circuito mediante i terminali esterni dei due elettrodi; in tal modo costruisce un avvisatore di temporali. Sostanzialmente ha inventato una radio ricevente ma non se ne rende conto. Anche la sua invenzione, per esprimere la sua immensa potenzialità, dovrà aspettare che maturi il genio di Marconi.

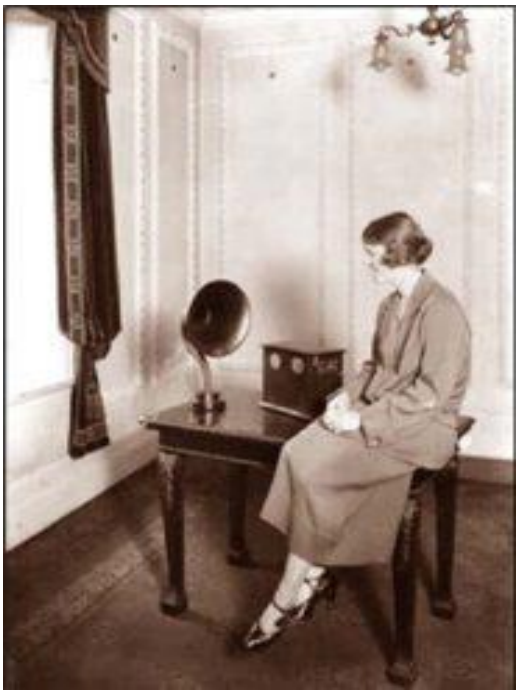
Infatti, di lì a breve il giovane Guglielmo Marconi si cimenta nella costruzione dell'apparecchio inventato da Calzecchi Onesti e costruisce il medesimo avvisatore di temporali ma intuisce che il fulmine può produrlo lui, utilizzando il rocchetto di Ruhmkorff, senza quindi attendere l'insorgere di un temporale. In sostanza ripete l'esperimento di Hertz ma al posto del risuonatore ad anello, che produce delle semplici scintille, impiega l'avvisatore di temporali di Calzecchi Onesti.

In tal modo inventa la prima radio trasmittente e ricevente che però può trametterе solo a pochi metri. Di lì a pochi mesi egli fa la sua seconda grande invenzione: scopre che se collega un capo dello spinterometro del rocchetto ad un lungo filo conduttore che innalza in alto (che Marconi chiamerà "antenna") e il secondo capo dello spirometro lo collega con un

filo che affonda nel terreno (la “messa a Terra”) e se si fa altrettanto nel coesore della stazione ricevente si può lanciare un segnale anche a molti metri di distanza. Corre l’anno 1895, ora si può affermare che Marconi ormai ha inventato la radio: Nell’estate di questo anno egli invia un segnale radio dalla finestra del suo laboratorio a villa Griffone (nella campagna bolognese) e il segnale viene ricevuto dal suo maggiordomo che si era posizionato con l’apparecchio ricevente oltre la collina prospiciente la casa, la collina dei Celestini. Un suono di campanello nell’apparecchio ricevente ha annunciato che l’esperimento era riuscito e ormai la radio era una realtà. Guglielmo Marconi era poco più che ventenne. Questo esperimento resta una pietra miliare nella storia delle telecomunicazioni, da qui Marconi continuò a studiare e sperimentare. Capì ad esempio che con antenne sempre più alte si può superare qualunque distanza, da questo momento in poi ha inizio lo sviluppo delle applicazioni; ma tutto quello che ne consegue non richiede alcuna descrizione, perché il risultato è noto e di uso quotidiano ormai per chiunque: radio, televisione, telefonini, comunicazioni satellitari e così via.

Lo sviluppo delle radiocomunicazioni

Le radiocomunicazioni nascono come radiotelegrafia; questa, nata ufficialmente il 1895 con l’esperimento di villa Griffone, crebbe a velocità vertiginosa. Lo stesso Marconi, nel corso dei suoi incessanti sforzi per migliorare e ottimizzare la sua invenzione, ben presto abbandonò gli ingombranti generatori a scintilla e rocchetto di Ruhmkorff e gli scomodi ricevitori a coesore per passare alle valvole, che nel frattempo erano state inventate (fu L. De Forest, a inventare il triodo, o **valvola termoionica** nel 1906). Grazie alle valvole, Marconi poté lavorare e sperimentare con onde radio di lunghezza d’onda sempre più corta, fino ad arrivare a onde con caratteristiche tali da poter essere focalizzate e indirizzate in direzioni precise. Con tali onde molto corte egli poté sperimentare con successo la navigazione in mare alla cieca, guidati unicamente dalle onde radio. Praticamente con questo esperimento egli aveva inventato l’antesignano del **radiofaro** e ha sostanzialmente creato il presupposto perché di lì a poco la scienza poté dare all’umanità anche il **radar**.



Nel frattempo, la radiotelegrafia si sviluppò e si estese fino agli anni Novanta del XX secolo, dopo di che andò incontro a una rapidissima contrazione fino a essere oggi ristretta a un impiego riservato a pochi amatori e cultori di questa tecnologia ormai superata da mezzi più efficaci di radiocomunicazione.

Lo stesso Marconi, quando ancora stava potenziando e perfezionando la radiotelegrafia, già nei primi anni del Novecento era proiettato a sviluppare quella che sarebbe stata la spontanea evoluzione di questa tecnica di comunicazione senza fili: egli mirava a trasformare la radiotelegrafia in **radiofonia**, cioè la trasmissione della voce umana, anziché la trasmissione di messaggi in alfabeto Morse. L'intenzione di Marconi era quella di abbinare le potenzialità insite nella tecnologia delle trasmissioni effettuate mediante onde radio con le potenzialità insite nella telefonia (il telefono fu inventato praticamente contemporaneamente da Bell e Meucci intorno agli anni Settanta del XIX secolo).

Passo dopo passo le comunicazioni senza fili in fonia (voce umana) si affiancarono alla telegrafia, cui fece subito seguito, come fosse una spontanea evoluzione, la nascita delle **trasmissioni audiofoniche**. Nacque così la radiodiffusione di notiziari e di programmi di musica, cultura, svago; programmi come oggi comunemente li intendiamo; questi venivano trasmessi da potenti emittenti radiofoniche gestite da enti nazionali.

Già nei primissimi anni Venti iniziarono a diffondersi nelle case apparecchi per ricezione radio.

Marconi fece in tempo a vedere foto simili a questa: era la sua invenzione che, passo dopo passo, entrava nelle case di tutto il mondo.

Il suo "percorso terreno" però non andò oltre qui. Egli si spense il 20 luglio 1937 a Roma.

Non fece in tempo a vedere tutti gli sviluppi successivi dell'impiego delle onde radio. La televisione, i telefoni cellulari, le comunicazioni di dati informatizzati, le comunicazioni spaziali, il radar. Tutte queste, altro non sono che la sua invenzione la quale, ormai adulta, cresce e si sviluppa senza il padre che l'ha concepita.

GRAZIE MARCONI

Il curatore della mostra
Alberto Ansaloni



La Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA. alla mostra di Guglielmo Marconi

La Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA. – Polo Formativo Cyber di Chiavari ha accolto con favore l'ipotesi prospettata dalla Società Economica di supportare, con il proprio personale e cimeli, conservati all'interno della Sala Storica, la mostra su Guglielmo Marconi, che si terrà in occasione del 150° dalla Sua nascita, in quanto STELMILIT raccoglie la preziosa eredità intellettuale dello Scienziato proseguendone gli studi e le attività formative nel campo delle telecomunicazioni e della formazione alla cyberdefence, settore questo, di strettissima attualità e importanza strategica.

Inoltre Guglielmo Marconi fu un militare che proprio nel Golfo del Tigullio svolse importanti esperimenti, che portarono a pieno compimento le sue teorie scientifiche. Il legame di Guglielmo Marconi con il territorio è inscindibile, come lo è quello della Scuola che oggi collabora in piena sinergia con l'Università e l'Industria nazionale, per lo sviluppo tecnologico e scientifico del Paese, in una moderna ottica sistemica.

Guglielmo Marconi è un italiano che ha dato lustro al Paese, ma soprattutto è un uomo, che al di là dei suoi successi personali è riuscito a coniugare i suoi sforzi, per creare un ponte comunicativo, che andasse oltre gli orizzonti geografici.

Per queste ragioni, la Scuola, il Suo personale, ed io come Comandante, siamo orgogliosi di mostrare ai giovani e, più in generale ai visitatori della mostra, i cimeli marconiani, che sono le nostre radici storiche, anche se sappiamo perfettamente che il nostro sguardo dovrà essere sempre rivolto agli studi e alle attività formative necessarie per fronteggiare, al meglio, le sfide future.

Il Comandante
Capitano di Vascello **Giuseppe Aufiero**

Il titolo che è stato scelto per questa mostra volta a celebrare il 150° della nascita del grande scienziato, rivolta principalmente a un pubblico di giovani studenti, presenta cinque elementi importanti: l'orizzonte, il cuore, il pensiero, Guglielmo Marconi e la radiotelegrafia.

Cosa è l'orizzonte? In alcuni frangenti della mia vita è stato il limite del mio sguardo, un obiettivo possibile e fattibile, oltre il quale non sarei mai potuto arrivare. In altre circostanze è stato un susseguirsi di tappe temporali, così come nuovi orizzonti seguono sempre quello precedentemente raggiunto. In nessuno dei due casi mi sono sentito appagato. Nel primo caso perché il mio orizzonte non derivava da una progettualità più ampia e da una visione positiva della vita, nel secondo perché mi reso conto che l'esistenza non poteva essere semplicemente un susseguirsi di tappe e di illusioni.

Mi sono reso conto che l'orizzonte è il punto in cui la terra tocca il cielo, il punto in cui i sogni, le aspirazioni (ben rappresentate dal secondo elemento, ovvero il cuore) toccano la concreta progettualità (rappresentata dal pensiero).

Guglielmo Marconi (altro elemento presente nel titolo) seppe coniugare i propri sogni e trasformarli in qualcosa di molto concreto e tangibile, la radiotelegrafia a grande distanza. Mi piace pensare che a fronte del conseguimento di un obiettivo scientificamente importantissimo, molte volte fallì, ma non si rassegnò mai.

E' questo il messaggio che si è inteso consegnare ai giovani studenti: *"nella vostra vita non smettete mai di sognare e progettare concretamente i vostri sogni, e se per caso non avete il talento di un grande scienziato, non importa, siate straordinari nell'ordinarietà della vostra esistenza, in qualunque ruolo, siete chiamati ad operare"*. In sintesi utilizzando le parole di San Giovanni Paolo II: *"Fate della vostra vita un capolavoro!"*.

Il Capitano di Fregata
Gianni Enrico

Il contributo del Liceo “Marconi Delpino” Chiavari

Importante è il contributo dato alla mostra da parte del nostro Liceo, intitolato a Guglielmo Marconi nel 1946.
Docenti, studenti, assistenti tecnici hanno lavorato fin da subito all’organizzazione e continueranno a collaborare con impegno nelle giornate di apertura al pubblico.
Alcuni studenti faranno da “ciceroni”, illustrando le sale ai visitatori.
Altri opereranno ad un banco di laboratorio appositamente allestito in cui, in condizioni di sicurezza, effettueranno le due medesime esperienze fondamentali che effettuò un ragazzo di nome Marconi, poco più grande di loro, e da cui derivo l'idea della sua grande invenzione.
I nostri studenti si metteranno in gioco e sapranno replicare l'esperimento con cui Hertz scoprì le onde elettromagnetiche, l'esperimento con cui lo scienziato italiano Temistocle Calzecchi Onesti scoprì il modo di ricevere le onde elettromagnetiche.
Opereranno, dunque, nel rispetto della conoscenza storica ed in linea con l'evoluzione tecnologica odierna, per evidenziare, con capacità ed affidabilità, quanto i risultati degli esperimenti abbiano modificato la storia dell’uomo.

Da dirigente scolastico di questo Liceo, insieme al personale docente e tecnico, esprimo un grande ringraziamento agli organizzatori della mostra e testimonio l’orgoglio di chi continua a fare crescere le giovani generazioni, trasmettendo loro serietà, curiosità e passione.

Il Dirigente Scolastico del Liceo “Marconi Delpino” Chiavari
Professoressa **Paola Salmoiraghi**

RICORDATE LA MANOPOLA DELLA RADIO?

Una componente del collezionismo filatelico è la “Filatelia Tematica” che usa francobolli e documenti postali per sviluppare un tema.

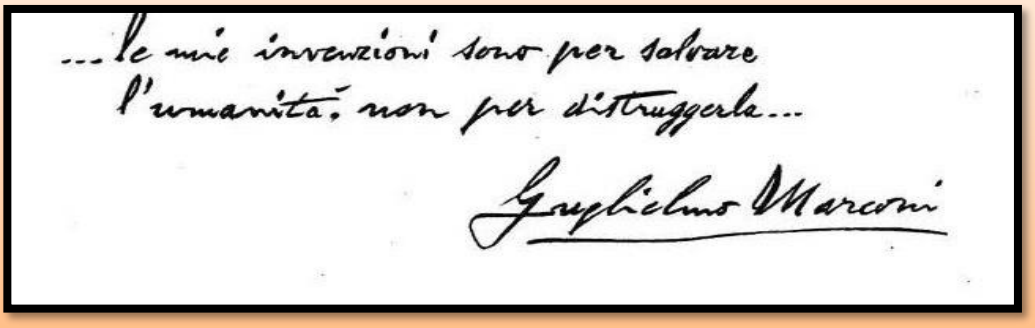
In questo caso Paolo Morandotti ha svolto un tema interessantissimo che ha intitolato

"Ricordate la manopola della radio?"

che attraverso documenti filatelici e storici ripercorre la figura di Guglielmo Marconi e della sua immensurabile scoperta, tradotta poi in applicazioni pratiche che hanno portato un bene immenso all’ umanità.

Potrete vedere non solo francobolli ma anche documenti che ricalcano la storia della radio di …. Marconi.





CATALOGO REPERTI ESPOSTI

STAZIONE RICEVENTE TELEGRAFICA CON COESORE DI CALZECCHI ONESTI

museo Sanguineti – Leonardini EM 185

Fine XIX Secolo
Non firmato
Legno, rame, seta, acciaio, ottone, metalli vari
Lunghezza 265 mm, larghezza 205 mm, altezza 190 mm
Discreto

Apparecchio per la ricezione di messaggi da una stazione trasmittente lontana. Parte di una stazione ricevente composta di avvisatore acustico, sei morsetti e un coesore di Calzecchi Onesti.

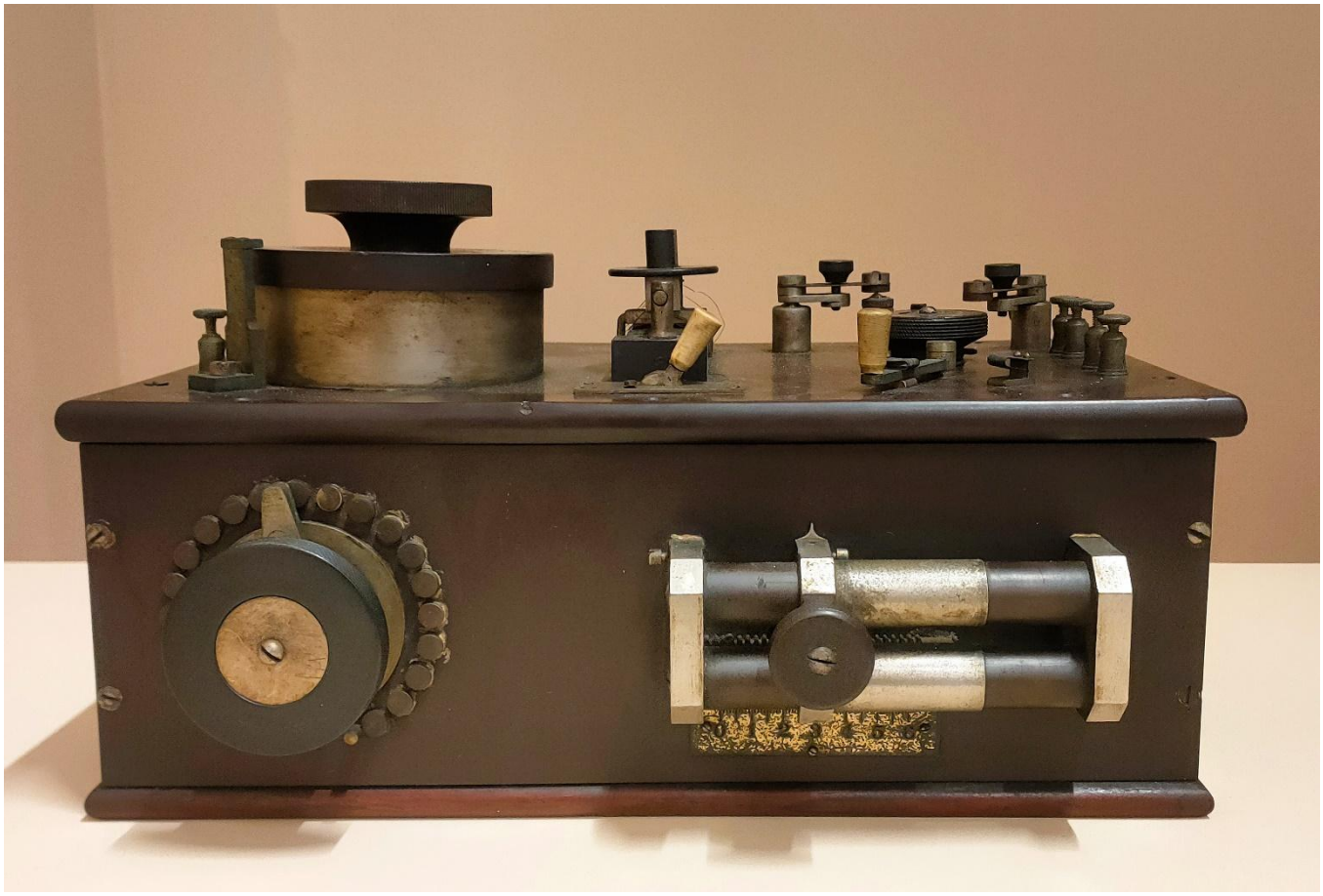


ACCESSORIO PER RADIOTELEGRAFIA

museo Sanguineti – Leonardini EM 127

Inizio XX Secolo Foto 4
Non firmato
Legno, bachelite, metalli vari, avorio
Lunghezza 360 mm, larghezza 240 mm, altezza 230 mm
'Direzione d'artiglieria 1° Dip.to Radiotelegrafia N° 111'
Mediocre

Dispositivo elettrico usato per intensificare i segnali di ingresso degli apparati radiotelegrafici. Questo accessorio per radiotelegrafia venne utilizzato nel primo impianto della stazione radio dell'Osservatorio.



CRONOMETRO NAUTICO TRASMETTITORE
museo Sanguineti – Leonardini MT 85

Fine XIX Secolo
Costruito da Thomas Porthouse, Londra (Inghilterra)
Legno pregiato, vetro, bronzo, rame, ferro, ottone, leghe varie
Dimensioni della scatola: lunghezza 170 mm, larghezza 190 mm, altezza 185 mm
Inciso su targhetta in avorio "THOMAS PORTHOUSE MAKER TO THE ADMIRALTY 16 NORTHAMPTON SQUARE, LONDON'. Sotto il coperchio su targhetta di carta 'Dono di S. Ecc. Rev.mo Mons. AMEDEO CASABONA'
Molto buono

Strumento per la misura accurata del tempo in navigazione. Esso è munito di un dispositivo per inviare segnali ad un registratore.

Questo cronometro, inizialmente utilizzato nel Gabinetto di Fisica, fu poi stabilmente impiegato nell'Osservatorio del Seminario di Chiavari per la regolazione dei vari orologi; esso era inoltre predisposto per inviare segnali elettrici ai sismografi.

OROLOGIO A PENDOLO
museo Sanguineti – Leonardini MT 295

Metà XIX Secolo
Restauro effettuato dall' ARAAS nell'anno 2005 a cura dell'Associazione Amici del Museo Scientifico "Sanguineti – Leonardini" di Chiavari
Metalli vari, ottone, legno, vetro, piombo, metallo smaltato
Lunghezza 360 mm, larghezza 150mm, altezza 1500 mm
Buono

Orologio a pendolo destinato al mantenimento dell'ora esatta

RIVELATORE ELETTROLITICO DI FERRIE'
museo Sanguineti – Leonardini EM 192

XX Secolo, primi '900
Costruito da Ducretet e Roger, Parigi (Francia) Vetro, bachelite, acciaio, ottone cromato, platino
Diametro 60 mm, altezza 150 mm
'F.Ducretet et E.Roger - Paris'
Buono; manca l'acqua acidulata

Rivelatore di onde elettromagnetiche. Costituito da un voltametro contenente acqua acidulata e due elettrodi di platino da collegarsi ad una pila. Se il circuito è raggiunto da onde elettromagnetiche di frequenza sufficientemente alta, captate ad esempio tramite un'antenna, l'intensità della corrente che lo attraversa aumenta.

RIVELATORE ELETTROLITICO DI FERRIE'
museo Sanguineti – Leonardini EM 193

XX Secolo, primi '900 Costruito da Ducretet e Roger, Parigi (Francia) Vetro, bachelite, ottone cromato, platino
Diametro 60 mm, altezza 150 mm
'F.Ducretet et E.Roger - Paris (No 489)'
Buono

Rivelatore di onde elettromagnetiche. Per la descrizione vedi EM 192. In questo esemplare l'anodo è fisso.

ROCCHETTO D' INDUZIONE
museo Sanguineti – Leonardini EM 187

Fine XIX Secolo Costruito da Ducretet e Roger, Parigi (Francia) Ottone, ebanite, ferro, legno, rame
Lunghezza 210 mm, larghezza 125 mm, altezza 145 mm
'Ducretet & Roger, Paris'
Buono

L'apparecchio è costituito da un rocchetto d' induzione, munito d' interruttore a lamina vibrante.

RIVELATORE DI ONDE ELETTROMAGNETICHE
museo Sanguineti – Leonardini EM 297

Primi decenni del XX Secolo
Non firmato
Legno, carborundum, ferro o acciaio, ottone
Lunghezza 200 mm, larghezza 140 mm, altezza 230 mm
Buono

È presumibilmente uno strumento utilizzato per rilevare onde elettromagnetiche. L'apparecchio è costituito da una coppia di barrette della lunghezza approssimativa di 10 cm, presumibilmente di carborundum. L'apparecchio presenta fattura artigianale non reca scritte o sigle.

INTERRUTTORE A MARTELLO
museo Sanguineti – Leonardini EM 98

Seconda metà XIX Secolo
Non firmato
Ottone, rame, seta, legno, ferro
Lunghezza 150 mm, larghezza 90 mm, altezza 60 mm
Buono; manca un morsetto

La sua funzione è quella di generare, grazie alla presenza di una lamina vibrante, una rapida successione di aperture e chiusure di un circuito elettrico in cui esso è inserito.

MANIPOLATORE PER TELEGRAFO MORSE
museo Sanguineti – Leonardini EM 40

Fine XIX Secolo
Costruito da Tecnomasio, Milano, (Italia)
lunghezza 230 mm, larghezza 155 mm, altezza 85 mm
Inciso su ottone: 'TECNOMASIO-MILANO'
Buono

Apparecchio, detto manipolatore, per inviare i segnali elettrici dalla stazione di partenza al ricevitore mediante filo di messaggi in alfabeto Morse.

COHERER
Liceo Marconi - Delpino 290 - 6508

Inizi del XX secolo
non firmati
Legno, vetro, ottone cromato argento
Lunghezza 75mm; larghezza 55 mm; e Lunghezza 92 mm; larghezza 20 mm
Discreto

Strumento rivelatore di onde elettromagnetiche “impulsive”.

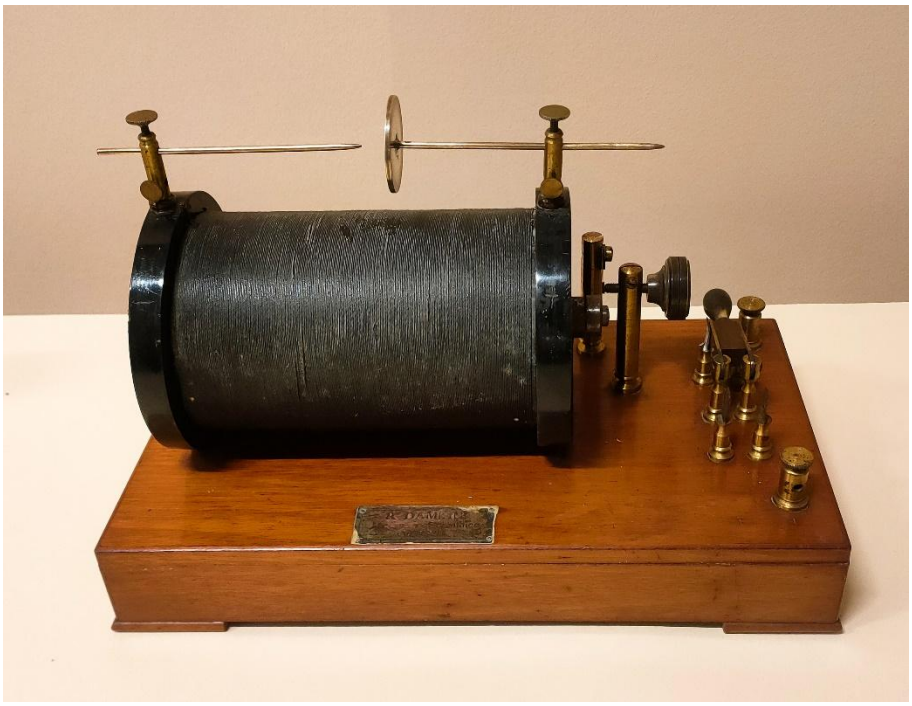


ROCCHETTO DI RUHMKORFF E RELATIVO ALIMENTATORE
Liceo Marconi - Delpino 369 - 6587, 279 - 6491

Anni 1933 – 1940
Costruttori: Il rocchetto ha una etichetta metallica con la firma: R. Damiani- Materiale Scientifico, Venezia; l'alimentatore è firmato Erminio Bartoli – Milano ma registrato come "Alimentatore Callegari"

Legno, ferro, rame, ottone, bakelite, tela. La struttura in legno dell'alimentatore è di radica di noce
Rocchetto: lunghezza: 337 mm; larghezza 188 mm; altezza 207 mm. Il diametro dell'avvolgimento secondario è 100 mm
Alimentatore: lunghezza 392 mm; larghezza 258 mm e altezza 210 mm
Molto buono

Strumento per la produzione di elevate tensioni indotte al secondario tale da fare avvenire scintille nell'aria a pressione atmosferica. Spesso tale sorgente veniva impiegata per il funzionamento di tubi a raggi X. L'esemplare catalogato ha un suo alimentatore a valvole per ottenere una corrente continua a bassa tensione.



RICEVITORE PER TELEGRAFO SENZA FILI
Liceo Marconi - Delpino 340 - 6558

Inizi del XX secolo
non firmato
Legno, bachelite, ottone, acciaio, rame, cotone, vetro
Lunghezza 265 mm; larghezza 188 mm; altezza massima 260 mm
Discreto

Strumento didattico per illustrare la trasmissione di segnali elettromagnetici; esemplare molto simile all'apparecchio EM 185, vedi sopra.

OSCILLATORE DEL RIGHI
Liceo Marconi - Delpino 341

Inizi del XX secolo
non firmato
Ebanite, legno, ottone
Lunghezza 258 mm; larghezza 158 mm; altezza 190 mm. Le sfere cave grandi hanno un diametro di 60 mm.
Buono

Strumento che, connesso ad un rocchetto di Ruhmkorff dava luogo ad emissione di onde corte nei primi tentativi di radiotelegrafia. Ideato da Augusto Righi.

APPARECCHIO RADIOTELEFONICO
Liceo Marconi - Delpino 350 - 6568

Intorno al 1930
non firmato
Legno, rame e metalli vari, porcellana, bachelite, vetro.
Lunghezza 400 mm; larghezza 180 mm; altezza 308 mm
Discreto, manca l'alimentatore

Lo strumento fu dato gratuitamente alla scuola dal Ministero delle Comunicazioni con licenza annuale d'uso "a scopo didattico" per effettuare esperimenti di radiotelefonia

RADIORICEVITORE A CRISTALLO DI GALENA
Collezione privata Campagnoli CP 001

Anno 1920 circa Non firmato
Bachelite, rame, seta, galena, metalli vari, diametro max 100 mm, altezza 170 mm
Discreto

Radioricevitore per radiotelegrafia e radiofonia con ascolto in cuffia. Radio ricevente composta di bobina di sintonia, rivelatore a galena, coppia di cuffie. Adatto per ricevere onde lunghe nella banda compresa tra 150 e 300 Mhz.

MACCHINE LETTRICI DI "ZONA"
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Anni 1950 - 1970
Produzione: Officine Romualdo Palermo di Roma
Legno, rame e metalli vari, plastica, carta
Lunghezza 530 mm; larghezza 380 mm; altezza 300 mm
Molto buono

Queste macchine telegrafiche erano destinate alla lettura di nastri di carta preforata, detta "zona", con lo scopo di fornire in uscita, attraverso contatti elettrici, la riproduzione di messaggi o testi preregistrati.

TASTO TELEGRAFICO "FORCIERI"
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Anno 1880 circa
Produzione: realizzato su brevetto Forcieri
Legno, rame e metalli vari
Lunghezza 50 mm; larghezza 150 mm; altezza 80mm
Molto buono

Destinato inizialmente al solo impiego telegrafico a mezzo filo (postale, ferroviario, ecc.), fu poi impiegato per molti decenni anche in radiotelegrafia e utilizzato per la preparazione e gli esami dei radiotelegrafisti

TASTO TELEGRAFICO "AMODEO"
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Anni 1925 - 1930
Produzione: Laboratori elettrotecnici Amodeo di La Spezia
Legno, rame e metalli vari
Lunghezza 110 mm; larghezza 170 mm; altezza 90 mm
Molto buono

Dispositivo elettromeccanico con cui l'operatore telegrafista inviava gli impulsi dalla stazione di trasmissione seguendo il codice Morse e utilizzato per la preparazione e gli esami dei radiotelegrafisti.

CUFFIA ELETTROMAGNETICA
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Prima metà del XX secolo
Produzione: di fabbricazione francese
Rame e metalli vari, bachelite, cotone
Lunghezza 200 mm; larghezza 100 mm; altezza 180 mm. Diametro auricolari 60 mm
Molto buono

Dispositivo in grado di far ascoltare ad un singolo ascoltatore una fonte audio.
Questa cuffia è raffigurata in tutte le foto di Marconi. Altri esemplari erano presenti sul panfilo Elettra, laboratorio navigante dello Scienziato.
Il donatore dichiarò di averle ricevute da Adelmo Landini, per anni radiotelegrafista e collaboratore di Marconi a bordo dell'Elettra.



PANNELLO DI MISURA
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Anni 1930 circa
Produzione: Officine Radiotelegrafiche Marconi di Genova
Rame e metalli vari, bachelite, ebanite, vetro
Lunghezza 400 mm; larghezza 100 mm; altezza 20 mm
Molto buono

Gli strumenti inseriti nel pannello servivano per la regolazione dello stadio finale di amplificazione. Con tutta probabilità si trattava di un trasmettitore navale di provenienza ignota. Gli strumenti permettevano l'accordo dello stadio finale del trasmettitore per una corretta trasmissione.

VALVOLA MARCONI
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Prima metà del XX secolo
Produzione: Officine Radioelettriche Marconi site al Molo Vecchio nel Porto di Genova
Rame e metalli vari, bachelite, ebanite, vetro
Diametro 40 mm; altezza 140 mm
Molto buono

E' un dispositivo amplificatore, ossia in grado di potenziare il debole segnale d'ingresso rendendolo amplificato in uscita ovvero un segnale di uscita più elevato. Si tratta di un tipo speciale prodotto in piccola serie, attorno al 1930



DIAPOSITIVE MARCONIANE
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Prima metà del XX secolo
Produzione: Istituto L.U.C.E. (Libera Unione per la Cinematografia Educativa)
Vetro, Sali di argento
Dimensioni di ogni singola lastra: Lunghezza 340 mm; larghezza 280 mm; altezza 20 mm
Discreto

Diapositive proiettabili con apposito apparecchio. Si tratta di quattro diapositive deteriorate dall'uso e dal tempo, raffiguranti:

1. Inaugurazione della Stazione Radio Vaticana, Marconi in presenza di Papa Pio XI - 12 febbraio 1931;
2. Marconi in alta uniforme d'Accademico d'Italia;
3. Dimostrazione scientifica di Marconi alle autorità;
4. Marconi sul letto di morte, Villa Farnesina, 20 luglio 1937

MACCHINA TELEGRAFICA
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Prima metà del XX secolo
Produzione: Ignota con parti elettromeccaniche della Società LESA.
Rame e metalli vari, plastica
Lunghezza 300 mm; larghezza 250 mm; altezza 250 mm
Molto buono

Macchina telegrafica scrivente su striscia di carta detta "zona". Era impiegata principalmente per i corsi d'istruzione dei telegrafisti.

TRASMETTITORE A SCINTILLA
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Anni 1920 circa
Produzione: Ignota
Legno, rame e metalli vari, bachelite
Lunghezza 200 mm; larghezza 210 mm; altezza 150 mm
Molto buono

Trattasi di un generatore “a scintilla”, probabilmente impiegato per uso didattico. Il principio fisico è quello dei primi trasmettitori di Marconi, in cui parte dell’energia usata per la generazione della scintilla veniva trasformata in onde elettromagnetiche smorzate.

RADIO RICEVENTE C.R.E.O.
Scuola Telecomunicazioni delle FF.AA – Chiavari

Anni 1926-1928
Produzione: Comptoir Radio Electrique de l'Opera – Paris
Legno di mogano, micanite marmorizzata, rame e metalli vari, bachelite, vetro.
Lunghezza 620 mm; larghezza 240 mm; altezza compresa l’antenna 1100 mm
Altoparlante separato dalla radio: altezza 570 mm, diametro massimo del cono 310 mm
Molto buono

Ricevitore radiofonico. Radio ricevente a sei valvole con antenna a telaio (o quadro) prodotta da Pericaud (Paris). La radio è dotata di altoparlante a collo di cigno, per incrementare la resa acustica si usava la forma a tromba, che ricalca il condotto uditivo animale, ciò agevola la conduzione dei suoni, con il miglioramento dell’amplificazione.

MANIPOLATORE PER TELEGRAFO MORSE
Liceo Marconi - Delpino 282- 6500

Fine XIX Secolo
Non firmato lunghezza 200mm, larghezza 150 mm, altezza 80 mm
Discreto

Apparecchio, detto manipolatore, per inviare i segnali elettrici dalla stazione di partenza al ricevitore mediante filo di messaggi in alfabeto Morse.

RADIO RICETRASMITTENTE IN ONDE CORTE ADATTATA PER RADIOTELEGRAFIA BANDA VHF
Collezione privata CP 002

Anno 1980 circa Produzione: Icom, Giappone
Lunghezza 218 mm, larghezza 156 mm, altezza 58 mm
Molto buono

Radio ricetrasmittente per radiofonia con ascolto in altoparlante qui adattata per impiego in radiotelegrafia. Allo scopo è stata dotata di tasto telegrafico autocostruito.

APPARECCHIO PER MARCONITERAPIA
Collezione privata CP 003

Anno 1998 circa, Produzione: Pagani, Milano
Acciaio, plastica, rame
Lunghezza 670 mm, larghezza 370 mm, altezza mm; lunghezza bracci 700 mm; diametro dischi contenenti le antenne 160 mm.
Discreto, mancano i cavi di collegamento con le antenne

Generatore di onde elettromagnetiche ultracorte impiegato per trattamenti terapeutici. Il trattamento consiste nell'interporre il paziente tra due antenne discoidali in modo da intercettare le linee di forza del campo che, attraversandolo, generano calore.

RADIO RICETRASMITTENTE PER RADIOTELEGRAFIA BANDA HF
Collezione privata CP004

Anno 1970 circa
Produzione: Yaesu, Giappone, modello FT-301S – componenti elettronici, metalli vari, plastica
lunghezza 280 mm, larghezza 370 mm, altezza 125 mm

Funzione: Radio ricetrasmittente per radiotelegrafia con ascolto in altoparlante e/o cuffie

Descrizione: Radio professionale con potenza di 10 W in emissione, composta da transistor e circuiti integrati. Opera nella banda compresa tra 1,8 e 20 MHz. Alimentazione 12 V corrente continua. E' dotata di tasto telegrafico. Mancante di antenna necessaria per la ricezione e la trasmissione del segnale.

Società Economica di Chiavari

Via Ravaschieri, 15 - Chiavari (GE)

0185 324713

info@societaeconomica.it

www.societaeconomica.it

Con il patrocinio e il contributo di:

REGIONE LIGURIA

CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

COMUNE DI CHIAVARI

fondazione CARIGE