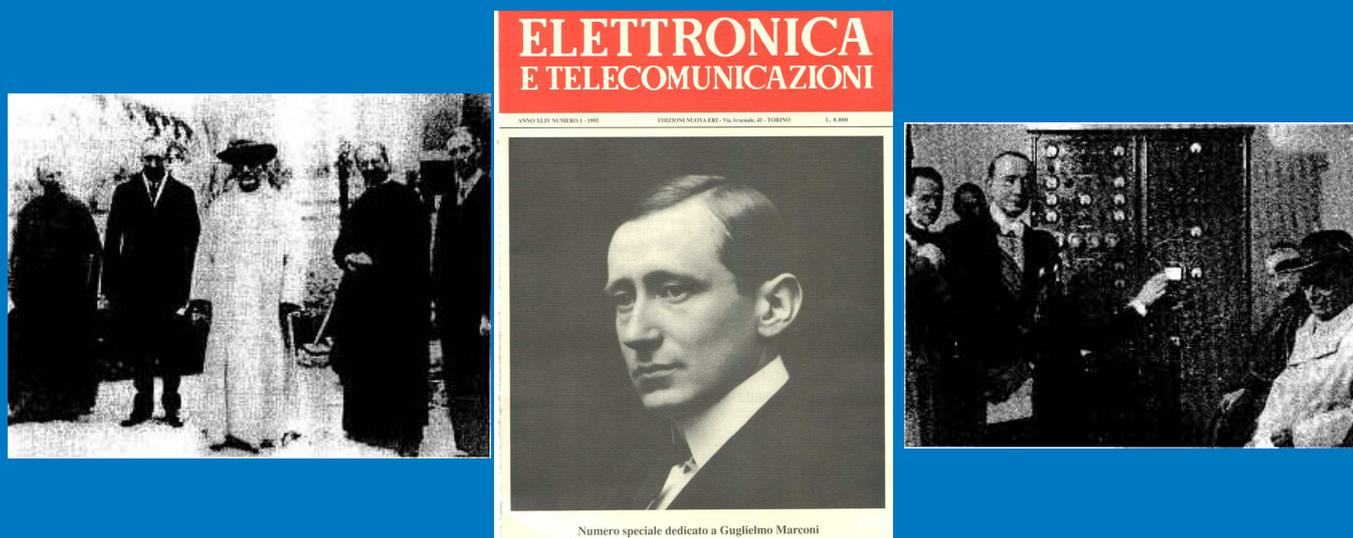


## Editoriale

Elettronica e Telecomunicazioni ora è on-line

A cento anni dalla prima trasmissione radiotelegrafica transatlantica

## L'invenzione di Marconi al Museo della Radio e della Televisione



## Cinquantenario della prima trasmissione radiotelegrafica transatlantica

il primo articolo di "Elettronica e Televisione Italiana"

## Numero speciale dedicato a Guglielmo Marconi

riproduzione parziale del numero 1 del 1995

## Guglielmo Marconi tra leggenda e realtà

articolo dal numero 2/3 del 1995

Dall'archivio del Radiocorriere  
redazionali del 1926

# Elettronica e telecomunicazioni

Edizione ottimizzata per la stampa.  
La rivista è disponibile su web  
alla URL [www.crit.rai.it/eletel.htm](http://www.crit.rai.it/eletel.htm)

Anno L  
N° 1  
Aprile/Agosto 2001

Rivista  
quadrimestrale  
a cura della Rai

Direttore  
responsabile  
Gianfranco Barbieri

Comitato  
direttivo  
Gino Alberico  
Marzio Barbero  
Mario Cominetti  
Alberto Morello  
Mario Stroppiana

Redazione  
Marzio Barbero  
Gemma Bonino

**Editoriale** 3  
di G.F. Barbieri

**L'invenzione di Marconi al  
Museo della Radio e della Televisione** 5  
di Flavio Ribelli e Anna Scudellari

**Cinquantenario della prima  
trasmissione radiotelegrafica  
transatlantica** 12  
**Il primo articolo di "Elettronica e Televisione Italiana"**

**Numero speciale dedicato  
a Guglielmo Marconi** 18  
**Riproduzione parziale del numero 1 del 1995**

**Guglielmo Marconi tra  
leggenda e realtà** 26  
di Franco Monteleone  
**riproduzione dell'articolo pubblicato nel numero  
2 e 3 del 1995**

**I Redazionali del  
Radiocorriere** 31  
di Gemma Bonino

Indice

# Editoriale

ing. Gianfranco **Barbieri**  
Direttore di  
"Elettronica e  
Telecomunicazioni"

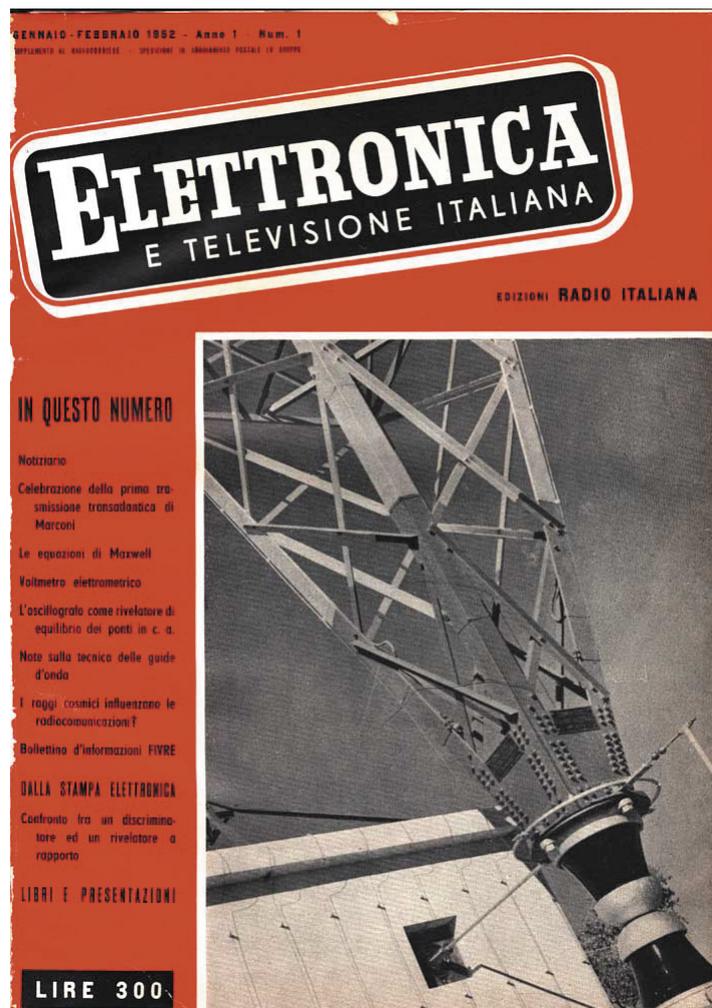
## Elettronica e Telecomunicazioni on-line

Secondo una ricerca svolta nell'aprile 2001 sono ormai più di 12 milioni gli utenti italiani di Internet suddivisi fra "regolari" e "irregolari" a seconda del fatto che la connessione avvenga dalla propria abitazione oppure da un'altra postazione (che può essere casa di amici o luoghi pubblici).

Attraverso la rete vengono scambiati files e messaggi di posta elettronica, si effettuano transazioni bancarie, si fanno acquisti on-line, si naviga alla ricerca di dati ed informazioni di ogni genere, vengono diffuse riviste e notiziari.

Anche la nostra rivista si è messa in linea coi tempi. Con la decisione di introdurre la distribuzione in formato elettronico ci prefiggiamo lo scopo di fornire ai nostri lettori, la cui maggioranza è, per cultura e predisposizione, già assuefatta ad utilizzare la Rete come normale strumento di lavoro e di intrattenimento, un prodotto evolutivo di consultazione immediata e più agevolmente aggiornabile nelle notizie e negli articoli pubblicati.

Copertina del primo numero di  
"Elettronica e Televisione Italiana" - 1952



## **A cento anni dalla prima trasmissione radiotelegrafica transatlantica**

Riteniamo di fare cosa gradita ai lettori inaugurare il nuovo corso della rivista pubblicando, nel nostro primo numero in versione on-line la riedizione dell'articolo con cui nel 1952 si iniziava a dare alle stampe il periodico "Elettronica e Televisione Italiana", divenuto in seguito "Elettronica e Telecomunicazioni". Nell'articolo vengono riportati gli interventi di alcuni insigni esponenti del mondo della radiodiffusione di allora in occasione dello storico cinquantenario della prima trasmissione radiotelegrafica transatlantica. Grazie al sito web delleTeche Rai è possibile ascoltare la [voce](#) di Guglielmo Marconi (registrazione del 1956) che commenta tale evento.

Per restare in tema, vengono ripubblicati altri due articoli apparsi negli annali della rivista su Guglielmo Marconi e il suo contributo allo sviluppo delle telecomunicazioni. La serie si conclude con una panoramica sugli apparati esposti al "Museo della Radio e Televisione" RAI riconducibili in qualche misura alle sperimentazioni di Marconi.

# ***I Redazionali del Radiocorriere***

Gemma **Bonino**  
Rai  
Centro Ricerche e  
Innovazione Tecnologica  
Torino

Ripresentando questi due articoli del Radiorario (poi Radiocorriere), oltre a ricordare Guglielmo Marconi e la sua formidabile invenzione, vogliamo anche riproporre un pezzo di storia. Come è cambiata dall'avvento delle tecnologie per cronologia più vicine a noi, la vita degli uomini e la percezione della stessa realtà. Il progredire della scienza, le sue applicazioni pratiche, le tecnologie, pervadono la collettività e modificano la civiltà stessa, diventando fatti di costume e di vita quotidiana, ma anche un processo irreversibile e insostituibile.

Il valore unificante delle tecnologie, sia al tempo di Marconi, sia al nostro, è comunque il cambiamento del modo di comunicare che è diventato patrimonio acquisito per sempre più ampi strati di popolazione e sul quale si è innestato un processo conoscitivo senza precedenti come mole contributiva e ampiezza disciplinare di interventi, processo che continua ancora oggi e che caratterizza l'attuale società dell'informazione.

“Guglielmo Marconi ha dichiarato al *Vossische Zeitung* che il problema della televisione sarà risolto fra due anni al più tardi e che allora la guerra sarà resa impossibile. Non ci sarà più un nemico invisibile: esso, mercé la televisione, sarà visto a qualunque distanza. Perciò non risulterà più difficile prevedere e parare i suoi attacchi. Sarà la fine dei sommergibili, la fine delle guerre.”

notizia tratta da il [“Radiorario del 1926”](#)

La Nuova invenzione di G. Marconi  
Dal "Radiorario" - 1926

4

RADIORARIO.

## La nuova invenzione di G. Marconi

Il giorno 20 ottobre, Guglielmo Marconi — dopo dieci anni di studi — annunciava ai rappresentanti dei giornali di Londra che la trasmissione radiotelegrafica mediante il suo nuovo sistema a fascio con onde corte era un fatto compiuto.

Le onde vengono proiettate a forma di un angolo di piccola apertura verso la direzione voluta, e non più irradiate, come adesso avviene, in ogni direzione.

Impiegando appena 20 kw., è possibile inviare messaggi oltre Atlantico.

Il nuovo sistema Marconi presenta anche il vantaggio di rendere la trasmissione segreta e incontrollabile.

Grazie alla nuova scoperta di Guglielmo Marconi da lunedì, 25, ha avuto inizio una regolare corrispondenza radiotelegrafica tra Londra e il Canada.

L'Observer, nel suo articolo di fondo, scrive che nel campo delle invenzioni fisiche il genio di Marconi è senza rivali nell'epoca in cui viviamo.

L'articolo rileva come grazie alla mente di questo italiano, si assisterà fra breve al fatto incredibile, ma pur vero, di due persone che parleranno fra di loro da un continente all'altro. Quest'ultima frase si riferisce ad alcune dichiarazioni fatte dal senatore Marconi alla stampa.

L'inventore ha principiato col rammentare quanto sia grande la velocità di trasmissione che si raggiunge col nuovo sistema. Si trasmettono 100 parole al minuto e in un giorno si può avere un numero di comunicazioni cinque volte maggiore che per mezzo dei cablogrammi consueti. Durante gli esperimenti compiuti in lunghi mesi di lavoro l'ingegnere che inviava un messaggio radiotelegrafico al Canada non aveva tempo di uscire dalla stanza ove era la stazione trasmittente e a rientrare nel proprio ufficio situato nel medesimo edificio,

che già giungeva la risposta di oltre oceano.

Verranno tosto costruite altre stazioni di comunicazioni con altre contrade dei Dominions. Le comunicazioni col Sud Africa saranno stabilite già prima del Natale. Al principio del nuovo anno si inaugureranno le linee con l'Australia e con le Indie. È facile comprendere il vantaggio che deriverà all'Impero britannico da questa possibilità di comunicare rapidamente fra Londra e i Dominions.

Marconi crede che entro breve spazio di tempo tutto il mondo sarà collegato da questa nuova rete di radiotelegrafia e pensa che in brevi anni si comunicherà con la Cina e col Giappone.

A questo punto l'inventore ha poi aggiunto: Io credo che la mia sco-

perta non si limiterà alla radiotelegrafia e spero che essa possa essere applicata alla radiotelefonica. E così sarà possibile al Primo Ministro del Canada o dell'Australia parlare con il Premier Baldwin o con il suo successore. E così pure gli uomini di affari potranno discorrere fra loro attraverso l'Oceano.

Il costo di tali trasmissioni non sarà rilevantissimo e molto dipenderà dalle disposizioni che il Ministero prenderà al riguardo. Richiesto poi se la nuova scoperta può giovare alla trasmissione delle immagini a distanza e se si può sperare che un giorno due amici possano non solamente parlarsi, ma vedersi attraverso l'Oceano, l'inventore ha risposto rilevando che la trasmissione delle immagini è basata sulla radiotelegrafia e che la sua nuova invenzione gioverà certo moltissimo al progresso di tale trasmissione.



Questo minuscolo radioricevitore portatile consente un'ottima ricezione di stazioni entro un raggio di 100 km. Per l'audizione non occorre altro che la cuffia o l'altoparlante essendo tutti gli altri accessori contenuti nell'apparecchio stesso.

**È uscito**

**il Manuale**

**PREZZO L. 8.—**

più spese postali

**Teoria  
CoStruzione  
e Funzione**  
**Apparecchi RADIO Telefonici**

DEL

**Dr. FELICE MARTA**

••  
Indirizzare richieste  
Concessionario Pubblicità  
« Radiorario »  
Corso Italia 13 - Milano

••

Due notizie dal Radiorario - 1926:  
 "Concorso per la Fiera Campionaria di Padova per trovare un apparecchio tipo che corrisponda alla formula minimo costo - massimo rendimento".  
 "La televisione sarà la fine delle guerre".

**RADIOARRIO.**



**Petra rotta della**

evitare l'isolamento le trasmissioni aerei e terrestri.

Lo studio speciale si fa piovono la pura e semplice voce dell'annunciatore: non abbiamo per questa macchina elettrica finora un sistema di voce così adeguato.

Facile come che lo protegge un semplice e quasi primitivo apparecchio elettrico a due valvole a una voce sovrana.

**RODOLFO PFANKUCHEN**  
Ingegnere - Gera-Roma.

Nice, 11 Ottobre 1925.

Fai sempre voce parte d'una forma meravigliosa con un Pisto 4 lampi, et tout parfait.

C'est la plus belle et grande que j'ai jamais vu voir.

**FERNAND DE RIVAS.**  
Valencia 21 Octobre 1925.

Tengo el gusto de participar que he visto una emisora varia sencilla, con una buena modulación y potencia, aunque no tan perfectamente como la emisora de Roma.

**LORENZO DRONIS.**  
Madrid (Suavia), le 7 Janvier.

(Dalla lettera di una signora della signora Alice Baroni).

C'est avec très grand plaisir que nous l'avons entendue chanter, l'autre soir. Tu es toujours devenue très bien, malgré tout ce sont les bruyances que nous avons le plus appréciées, surtout la seconde «fleur des Alpes» nous avons fait bien compris chaque mot, la voix était très sympathique, nous étions avec un peu d'émotion et surtout que tu étais si belle de voir et si près par la voie de la voix.

21 octobre 1925.

Il me fait grand plaisir de pouvoir vous faire connaître que j'ai très bien entendue le programme de Station Radiotelephonique de Milan lundi, pour écouter même. Avec les meilleures notes pour votre magnifique Station.

**W. E. P. Backe - Directeur de radiobureau.**  
Glasgow (Hollande).

le 11 Octobre 1925.

Il me fait grand plaisir de vous dire que j'ai très bien entendue l'émission de votre poste radiotelephonique de Milan. La voix que j'ai très bien entendue et que j'ai très bien entendue le soir, le plus et le plus clair que j'ai vu.

**J. H. van DAM**  
Oosthuizen, 21  
Radiobureau (Hollande).

Si stanno organizzando, per l'VIII Fiera Campionaria di Padova (che avrà luogo dal 5 al 20 giugno), un concorso e una mostra radiotecnica. La direzione della Fiera procede all'opera di organizzazione, d'accordo col «Radio Club» padovano.

Il concorso radiotecnico — per il quale sono stati stabiliti congrui premi — ha lo scopo di trovare un «apparecchio tipo» che corrisponda realmente alla formula «minimo costo - massimo rendimento».

Nella seduta d'insediamento dello speciale comitato ordinatore della mostra e del concorso, è stato deliberato di offrire la presidenza onoraria al sen. Marconi.

Lo scopo di tale manifestazione è quello di favorire la diffusione della radiotelegrafia che in Italia, rispetto a molti altri paesi, è troppo scarsa ancora. Tale maggior diffusione non è possibile se il prezzo di un impianto radiotelefonico continuerà a mantenersi alto. Il concorso indetto dalla Fiera di Padova, stabilisce infatti che il prezzo dell'apparecchio completo di ogni accessorio non superi la somma di lire 2000. Si tratta, insomma, di realizzare un «apparecchio radio popolare».

Il comitato che, sotto la presidenza di Lord Grosvenor, ha studiato nell'industria delle radio, dopo parecchi mesi di lavoro è giunta alla conclusione che i servizi radio in Inghilterra debbono essere fatti da una corporazione pubblica, agendo come amministratore degli interessi nazionali.

La legge su questi servizi debbono essere confermati, secondo il comitato, a quelle in vigore per tutti gli altri servizi pubblici. In queste conclusioni saranno approvate, il comitato esecutivo della British Broadcasting Company entrerà con la fine dell'anno. Essa potrebbe continuare tuttavia a gestire i servizi radio sotto altra forma, combinando il suo nome in «British Broadcasting Corporation». Ciascuno dei sette comitati verrebbero nominati dallo Stato. Questi comitati avranno il potere di nominare un comitato centrale, che potrebbe occuparsi alle riunioni del consiglio di

amministrativo su una semplice commissione nominata finanziariamente nell'azienda.

Il comitato nazionale italiano che la stessa gestione provveda governativamente alle opere di ricerca atte ad appurare gli esperimenti e sviluppare l'industria delle radio.

Alta Camera francese, si costituisce un gruppo di radiotecnici, cioè di tecnici che studiano i problemi inerenti alla radiofonia. Il gruppo è presieduto dall'on. Paolo Escalier.

Tutte le Stazioni tedesche hanno fatto un giorno di festa per i radiatori in guerra.

Una esposizione di radio avrà luogo presso il Pisto Centrale di Marsano.

Guglielmo Marconi ha dichiarato alla *Vossische Zeitung* che il problema della televisione sarà risolto fra due anni al più tardi e che allora la guerra sarà resa impossibile. Non ci sarà più un nemico invisibile; esso, mercé la televisione, sarà visto a qualunque distanza. Perciò non riuscirà più difficile prevedere e parare i suoi attacchi. Sarà la fine dei sommergibili, la fine delle guerre.

A Berlino vi sono 417.789 apparecchi ricevitori: a Monaco-Dortmund Elberfeld, 51.786; ad Amburgo-Berona, Hannover, 116 mila e 419; a Breslavia-Gliwice, 52.147; a Monaco-Nurimberg, 51.891; a Francoforte-Cassel, 61.892; a Stoccarda, 51.145; a Karlsruhe, 51.177; cioè un totale di 81.928 apparecchi.

La stazione di Cardiff radiodiffonde verso della Ribbia. La prima ad essere fatta davanti al microfono è stata la curia di David.

Chi non deve amare la radio, è il signorino Giorgio Berti di Vienna, chi alla radio deve il suo credito per il fatto di non

... i grovigli di fili, che ricordano gli intricati reticolati di guerra, contenuti nelle cassette degli apparecchi di radio; gli schemi più complessi che sembrano gli astrusi geroglifici di un vecchio papiro egiziano, risultano comprensibili e chiari a chi legge:

**TEORIA**  
**COSTRUZIONE**  
**E FUNZIONAMENTO**  
**DEGLI APPARECCHI RADIOFONICI**

il manuale che il Dott. F. MARTA ha scritto per essere compreso da tutti.

Il volume è in corso di stampa e le prenotazioni e offerte pubblicitarie si ricevono indistintamente presso l'UFFICIO DI PUBBLICITÀ del Radiorario in MILANO, Corso Italia, 13 - Telefono 86-248

# L'invenzione di Marconi al Museo della Radio e della Televisione

ing. Flavio **Ribelli**  
Rai - Divisione Produzione TV  
Centro di Produzione di Torino

Anna **Scudellari**  
Laureanda in Scienze della Comunicazione  
presso l'Università di Torino.  
Attualmente svolge uno  
stage di formazione presso il  
**Museo della Radio e della Televisione**

In occasione del centenario degli esperimenti sulla telegrafia senza fili, effettuati da Guglielmo Marconi tra il 1895 e il 1901, vengono alla mente le infinite applicazioni della sua scoperta. La radio, la televisione, il telefono cellulare sono solo alcuni esempi delle tecnologie che si sono sviluppate grazie all'intuizione geniale di Marconi. Al Museo della Radio e della Televisione-RAI di via Verdi 16, Torino (Figura 1), sono esposti gli oggetti che testimoniano lo sviluppo nel corso del tempo degli strumenti di comunicazione, a partire dalle scoperte scientifiche che portarono all'invenzione della telegrafia senza fili, fino alle moderne tecnologie.

Da sempre l'uomo ha cercato di realizzare il desiderio – e risolvere la necessità – di comunicare messaggi a distanza. Dai piccioni viaggiatori, ai messi a piedi o a cavallo, dai segnali di fumo, ai segnali con gli specchi. Si pensi al singolare sistema adottato dai Persiani: uomini dalla voce robusta stazionavano in postazioni sulle cime di colli o torri, collocati ad una certa distanza gli uni dalle altre, e trasmettevano a voce messaggi semplici e brevi, con buoni risultati comunicativi (il messaggio giungeva a destinazione in sole 24 ore, contro i 30 giorni dei sistemi tradizionali per mezzo dei messaggeri).

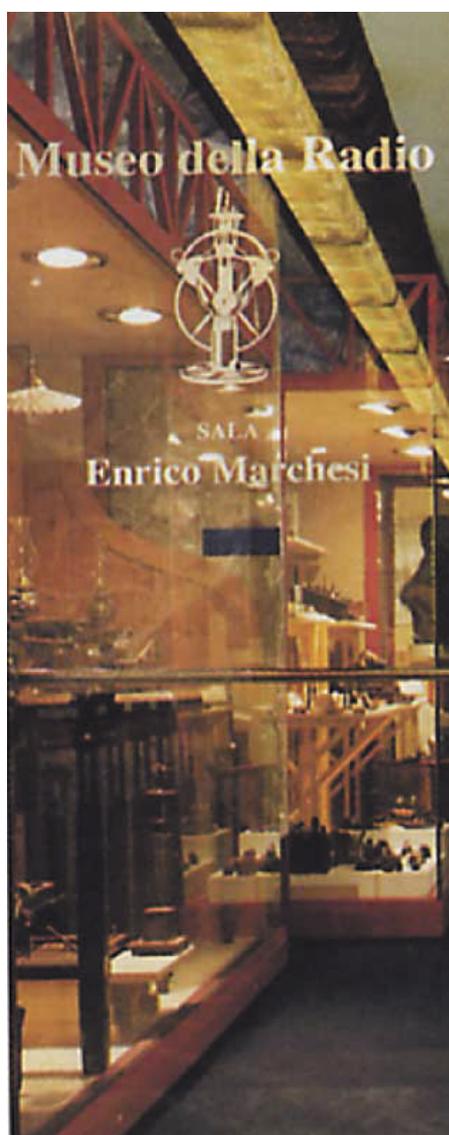


Fig. 1 Museo della Radio e della Televisione -RAI, Torino

## Sommario

Al Museo della Radio e della Televisione-RAI di Torino, via Verdi 16, sono esposti numerosi cimeli della storia delle comunicazioni. Partendo dai sistemi di telegrafia elettrica (Morse e Hughes), e passando attraverso le scoperte scientifiche di Volta, Faraday, Hertz, Maxwell, Righi, Rhumkorff e molti altri, si giunge all'invenzione del sistema di trasmissione senza fili di Marconi. In occasione delle recenti celebrazioni, a cento anni dall'esperimento di trasmissione transoceanica senza fili, il Museo ricorda, insieme a Marconi, tutti coloro che fornirono un indispensabile contributo di ricerca e di inventiva nel percorso storico-scientifico che portò alla più rivoluzionaria delle scoperte: la possibilità di comunicare a qualsiasi distanza attraverso le onde elettromagnetiche.

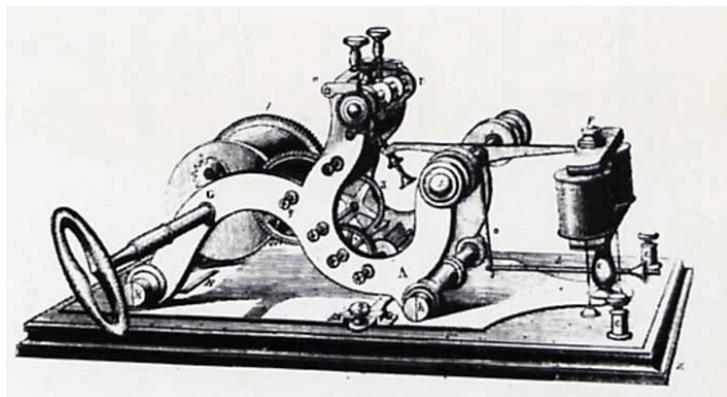


Fig. 2 Telegrafo Morse in uso negli USA intorno alla metà del XIX sec.

Fig. 3 - Apparato telegrafico scrivente, sistema HUGHES, azionato da movimento per gravità a caricamento di pesi di piombo, macchina a funzionamento sincronico con la ricevente, impiegata su linee a grande traffico grazie alla velocità di trasmissione. Telegrafo Hughes, Museo della Radio e della Televisione- RAI - Torino  
NOTA: oggetto originale, prestato dal Museo delle Poste.



I problemi di comunicazione più gravi erano legati alle trasmissioni di messaggi oltreoceano. In questi casi mittente e destinatario erano in balia dei lunghissimi tempi – generalmente molti mesi – che i carichi impiegavano per effettuare le traversate.

Fu solo con l'avvento dell'elettricità che vennero ideati efficaci e veloci sistemi telegrafici per la comunicazione a distanza. I primi telegrafi, però, erano dotati di 27 fili, uno per ogni lettera dell'alfabeto: la praticità del nuovo sistema era sminuita dall'elevato numero di collegamenti elettrici. L'obiettivo divenne da subito quello di ridurre il numero dei fili e presto si giunse ad utilizzarne uno solo. I dispositivi consentivano la trasmissione del famoso codice Morse, un segnale fatto di punti e linee. Se il telegrafo Morse (Figura 2) era lo strumento più diffuso tra quelli conosciuti, largo impiego trovò anche il dispositivo di Hughes (Figura 3), in quanto consentiva di ricevere ed inviare messaggi scritti con le lettere dell'alfabeto anziché coi punti e le linee.

Il desiderio di trasmettere messaggi non più solo scritti, ma anche attraverso la voce, portò all'invenzione del telefono. Storicamente la paternità dell'apparecchio telefonico viene attribuita a Meucci (Figura 4), italiano emigrato negli Stati Uniti. Egli consegnò il brevetto della sua invenzione nel 1871, ma non fu in grado di rinnovarlo per mancanza di denaro. L'invenzione fu allora attribuita all'americano Bell, che aveva consegnato nel 1876 all'Ufficio brevetti il progetto per un dispositivo analogo a quello di Meucci.

L'uomo ha sempre avuto, oltre alla necessità di comunicare a distanza, la curiosità della sperimentazione. Per opera di scienziati e sperimentatori hanno avuto origine, nel corso degli anni, gli ingredienti necessari per giungere alla telegrafia senza fili.

Luigi Galvani con i suoi famosi esperimenti sulle rane scoprì la conduzione elettrica. Era convinto di aver dimostrato l'elettricità animale, e non poteva immaginare quale rilievo avrebbe avuto la sua casuale scoperta. Alessandro Volta, infatti, riprese gli studi di Galvani e ne trasse spunto per ideare la sua pila (Figura 5). Scoprì che la rana fungeva da conduttore di elettricità tra due fili di metallo e la sostituì con una soluzione chimica tra due dischi di rame e di zinco. Creò il primo generatore di energia elettrica, che da allora sarà largamente utilizzato fino ai nostri giorni.

Prima della scoperta di Volta l'unico modo per produrre elettricità erano state le macchine elettrostatiche, che funzionavano attraverso l'elettrizzazione per strofinio di una sostanza isolante.

Il limite di queste apparecchiature era la bassissima corrente elettrica prodotta in rapporto alle altissime differenze di potenziale generate. Avevano perciò reso necessario immagazzinare l'elettricità prodotta in quello che possiamo definire l'antenato del condensatore: la bottiglia di Leyda (Figura 6).

Agli inizi dell'Ottocento, lo studioso Oersted osservò lo spostamento di un ago di bussola posto vicino ad un filo percorso da corrente elettrica.

Successivamente, il fisico inglese Faraday scoprì l'effetto contrario: introducendo ed estraendo un magnete in un avvolgimento di spire collegato ad un galvanometro, si segnalava un passaggio di corrente. La conclusione di portata straordinaria fu che una forza meccanica poteva essere convertita in una elettrica. Molti studiosi si occuparono nello stesso periodo di fenomeni analoghi. Tra i tanti ricordiamo Rhumkorff, il quale produsse correnti indotte: collegando ad un generatore un avvolgimento

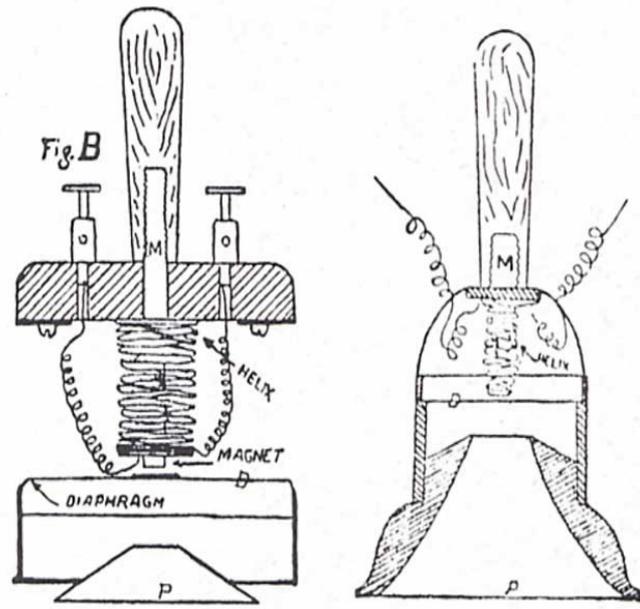


Fig. 4 Schemi dell'apparecchio telefonico Meucci

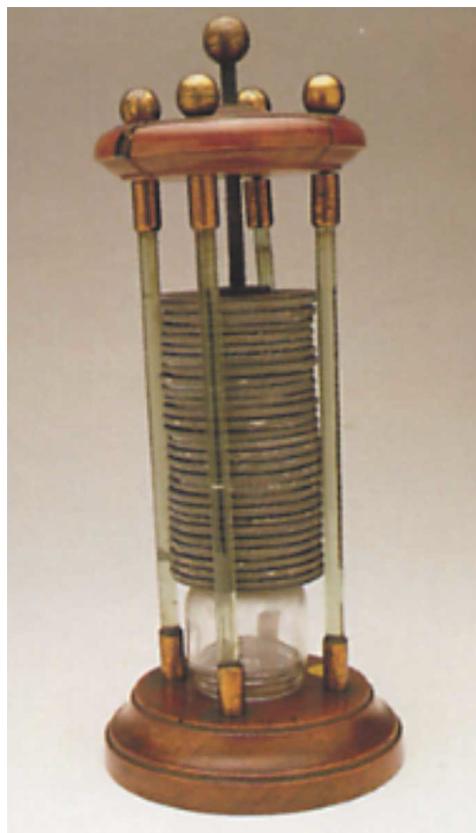


Fig. 5 Pila di Volta. Museo della Radio e della Televisione-RAI, Torino

Modello di pila elettrica di Alessandro Volta.

È il primo generatore statico di energia elettrica: sfrutta il diverso potenziale elettrico della coppia zinco-argento o zinco-rame (1800).

NOTA: non si tratta della prima pila inventata da Volta, ma di una pila coeva (e comunque originale, non ricostruita).



Fig. 6 - Batteria di 12 bottiglie di Leyda in cassetta .  
Museo della Radio e della Televisione-RAI, Torino  
NOTA: si tratta di apparato coevo all'originale.

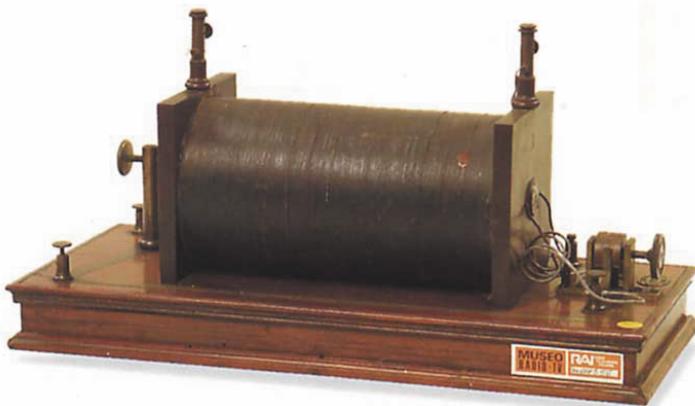


Fig. 7 - Rocchetto di Ruumkorff  
Museo della Radio e della Televisione-RAI, Torino  
NOTA: originale costruzione  
DALL'ACQUA - Milano, del 1878.

di poche spire e interrompendo la corrente fornita all'avvolgimento primario, si otteneva ai capi di un avvolgimento secondario di moltissime spire una tensione di notevolmente superiore a quella prodotta dalla pila (Figura 7).

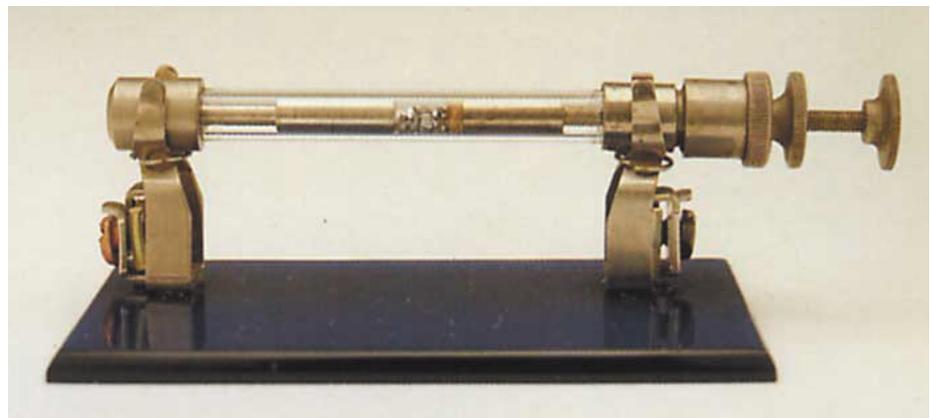
Fu uno dei più grandi scienziati di tutti i tempi, J.C. Maxwell, a formulare le equazioni del campo elettromagnetico, relative alle sperimentazioni di Oersted e Faraday.

Il fisico R. H. Hertz, interessato ai risultati scientifico-matematici sulle onde elettromagnetiche si ripropose di produrle e riceverle, riuscendo nel suo intento nonostante le evidenti difficoltà. Egli, però, non pensò di applicare la sua scoperta allo sviluppo della telegrafia elettrica.

T. Calzecchi Onesti, professore di fisica al liceo di Fermo, nel 1884 inventò il rivelatore a polveri metalliche: un piccolo tubo di vetro contenente delle polveri metalliche ad alta resistenza che rivelava il segnale elettromagnetico e consentiva di trasformarlo in un segnale elettrico (Figura 8).

Il dispositivo fu denominato coherer dal fisico inglese Lodge, in allusione alla coesione delle polveri metalliche al passaggio di una corrente elettrica. Vanno invece al fisico russo Popov i meriti di aver inventato

Fig. 8 - Coherer marconiano a limatura metallica, rivelatore di segnali elettromagnetici.  
Museo della Radio e della Televisione-RAI, Torino.  
NOTA: si tratta di apparato coevo all'originale.



il dispositivo che con un piccolo urto riportava le polveri allo stato isolante di partenza, nonché l'applicazione del coherer alla rilevazione di scariche atmosferiche.

Tutti gli elementi erano pronti, mancava solo l'idea per applicarli alla telegrafia senza fili.

Il 25 aprile 1874 nacque a Bologna Guglielmo Marconi, figlio di un ricco possidente terriero. Bambino di salute cagionevole terminò gli studi elementari solo nel 1887. Mentre lo scenario europeo era scosso dalle innovazioni sull'elettromagnetismo, il giovane Marconi maturò una forte passione per i fenomeni naturali, leggendo molti libri riguardanti tale argomento e riproducendo molti esperimenti in essi descritti. Fin dai primi passi che compì nella ricerca scientifica, si dimostrò interessato alle applicazioni concrete degli apparati sperimentali, al loro possibile impiego industriale e al relativo valore commerciale. Nel corso di una villeggiatura nei pressi di Biella, Marconi lesse le relazioni di Hertz e cominciò a riflettere sulla possibilità di realizzare una telegrafia senza filo con le onde hertziane.

Rientrato a Bologna divenne assiduo frequentatore delle lezioni di Augusto Righi, insegnante di fisica all'Università, nonché inventore dello spinterometro. La sua curiosità e la voglia di sperimentare le nuove scoperte lo portarono a compiere il primo famoso esperimento di telegrafia senza fili a Pontecchio, presso Bologna (1895). Egli preparò un apparato di trasmissione (Figura 9) e uno di ricezione, separati uno dall'altro da una collina. Si apprestò a telegrafare una "s" ("..." secondo il codice Morse), d'accordo con un suo fattore che, stazionando all'apparato ricevente posto sull'altro versante della collina, avrebbe sparato un colpo di fucile se fosse riuscito ad udire il segnale trasmesso. Come narra

la storia, l'esperimento ebbe esito positivo: era stata realizzata la prima trasmissione su onde hertziane di un segnale Morse.

Marconi si trasferì in Inghilterra per l'impossibilità di trovare in Italia il necessario sostegno alle sue ricerche. Il 7 luglio 1897 ottenne il brevetto N. 12039 per la telegrafia senza fili.

Gli studi di Marconi non si esaurirono con l'invenzione della telegrafia senza fili, ma proseguirono nell'intenzione di migliorare e perfezionare l'intuizione originaria.

Il primo problema da risolvere fu la necessità di rendere chiare le comunicazioni al



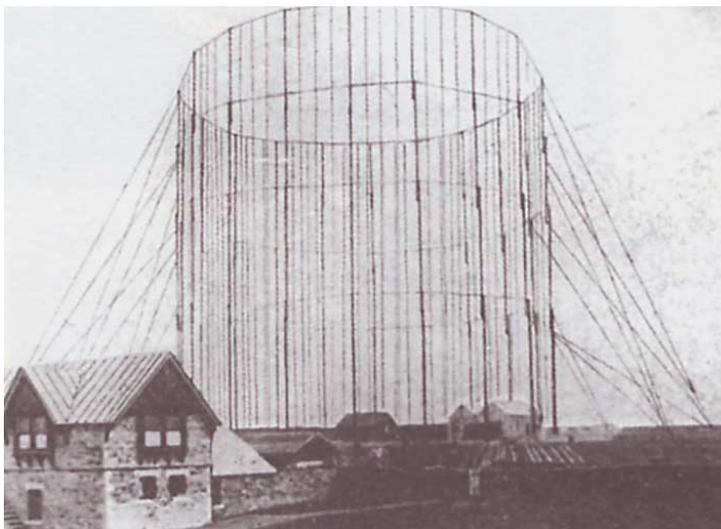
Fig. 9 - Ricostruzione con apparati coevi del trasmettitore utilizzato per l'esperimento di Pontecchio del 1895. Museo della Radio e della Televisione-RAI, Torino

NOTA: il trasmettitore non è quello originale usato da Marconi nel 1895, ma i pezzi che lo compongono sono coevi all'esperimento di Pontecchio.



Fig. 10 - Modello del circuito sintonico di Marconi (brevetto 7777, del 1896).  
Museo della Radio e della Televisione-RAI, Torino

Fig. 11 - Antenna della stazione trasmittente di Poldhu (1901)



moltiplicarsi delle trasmissioni. Nel 1898 egli realizzò il sistema sintonico (Figura 10), che consentiva di trasmettere e ricevere sulla stessa frequenza, impedendo l'intercettazione dei messaggi trasmessi. Ne ottenne il brevetto (N. 7777) il 26 aprile 1900.

Nel 1901 si avverò quello che da sempre era stato il desiderio più forte: comunicare senza fili oltre Atlantico. Marconi riuscì ad instaurare una trasmissione da Poldhu – Irlanda – a Terranova – Canada (Figura 11, Figura 12).

Nel 1902, proseguendo nelle sue sperimentazioni, inventò il detector magnetico (Figura 13), che sostituì il coherer nella rivelazione di onde elettromagnetiche e consentì di passare dalla ricezione di un segnale elettrico alla ricezione di un segnale acustico.

Le sperimentazioni continuarono e durante la Prima Guerra Mondiale Marconi si arruolò nell'esercito al fine di applicare le sue importanti invenzioni in ambito militare, a servizio della patria. Negli anni successivi alla guerra, con l'avvento del fascismo, si trovò ad essere rappresentante della nuova realtà italiana: l'intensa partecipazione alla vita mondana all'estero e in Italia fece di lui – nell'immaginario collettivo di quegli anni – una delle figure vincenti del regime. Ne costituiva l'asso nella manica, poiché era contemporaneamente scienziato, patriota e fascista. Marconi morì nel 1937, prima dell'inizio della Seconda Guerra Mondiale.

A conclusione di questa breve carrellata sulle origini della trasmissione senza fili, è impossibile tralasciare un'osservazione: l'invenzione della telegrafia su onde hertziane è inscindibilmente legata a tutti coloro che contribuirono al progresso scientifico nel corso degli anni, ma trovò

in Marconi il genio capace di riunire in un unico progetto le diverse invenzioni, e soprattutto la persona che con costanza credette alle potenzialità di un'idea cercando di renderla applicabile a livello di utilità pratica e di sfruttamento commerciale.

Le immagini sono tratte da:

G.R. Scribani, Radio e Televisione. Collezione del Museo RAI, Itinerari d'Immagini – Magnum, 1997

A cura di F. Soresini, Telecomunicazioni: la voce. Mostra storica, SMAU, 1988

A cura di F. Soresini, Telecomunicazioni: oltre la voce. Mostra storica, SMAU, 1990

A cura di F. Soresini, Epopea della Radio, storia di un uomo, Mosé Edizioni, 1996

Fig. 13 - Detector magnetico, Museo della Radio e della Televisione-RAI, Torino  
Detector magnetico MARCONI WIRELESS & Co.: ricevitore standard nelle stazioni radiotelegrafiche di bordo equipaggiate con apparati MARCONI negli anni dal 1902 al 1914 (detto "MAGGIE").  
NOTA: oggetto originale.

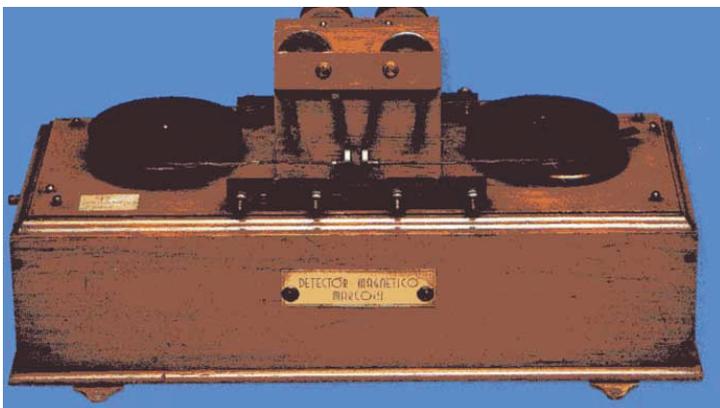
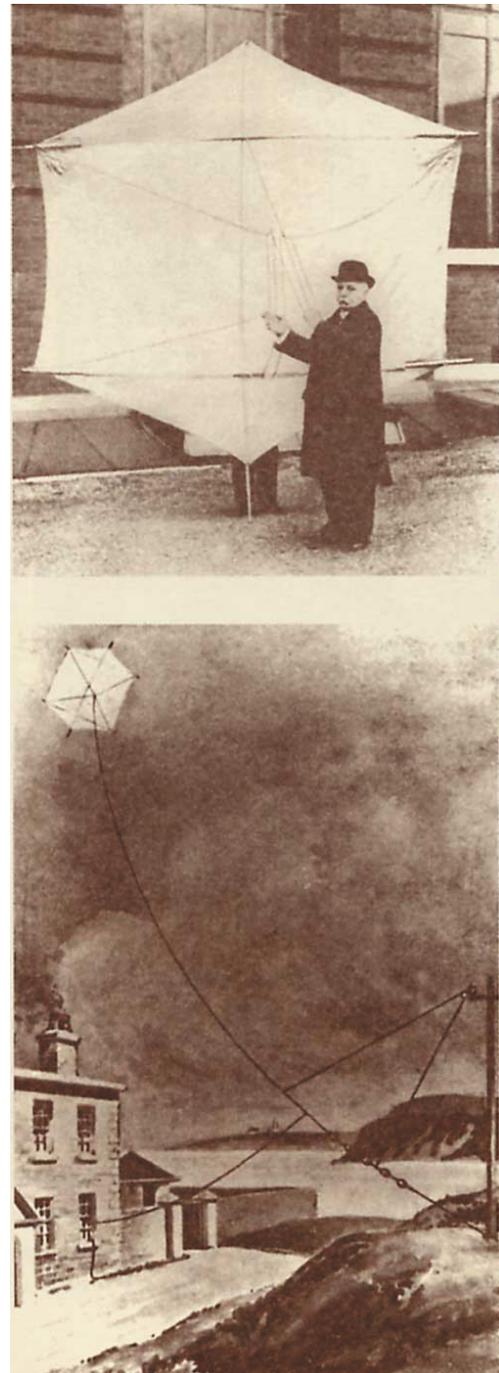


Fig. 12 - Antenna della stazione ricevente di Terranova (1901)



# ***Numero speciale dedicato a Guglielmo Marconi***

riproduzione parziale del numero 1 del 1995

Si riproducono: l'editoriale, la descrizione dell'apparecchio del Signor Marconi (da "La Telegrafia Marconi e il Giornalismo" del 1989 riprodotto per gentile concessione della Zanichelli Editore S.p.A.), l'articolo di G. R. Scribani "Guglielmo Marconi: un giovane imprenditore".

## EDITORIALE

*Il desiderio di comunicare a distanza è sempre stata una delle ambizioni più antiche dell' uomo e il concetto stesso di distanza ha dovuto acquistare un preciso significato nella mentalità degli uomini che non riuscivano così nettamente a distinguere tra tempo, spazio e mondo spirituale. Una caratteristica indispensabile della trasmissione a distanza è la velocità. L'efficacia di una comunicazione è quasi sempre in funzione della velocità. Le conseguenze di una sua maggiore rapidità e soprattutto l'assenza del "trasporto meccanico", sono talmente rivoluzionarie e provocano l'insorgere di fenomeni tanto nuovi che hanno addirittura condizionato l'allargamento della parola stessa "telecomunicazioni" nella terminologia corrente, associandola al concetto della trasmissione, con o senza fili che sfrutti principi elettrici.*

*Il primo che comprese molto bene l'importanza della trasmissione a distanza "via etere", fu proprio Guglielmo Marconi, che nel 1895 realizzò i primi esperimenti di telegrafia senza fili, riuscendo ad inviare segnali elettromagnetici tra due punti distanti parecchie centinaia di metri.*

*Il Ministero italiano delle Poste e dei Telegrafi, non recepì l'offerta, ancorchè gratuita dell'invenzione, e allora Marconi, grazie ad alcune amicizie politiche, si rivolse alla Gran Bretagna e qui, nel 1896 brevettò la sua scoperta, fondando una società (che ancora oggi porta il suo nome) e ottenendo persino l'approvazione della regina Vittoria.*

*Nel 1901, e precisamente il 12 dicembre, Marconi raggiunse un altro traguardo nell'era della comunicazione, con la prima trasmissione radio transatlantica fra la Cornovaglia e Terranova. È molto interessante notare a proposito di questo esperimento, che l'esito positivo, derivasse non tanto dalle convinzioni di Marconi (peraltro osteggiate da molti scienziati) il quale anzi pensava che la propagazione delle onde radio sarebbe stata ostacolata dalla curvatura terrestre, ma fosse dovuto piuttosto al fenomeno fisico della riflessione da parte della ionosfera, la cui esistenza però verrà confermata sperimentalmente solo nel 1924.*

*Questi avvenimenti ormai, fanno parte della nostra storia, del nostro acquisito benessere e naturalmente del nostro modo di concepire la realtà, ma vale la pena di ricordare questo percorso con un numero monografico di "Elettronica e Telecomunicazioni", interamente dedicato a Marconi, e perché no, approfittando anche dell' anniversario che ricorda i suoi primi esperimenti del 1895.*

*Forse unico fra tutti gli inventori, Marconi, dopo aver realizzato la sua opera, ne ha sempre seguito personalmente tutte le fasi di ricerca e di sviluppo e ha contribuito in questo modo a renderla ancora più attuale e moderna.*

*Per gentile concessione della Zanichelli, pubblichiamo una serie di articoli e descrizioni che comparvero sul Daily Express nel 1898, in occasione delle storiche regate di Kingstown.*

*A bordo del piroscampo "Flying Huntress", noleggiato dal giornale di Dublino, venne installato l'apparecchio telegrafico di Marconi con il quale vennero trasmesse a Kinstown e poi direttamente telefonate a Dublino, le prime embrionali "radiocronache" in diretta.*

*Per quanto da allora siano passati molti anni anche la civiltà contemporanea è rimasta nelle sue strutture essenziali la "civiltà del telegrafo". E questa non è soltanto un'espressione suggestiva.*

*Infatti, quando oggi si fa uso di certi mezzi di informazione estremamente perfezionati, essi non sono che migliori strumenti creati per realizzare il compito proprio del telegrafo, o meglio, la trasmissione di segnali elettrici via cavo e di onde elettromagnetiche "via etere" rappresentano ancora oggi le tipologie principali delle telecomunicazioni, intese in senso etimologico di trasmissione a distanza.*

*Così si avrà nel 1906 la prima trasmissione radiofonica a modulazione di ampiezza, e il brevetto della modulazione di frequenza nel 1933, mentre risale al 1884 un rudimentale progenitore del televisore (il famoso "disco forato" di Nipkow) e il primo esempio di apparecchio fac-simile si ebbe addirittura nel 1843 ad opera dello scozzese Bain e venne successivamente perfezionato nel 1860, dall' abate italiano Giovanni Caselli che lo chiamò "Pantelegrafo", fino ad arrivare al primo collegamento via satellite fra Europa e Stati Uniti nel 1962. Il resto è storia recente, destinato a non esaurirsi e lo dimostrano le autostrade dell'informazione, l'ultimo limite delle telecomunicazioni.*

*La società è cambiata molto dall' avvento del primo telegrafo. Così come si sono infittiti i problemi della gestione dei vari mezzi di informazione. Inevitabilmente tutto ciò ci costringe ad una discriminazione delle informazioni e ad un doveroso senso critico.*

*Con la nostra presenza, il più possibile attuale e ampiamente documentata sulle innovazioni tecnologiche e con questo sia pur breve panorama storico, speriamo di aver fornito ai nostri lettori degli spunti e degli stimoli per affrontare consapevolmente i cambiamenti che in modo così radicale hanno caratterizzato e caratterizzeranno la nostra esistenza.*

LA REDAZIONE

## DESCRIZIONE DELL' APPARECCHIO DEL SIGNOR MARCONI

(del Prof. FITZGERALD)

La nostra figura n.° 4 rappresenta l'apparecchio trasmettitore mediante il quale sono prodotte le onde dell'etere. Il lungo cilindro nero nella parte inferiore è il rocchetto di Ruhmkoff, con cui si ottengono scintille elettriche potenti, veri piccoli fulmini. Uno dei primi che adoperò un rocchetto di questo genere, dopo che Faraday ebbe insegnato come produrre le scintille elettriche coi rocchetti di filo, fu il prof. Callan di Maynooth, e ci sarebbero assai buone ragioni per chiamare questo istrumento col nome di rocchetto di Callan. Per adoperare il rocchetto si richiede una batteria galvanica che è rappresentata dalla cassetta con manico di cuoio a destra del disegno; nella sua parte posteriore, subito dinanzi al rocchetto, sopra un piano di legno, sono le sfere di ottone fra le quali si formano le scintille elettriche. Queste sfere sono sostenute da colonnette di sostanza isolante per eccellenza. In questa forma di apparecchio sono quattro sfere isolate l'una dall'altra con i tre spazi fra loro, fra i quali scoccano le scintille. Si osserverà che la sfera destra comunica con qualche cosa che assomiglia a una corda che si dirige in alto, è il filo che conduce su su al conduttore verticale che, nei congegni fatti a Kingstown, consiste in un lungo tratto di rete di filo di ferro galvanizzato svolgentesi da terra sino alla sommità di un alto albero. La sfera di sinistra comunica con un filo simile discendente che si perde nel suolo. Di fronte all' estremità destra del rocchetto è il tasto che vi immette la corrente.

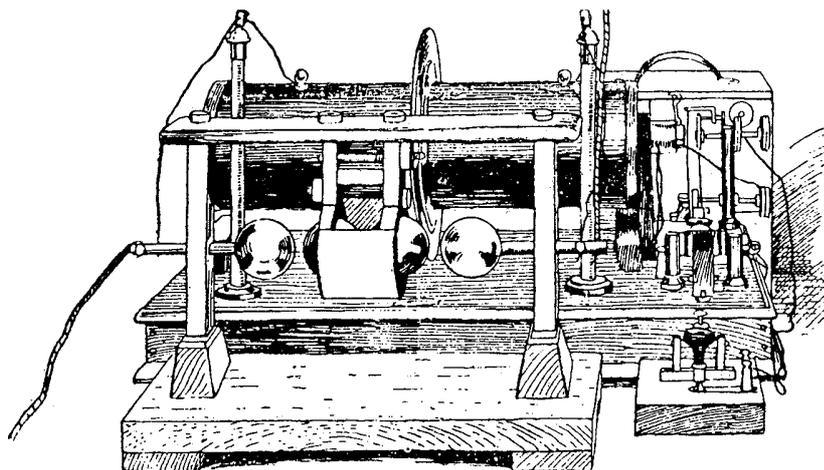


Fig. 4.

Se questo tasto si preme per breve tempo manda una breve successione di scintille elettriche, e se la pressione è prolungata allora la successione di scintille è parimenti più lunga. È appunto con queste scariche alternate, o brevi o lunghe, che si forma l'alfabeto telegrafico. Ad esempio l' A è rappresentato da un segnale breve e uno lungo, mentre l'E è indicato da uno breve, e il T da un segnale lungo; essendosi poi per principio scelte le combinazioni più semplici di segni per rappresentare le lettere dell' alfabeto più usate. Quel congegno complicato che sta sopra il tasto trasmettitore è il martello che lavora col rocchetto di induzione, e poiché questo pezzo fa sempre parte dei rocchetti non è necessario di ripeterne qui la descrizione. Esso completa l'apparecchio trasmettitore. Allorchè l'operatore preme il tasto, il rocchetto manda una serie di scintille fra le sfere, ed ecco che dalle maglie della rete che comunica con esse si sprigionano nello spazio altre serie di scintille. Queste si propagano per l'etere in ragione di 182,000 miglia al secondo, in grazia delle medesime proprietà di elasticità per cui la luce (che non è che la successione di piccolissime onde eteree che dà agli occhi quella tal sensazione che chiamiamo luce) è trasmessa alla terra dal sole e dalle stelle. Seguendo queste onde colla prontezza del pensiero passiamo ora a considerare l'apparecchio ricevitore, raffigurato nell' incisione n.º 5.

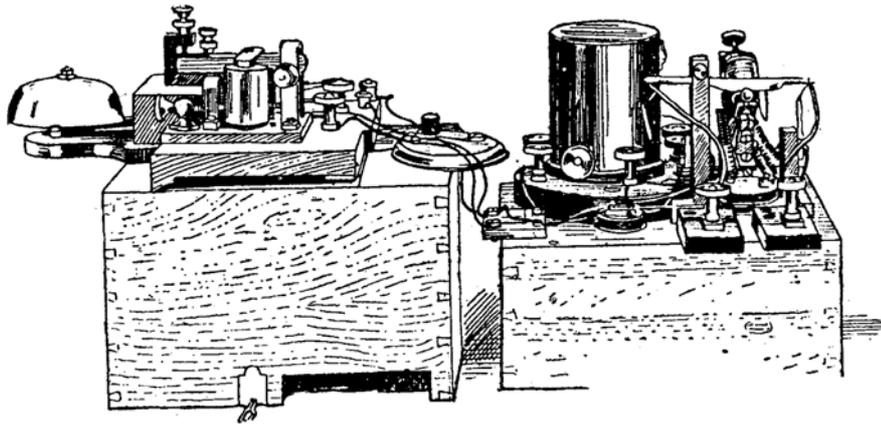


Fig. 5.

Esso consta di tre parti distinte: due rappresentate dal complesso a destra del disegno e l'altra da quello di sinistra. Considerando il primo, cioè il complesso di congegni a destra, dobbiamo notare che il pezzo più importante di tutto il ricevitore è un impercettibile tubo di vetro che giace orizzontalmente a destra della sua parte superiore. Dalle due estremità di questo tubo partono due fili, uno in comunicazione colla terra e l'altro col reticolato posto in alto nella stazione ricevente. Questi fili comunicano altresì colle estremità di una leggerissima cassetta contenuta nella scatola in forma di tamburo, situata sempre nella parte destra del disegno. Essa è un istrumento delicatissimo; si chiama *Relay*, e serve per aiutare tutto l'apparecchio a rivelare correnti anche di piccolissima intensità. Di questo apparecchio ricevitore il congegno collocato sulla cassetta di sinistra è, può dirsi, il fratello maggiore di quello descritto, e per mezzo di esso si possono ottenere colpi molto forti, o segni brevi o lunghi su di una striscia di carta, ovvero un suono di campanello elettrico.

La debole corrente che basta a muovere le parti leggere e delicatissime del *Relay* non potrebbe produrre questi effetti; ma il *Relay* può bene interrompere o stabilire contatti che possono mettere in azione l'altro apparecchio telegrafico. Ma torniamo a dire dell' importantissimo tubo di vetro e dei fili che se ne dipartono, congiungendolo colla rete metallica e il *Relay* attraverso la piccola batteria. Questo tubo contiene la parte più sensibile, dell'apparecchio, la parte che riceve direttamente le vibrazioni dell' etere. Esso consiste in un po' di limatura di ferro collocata fra due fili metallici che si prolungano e cadono fuori delle estremità del tubo di vetro. La corrente debole della batteria trova in generale molta difficoltà per poter passare fra una particella e l'altra della limatura lungo il tubo; ma, con meraviglia, si osserva che quando la rete metallica riceve un' onda dell' etere, i granelli di limatura aderiscono l'uno all' altro più dell' ordinario, e la corrente può passare facilmente, mettendo così in azione il *Relay* che alla sua volta fa agire l'apparecchio telegrafico, e sulla striscia di carta apparisce un segno, o un tintinnio colpisce l'orecchio dell' operatore. Per ricevere un solo segno o tintinnio tutto ciò va bene, ma dopo chi rimette la limatura nella primitiva condizione di cattiva conducibilità e in istato di ricevere un nuovo segno? A ciò si richiede che il tubo riceva una piccolissima scossa. Nella nostra figura il congegno che dà questa scossa è un piccolo martelletto collocato dietro al tubo della limatura. Vi è un piccolo bottone sotto la parte centrale del tubo ed è questo appunto che dà la piccola scossa, ed è in sostanza come quello di un campanello elettrico ordinario. Quando la corrente passa, questo bottone colpisce il tubo proprio come il martelletto colpirebbe il campanello, e così il tubo ritorna prontamente in condizione di poter ricevere un nuovo segnale.

Tutto ciò può sembrare semplice assai, e molte parti dell' apparecchio erano senza dubbio conosciute anche prima che il sig. Marconi nascesse, ma poichè nessuno prima di lui è mai riuscito a mandare segnali a distanza di molte miglia non è necessario di far notare che tutti i suoi congegni e le sue combinazioni per far agire con successo l'apparecchio, sono il frutto di una capacità inventiva e pratica di primissimo ordine.

# GUGLIELMO MARCONI: un giovane imprenditore

G. R. SCRIBANI \*

*Nella vastissima bibliografia marconiana sono state trattate ampiamente l'opera tecnico-scientifica, il contenzioso legale sulle priorità d'inventiva, le tappe gloriose dei riconoscimenti attribuitigli, fino all'aneddotica e alla speculazione politica, perché egli è stato certamente inventore e scienziato, industriale e militare, marito e amante, accademico e politico.*

*Nel centenario dell'invenzione della Radio "che ci ha permesso di esprimere un nuovo senso... di vedere l'invisibile, udire l'inudibile, sentire l'intangibile", come scrisse William H. Preece, il conformismo celebrativo sulla figura di Guglielmo Marconi non ci può soddisfare perché non ci appartiene né per anagrafia né per cultura.*

*Noi apparteniamo infatti alle generazioni che hanno già vissuto nell'infanzia l'età della Radio, ne sono state permeate e formate.*

*Desta invece particolare simpatia e rinnovato interesse la figura giovanile, rimasta piuttosto in ombra ai contemporanei per la travolgente e totalizzante immagine di uomo di successo, al centro dell'attenzione mondiale.*

*Ma quale la causa del successo, dell'inventiva e dell'azione? Marconi, come Edison, Bell, i fratelli Wright è uno dei creatori della nostra era, vale dunque indagare a fondo sulle caratteristiche di questi artefici, per evidenziare, sottolineandole, le caratteristiche imprenditoriali.*

*Barbara Valotti, ricercatrice del CIS di Bologna, ha recentemente analizzato una serie di documenti finora inediti che ci permettono di aprire delle finestre sul periodo piuttosto oscuro della sua formazione culturale: un gruppo di quattro quaderni-agenda, fitti di annotazioni algebriche, elenchi di materiali, minute di corrispondenza nell'età giovanile.*

*Scrive al fratello nell'estate del 1892 (ha 18 anni!) da Livorno:*

*... "I miei studi elettrici particolari vanno molto bene, essendo pervenuto a risultati soddisfacentissimi dal lato teorico ed industriale, e sono certo che l'ultima macchina che ho costruito merita una privativa industriale".*

*Indirizza una richiesta di chiarimenti alla rivista settimanale L'ELETTRICITÀ (alla quale era abbonato dal padre) per accertarsi sulle prescrizioni richieste al bando del "Concorso internazionale per una nuova pila elettrica" (premio L. 2.000).*

*In altre minute, quale la richiesta di fornitura di leghe al rame-nichel, specifica esattamente la qualità e ne commisura il prezzo massimo disposto a pagare (sembra una ricerca di mercato!).*

*Si illumina meglio così il contesto culturale e tecnologico in cui opera il Marconi giovinetto: discrete possibilità economiche della famiglia, un'educazione attenta all'amministrazione delle risorse, la possibilità di approvvigionarsi di materiali e strumenti a Firenze e Milano, una biblioteca casalinga, un'istruzione privata che se pur irregolare era commisurata ai suoi interessi di sperimentatore e ricercatore.*

*Dalla sperimentazione ripetuta, accanita, sostenuta dall'intima convinzione di una intuizione geniale e dal progredire dei risultati, nasce l'invenzione del 1895; il padre se ne convince e lo finanzia con 5.000 lire, non sono solo più campanelli elettrici che trillano, sono i primi segnali della comunicazione elettrica senza fili, qualcosa che può rendere.*

*A cavallo del secolo il contesto culturale ed economico in cui sviluppare una simile invenzione poteva essere solo la Gran Bretagna, con i suoi Dominions, le Colonie, la più potente marina da guerra, la grande flotta mercantile, il centro degli affari finanziari mondiali, Guglielmo aveva imparato la lingua inglese della madre, i suoi parenti lo avrebbero accolto con piacere. Fu Jameson Davis, suo cugino materno, a presentarlo a Sir William Preece Direttore del British Post Office, sperimentatore lui stesso e appassionato ricercatore, che entusiasta gli mise a disposizione il suo laboratorio.*

*Il 2 giugno 1896, all'età di soli 22 anni, Guglielmo Marconi deposita finalmente la sua richiesta di privativa: gli verrà rilasciato il 7 luglio 1897 il suo primo Brevetto, il N. 12039.*

*William Preece gli mise a disposizione George Kempt, il primo assistente di quella schiera di tecnici, ingegneri, professori che gli furono leali collaboratori per tutta la vita, trascinati dalla sua passione per la ricerca e la sperimentazione e dalla sua personalità schiva e riservata.*

*Nello stesso anno '96 eseguì un esperimento di trasmissione nella piana di Salisbury per i membri delle Forze Armate e conobbe il Capitano Jackson, che sarà poi nominato Ammiraglio e Comandante in capo della Royal Navy durante la Prima Guerra mondiale.*

*Qui nasce il Guglielmo Marconi, giovane imprenditore: costituisce nel 1897 la Wireless Telegraph and Signal Company Ltd per esercizio commerciale della telegrafia senza fili sui battelli-fanale e sui fari della costa inglese. La Società aveva un capitale di centomila sterline: Marconi ricevette sessantamila sterline in azioni; quarantamila azioni furono emesse tramite pubblica sottoscrizione (di cui ricevette 15.000 sterline in contanti per il suo Brevetto) lasciando così alla Società 25.000 sterline come capitale liquido.*

*Nel 1898 offre i suoi servizi al Daily Express di Dublino, in occasione delle regate storiche di Kingstown, e segue la gara dal piroscampo "Flying Huntress" trasmettendo brevi notizie in radiotelegrafia, dal mare aperto alla stazione costiera. Questa riedizione anagrafica di un' opera della Zanichelli edita nel 1898 riflette uno specchio di stupore, l'ammirazione, l'interesse dei contemporanei per la nuova strada eterea della comunicazione.*

*Questi gli esordi, bastevoli a caratterizzare l'opera del giovane imprenditore che sempre nella sua attività commerciale e industriale seppe poi perseguire l'utilità economico funzionale dell'inventiva, la sua tutela legale, la promozione, gli investimenti in capitale di rischio e la selezione di collaboratori.*

*La Marconi's Wireles Telegraph Co Ltd del 1900 sopravvive oggi come gruppo di compagnie GEC-MARCONI, 2.550 milioni di sterline di fatturato, 50 mila dipendenti.*

*\* Giuseppe Romeo Scribani, curatore del Museo della Radio e della Televisione RAI – Torino*

# ***Guglielmo Marconi tra leggenda e realtà***

di Franco Monteleone

riproduzione dell'articolo pubblicato nel numero 2 e 3 del 1995  
dattiloscritto pervenuto in redazione il 27 settembre 1995

# GUGLIELMO MARCONI TRA LEGGENDA E REALTA'

FRANCO MONTELEONE\*

Parlare di Marconi è ormai diventato un esercizio quasi di routine, almeno in Italia. Da cinque anni, con legge dello Stato, la Fondazione Marconi, che ha sede a Bologna, ha potuto contare su notevoli contributi finanziari per dare vita a un grandissimo numero di iniziative, tutte con lo scopo di ricordare la nascita di questa invenzione, grazie alla quale tutti noi e le nostre famiglie abbiamo di che vivere. Parlare di Marconi, tuttavia, a meno di non volersi abbandonare alle facili descrizioni di colore, non è così semplice. Nella figura di questo «Grande Italiano», di questo «Nuovo Prometeo», di questo «Mitico Demiurgo» del nostro secolo convivono, in realtà, storicamente, molti aspetti anche contraddittori. Esiste infatti un Marconi scienziato e scopritore - forse più scopritore che scienziato - esiste un Marconi imprenditore, uomo di affari, abilissimo nel tradurre in successo economico-finanziario la sua scoperta; ed esiste un Marconi leggendario, forse il più noto anche se il meno amato dagli italiani per la sua dichiarata adesione al fascismo.

Stranamente difficili furono, in realtà, i rapporti tra Marconi e l'Italia, come vedremo, al punto che se volessimo far derivare la sua popolarità dal numero delle piazze e delle strade a lui intitolate in Patria ne risulterebbe un assai magro bilancio. Ma, in ogni caso, è dall'intreccio di questi tre aspetti - quello del geniale sperimentatore, del manager lungimirante, e del personaggio leggendario - che può risaltare uno schizzo completo della sua personalità.

Vediamo allora di costruire un possibile identikit di Guglielmo Marconi mescolando tutti questi aspetti, consapevoli che l'occasione celebrativa può farci correre qualche rischio.

Tanto per cominciare, vorrei partire da una affermazione che non deve suonare irrispettosa nei confronti del nostro festeggiato: fu soprattutto la straordinaria teoria di James Maxwell del campo elettromagnetico, compendiata nelle sue celebri equazioni, ad aprire le porte non solo alla fisica moderna ma a tutte le sue successive applicazioni. In essa Maxwell, nel 1873 prevede, per via puramente matematica, l'esistenza di possibili onde elettromagnetiche, stabilendone poi la velocità di propagazione. Questa esistenza fu poi confermata sperimentalmente da Hertz nel 1887 e, nessuno può dirci se - qualora egli non fosse morto di setticemia a soli 37 anni - non sarebbe riuscito a dare, alla sua scoperta il decisivo sviluppo tecnologico. E senza l'oscillatore di Augusto Righi, Marconi non sarebbe andato lontano; così come senza il diodo di John Fleming e il triodo di

Lee De Forest il broadcasting radiofonico non sarebbe nato già fin dai primi anni Venti. Voglio dire che senza il concorso di tanti ricercatori in tutto il mondo - tra i quali mi sembrerebbe ingiusto non citare il tanto discusso Alexander Popov, che contemporaneamente a Marconi intravede la possibilità di trasmettere a distanza segnali per mezzo delle onde elettromagnetiche ma non riuscì a risolvere i numerosi problemi tecnici che gli si erano presentati - la radio non sarebbe diventata quella realtà tecnologicamente operante che tutti conosciamo.

La radio fu, invece, il primo risultato, in epoca moderna, di quella tecnologia che via via si era sviluppata a grandissima velocità ben oltre le aspettative dei suoi fondatori, e



Guglielmo Marconi (1902).

\* Dott. Franco Monteleone della Direzione Programmi Radio della RAI. Dattiloscritto pervenuto alla Redazione il 27 settembre 1995.

che può ben essere presa ad esempio per illustrare le caratteristiche peculiari del moderno progresso tecnologico, frutto di creatività ma anche di organizzazione, di genio inventivo ma anche di standardizzazione produttiva, di felice fantasia individuale ma anche di capacità imprenditoriale collettiva.

Non vorrei togliere nulla al mio illustre compatriota se affermo che a nessuno, uomo o paese, si può assegnare la paternità esclusiva dell'invenzione della radio, che fu invece il risultato di un primo, straordinario concorso di forze intellettuali individuali e di organizzazione industriale in tutto il mondo. Certo, Marconi ebbe una intuizione fondamentale, quella di aumentare, sviluppare e controllare l'irradiazione delle onde al fine di poter lanciare segnali attraverso lo spazio a distanze considerevoli. Ma era pur consapevole di poter non essere stato il solo ad avere avuto una simile intuizione.

«La mia preoccupazione maggiore - egli ricorda - era che nessun altro avesse mai pensato di mettere in pratica un'idea tanto elementare, semplice e logica... scienziati più maturi di me. Forse perché - aggiunge - erano presi soprattutto dalla pura ricerca fisica e matematica, al di là delle sue applicazioni, e le varie esperienze costituivano per loro solo tanti elementi staccati, fenomeni da laboratorio».

Ecco, è in questa attitudine alla concretezza di risultati che sta, a mio parere, la genialità di Marconi; e più ancora, forse, nella sua capacità di aver saputo sfruttare commercialmente quella prima verifica delle sue supposizioni di cui ebbe prova nella primavera del 1895 durante le giovanili esperienze condotte con febbrile entusiasmo nella paterna Villa Griffone di Pontecchio, vicino a Bologna. Fu lì che il 14 aprile, una mattina, mentre Guglielmo dal parapetto della sua finestra, con un apparato trasmittente da lui costruito invia segnali elettromagnetici a circa un chilometro e mezzo di distanza, suo fratello Alfonso, vedendo funzionare il martelletto del coherer, spara, per confermare la riuscita dell'esperimento, il famoso colpo di fucile.

Verità o leggenda, l'episodio rende bene l'atmosfera di ansia e di gioia presente in quel momento.

A ben considerare, solo un ingenuo non avrebbe immediatamente capito quanto rivoluzionaria per le comunicazioni telegrafiche fino ad allora trasmesse su filo, si presentava quella scoperta. E infatti Marconi si rivolge immediatamente al Ministero delle Poste per sondare l'interesse dell'Amministrazione italiana. La risposta - veramente lungimirante! - fu che la vasta rete di fili telegrafici era più che sufficiente per la necessità della penisola e delle sue isole. A Marconi, dopo questa delusione, che proprio il suo paese doveva riservargli, non rimase che cercare terreni più favorevoli.

L'anno seguente si trasferisce a Londra e, grazie anche alle relazioni materne con gli ambienti imprenditoriali britannici, trova in Sir William Preece, ingegnere capo delle Poste inglesi, l'uomo che capisce quale importanza decisiva avrebbe potuto avere lo sviluppo di una radiotelegrafia senza fili per le comunicazioni tra le varie parti dell'Impero disseminate in tutti i continenti. È quindi all'Inghilterra vittoriana, al suo spirito di impresa capitalistico, nato dalla seconda rivoluzione industriale, che spetta il merito di aver tradotto l'invenzione di Marconi in processo tecnologico, in sfruttamento commerciale.

Nel 1898, solo tre anni dopo il fatidico colpo di fucile, era già nata a Londra la Marconi's Wireless Telegraph Company, detentrica di tutti i brevetti del giovanissimo



Guglielmo Marconi (1933).

inventore e capofila delle successive Marconi Companies che, di lì a poco, avrebbero moltiplicato le sue fortune. Tra il 1898 e il 1900 egli eseguì nuove esperienze attivando collegamenti radiotelegrafici tra le coste della Manica e le navi inglesi. Perfezionò gli apparati radio con «sistemi sintonici». Trasmette da Poldhu, in Inghilterra, verso Terranova, in Canada, superando il problema della curvatura terrestre con l'uso di onde lunghe. Nel 1902 brevettò il detector magnetico che sostituì l'antiquato coherer come rivelatore di onde radio, aumentando notevolmente la potenzialità di ricezione dei segnali. Allacciati rapporti con gli Stati Uniti Marconi è ormai famoso a livello mondiale, anche grazie al ruolo determinante che il radiotelegrafo ha cominciato a svolgere con successo in occasione di sciagure marittime, come nel caso famosissimo del naufragio del Titanic nel 1912. Gli scampati a quel disastro offriranno in seguito a Marconi una targa d'oro con Guglielmo nelle sembianze idealizzate di Apollo, dal quale sprizzano le scintille della radiotelegrafia.

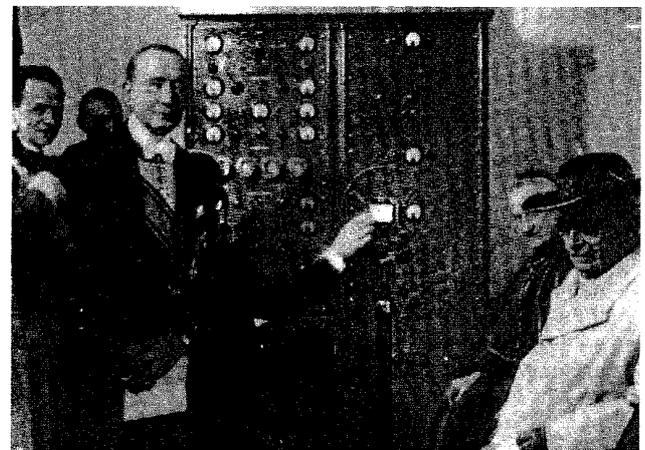
In pochi anni, dunque, da ricercatore un po' acchiappanuvole, Marconi si era trasformato in uomo d'affari con notevoli legami con la finanza internazionale. Questo «principe mercante» della tecnologia contemporanea aveva dimostrato ben presto uno straordinario talento nel saper trasformare in ricchezza e successo i risultati della sua invenzione.

In seguito, nonostante avesse costruito la sua fortuna e le sue opportunità all'estero, riuscì non di meno a far risuonare anche la grancassa patriottica del suo paese natale. Uomo di notevole cinismo, estremamente attento alla realtà politica del suo tempo, alle amicizie influenti, ai compromessi vantaggiosi, mai disinteressato, fu con il passare degli anni salutato dalla retorica fascista come uno dei più grandi rappresentanti del genio italiano. Nel 1916 aveva stipulato una convenzione con lo Stato Italiano per lo sfruttamento dei suoi brevetti. Ma l'ingresso definitivo, si potrebbe dire il ritorno di Marconi nella vita pubblica del suo paese, coincise solo con la nomina a senatore. Del resto egli era già diventato una figura leggendaria dopo aver ricevuto il premio Nobel per la fisica nel 1909.

Gli impegni scientifici lo avevano tenuto lontano dall'Italia sia nel periodo bellico che durante gli avvenimenti che condussero il fascismo al potere ma, dopo la marcia su Roma, Marconi non aveva esitato un solo momento ad iscriversi al Partito fascista. Durante i governi liberali il suo prestigio e le relazioni politiche non erano state sufficienti a garantirgli quel favore che aveva così facilmente ottenuto all'estero. Marconi sosteneva, più per interesse che per patriottismo, l'indipendenza della nascente struttura delle comunicazioni italiane dai capitali stranieri, e, dopo una iniziale diffidenza dello stesso Mussolini, Marconi cercò anche in Italia un clima favorevole alle sue iniziative. Non solo per lo sfruttamento dell'esercizio radiotelegrafico, ma anche negli assetti proprietari che si stavano delineando nella nascita della prima società di broadcasting erano fortemente presenti capitali francesi e tedeschi. Marconi, al contrario, era dell'idea di costituire una società italiana, rappresentata da un Ente nazionale in grado di difendere gli interessi dell'Italia.

L'intuito del manager era sempre presente, e quando Marconi comprese che il settore delle radiodiffusioni circolari richiedeva minori investimenti iniziali, e poteva contare su maggiori garanzie statali, le richieste di concessione per l'esercizio della radiofonia si fecero insistenti.

Bisogna capire che in Italia, come in tutti i paesi più



Due momenti dell'inaugurazione della prima Stazione Radio della Città del Vaticano, voluta dal pontefice Pio XI (12 febbraio 1931).

avanzati, si stava giocando una partita che ai nostri occhi può apparire di modeste dimensioni, ma che per i contemporanei rappresentava la possibilità di far parte o meno di un business, assai ragguardevole per quei tempi e soprattutto reso ancor più interessante dalla sua forte carica innovativa.

Per la seconda volta i rapporti tra Marconi e l'Italia diventano difficili.

Il suo gruppo in quel momento non godeva di grande fiducia a causa del processo iniziato contro l'inventore per il fallimento della Banca Italiana di sconto della quale egli era stato nominato presidente. Anche i pochissimi incontri con Mussolini furono sempre difficili. Ma nel 1924 diventa Ministro delle Comunicazioni un grande amico di Marconi, Costanzo Ciano - il padre di Galeazzo, genero del Duce; che morì fucilato a Verona nel 1944 - i cui rapporti con l'inventore risalivano agli anni della Grande Guerra e al servizio reso dalla radiotelegrafia nella tattica bellica e nella navigazione marittima.

Non starò adesso a dilungarmi su tutte le complicate vicende, che porteranno alla costituzione in Italia della prima società di broadcasting, ma ciò che importa ora sottolineare è che Marconi avrebbe voluto a tutti i costi otte-



I Marchesi Marconi sulla nave «Elettra» ancorata a Genova; da essa il 26 marzo 1930 partì il comando a distanza dell'illuminazione del Palazzo dell'Esposizione dell'Elettricità di Sidney.

nere il monopolio industriale del servizio, e a questo scopo aveva più volte consigliato Mussolini sull'opportunità di riservare allo Stato l'esercizio della radiodiffusione circolare. Ciò che infatti fu stabilito con una serie di decreti legge emanati dal governo tra il maggio e il dicembre del 1924 e che rappresentano il primo corpo legislativo della concezione monopolistica della radio italiana.

Avviandoci alla conclusione mi sembra quindi di poter affermare che la figura di Marconi rivesta un interesse più specifico se lo osserviamo sotto l'aspetto preminente dell'imprenditore. Un imprenditore che sapeva utilizzare tutte le risorse che il secolo del modernismo gli aveva messo a disposizione e che aveva doti evidenti di grande comunicatore. Il suo mito, la sua leggenda sono affidati a molti aspetti che oggi definiremmo «di immagine», come il lussuoso yacht «Elettra» vero e proprio laboratorio galleggiante acquistato dagli inglesi per ventunmila sterline, con il quale Marconi dal 1919 al 1937 viaggiò da un capo all'altro del mondo; oppure lo spettacolare esperimento con il quale il 30 marzo del 1930 un impulso radio inviato dal porto di Genova illuminò in pochi secondi le strade di Sidney al tramonto: o, ancora, la grande intesa fra Marconi e la Santa Sede che nel 1931, darà vita alla potentissima stazione della Radio Vaticana.

Marconi è in realtà, come tutti gli imprenditori, instancabile. Unisce l'attività di manager a quella del ricercatore. Decisive, in tal senso, le applicazioni su onda corta del 1926, la creazione del centro di Coltano vicino a Pisa, la presidenza del Centro Nazionale delle Ricerche nel 1928 e della Accademia di Italia nel 1930. Marconi ormai è entrato nell'ufficialità della vita italiana e internazionale ed è oggetto di quei particolari onori che vengono tributati sempre a chi sa tradurre in denaro, ricchezza o potere i risultati della propria creatività. In questo senso mi sembra di poter affermare, forse con una leggera forzatura, che Marconi sta alla Radio come Oppenheimer sta alla Bomba Atomica. Entrambe queste applicazioni derivano dalla ricerca pura, ed entrambe hanno il

corso di questo secolo. Tra la morte di Marconi e Hiroshima e Nagasaki passano solo otto anni, ma in realtà è un tempo che sembra infinito; è il grande spartiacque della storia di questo secolo.

Con la sua morte Marconi sembra finalmente riconciliarsi con il suo paese, con l'Italia; la sua prima moglie inglese la bellissima Beatrice figlia di Lord Inchiquin, ricorda che ai suoi funerali a Roma, in quel torrido 20 luglio 1937, non si era mai vista una folla così straboccante. Ma è una riconciliazione che dura poco. Con il disastro, della seconda guerra mondiale, e con la fine del fascismo, gli italiani non potevano continuare ad amare un personaggio così freddo e così calcolatore nonostante il suo genio, e che del regime fascista era stato una delle più grandi star. Ed oggi, che ci troviamo a commemorare la ricorrenza di una grande applicazione tecnologica, dobbiamo anche onestamente riconoscere che le nuove generazioni guardano al futuro della comunicazione senza eccessive emozioni.

Della vicenda intellettuale e scientifica di Marconi i grandi cambiamenti che si annunciano per l'inizio del secondo millennio hanno già suggellato la grandezza; ma della sua vicenda terrena mi sembra che ne possa rappresentare un paradigma eloquente la triste fine dello yacht «Elettra». Usato come battello per la vigilanza costiera durante la seconda guerra, l'8 settembre del 1943 si trova ancorato vicino a Trieste e, catturato dai tedeschi, trasformato in incrociatore ausiliario. Nel gennaio del 1944 un bombardiere inglese lo affonda presso Zara, in Dalmazia, e in questo specchio di mare lo yacht riposa fino al 1962 quando la Jugoslavia lo restituisce all'Italia. Il relitto resterà in seguito per anni nei cantieri di Muggia senza che nessuno sapesse decidere cosa fare.

Oggi alcuni pezzi della bellissima barca sono al Museo del Mare di Trieste. Una riproduzione in scala, realizzata da un vecchio dipendente della Rai, fa bella mostra di sé al Museo della Radio e della Televisione di Torino. Sic transit gloria mundi. Così passa la gloria del mondo.

# ***Cinquantenario della prima trasmissione radiotelegrafica transatlantica***

riproduzione del primo articolo, pubblicato nel primo numero della rivista allora bimestrale e denominata "Elettronica e Televisione Italiana", nel gennaio-febbraio 1952.

# CINQUANTENARIO DELLA PRIMA TRASMISSIONE RADIOTELEGRAFICA TRANSATLANTICA

*Il 12 dicembre 1901 Guglielmo Marconi riusciva per la prima volta a trasmettere un segnale radiotelegrafico attraverso l'Atlantico, da Poldhu in Cornovaglia a S. Giovanni di Terranova.*

*« Elettronica e Televisione italiana » è lieta di poter iniziare le sue pubblicazioni con i discorsi pronunciati in tale storico anniversario, ai microfoni della radio, dal Ministro delle Poste e Telecomunicazioni, on. Giuseppe Spataro, e dal Direttore dell' Istituto Superiore delle Poste e delle Telecomunicazioni, ing. prof. Vittorio Gori; e con i radiomessaggi inviati, nella stessa occasione, da un gruppo di insigni radiotecnici stranieri.*

## DISCORSO DELL'ON. GIUSEPPE SPATARO

Ministro delle Poste e Telecomunicazioni

« Fra i molti aspetti che caratterizzano l'opera di Guglielmo Marconi, quello che è legato al primo esperimento radio da Lui compiuto con audacia e con fede il 12 dicembre 1901 attraverso l'Atlantico, può ritenersi come il più rilevante per delineare in modo inconfondibile il genio creativo del grande italiano.

Quell'esperimento - di cui si celebra oggi il 50° anniversario - non soltanto aprì una strada decisiva alla radiotelegrafia attraverso gli oceani, ma originò nuove concezioni e nuove ricerche intorno ai fenomeni fisici che l'accompagnano, sì che la scienza ricevette ulteriori impulsi per studi più profondi.

Da altri esperimenti derivarono deduzioni essenziali per lo sviluppo ulteriore della Radio.

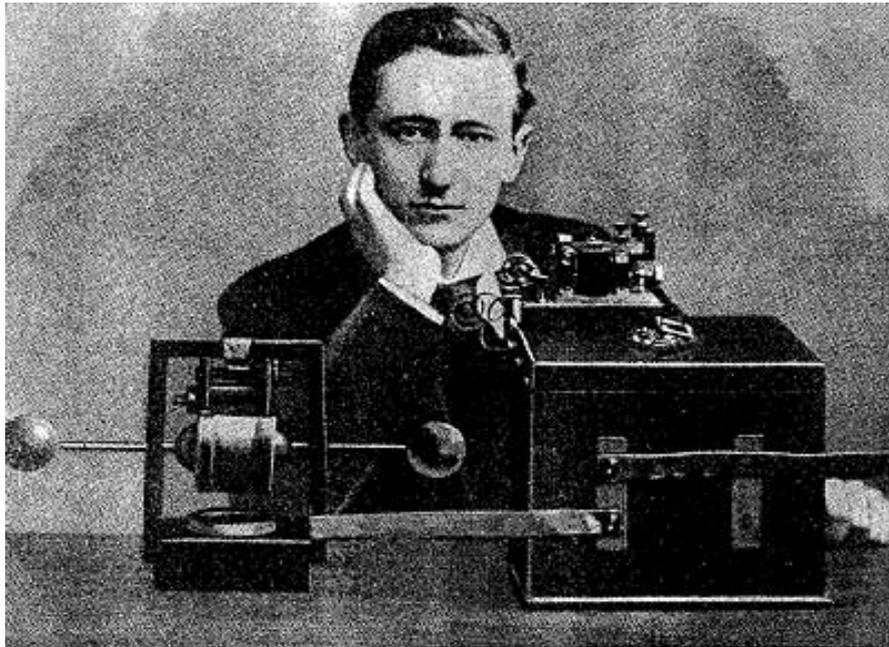
La tecnica si raffinava pertanto ogni giorno di più, sia in trasmissione, sia in ricezione, e schiere di ricercatori e di studiosi si formarono ovunque, recando contributi talvolta di basilare importanza. Fu così che intorno al 1922 le onde lunghe dovettero cedere il passo a quelle corte; e da allora, le radiocomunicazioni commerciali a grande distanza offrono davvero margini di insospettata sicurezza.

Lo sviluppo in atto è tuttora sorprendente: dai radiocomandi, alle micro-onde, alla televisione è tutto un fiorire di applicazioni mirabili e di nuove importanti realizzazioni.

Alla commemorazione odierna non poteva, non aderire per primo il Ministero delle Poste e delle telecomunicazioni che contribuisce attivamente al potenziamento dei servizi radio sia nel campo dei radio-collegamenti internazionali e delle radiodiffusioni, sia nel campo più propriamente scienti-

fico e sperimentale, con risultati di immenso interesse.

Ma io desidero in questo momento ricordare che, al di sopra di tutte le applicazioni tecniche, la Radio offre un aspetto che appare miracoloso quando la si consideri - come è noto - unico mezzo di collegamento per la salvezza delle vite umane in alto mare. Sotto questo profilo, l'appellativo di benefattore dell'umanità riconosciuto spontaneamente a Marconi, appare certo il più nobile e il più degno fra i molti che gli furono attribuiti.



Guglielmo Marconi nei suoi primi giovanili esperimenti

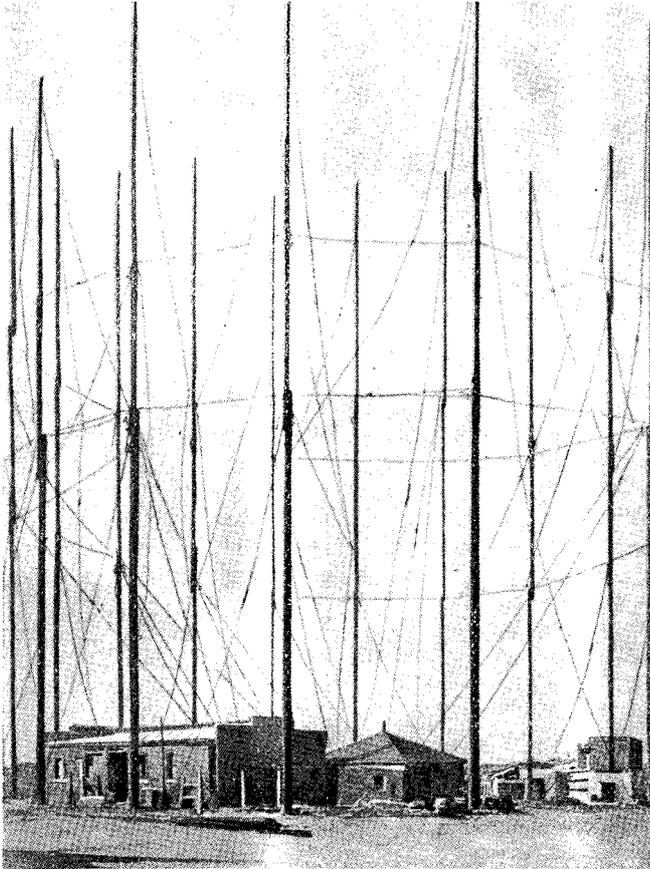
Per opera di Lui, gli uomini in mare non sono più soli; ed il ricordo delle mille e mille vite salvate dalla radio in tragiche circostanze, su sconfinati oceani, ci commuove profondamente ed alimenterà nel tempo la riconoscenza senza limite.

Anche nelle recenti alluvioni che hanno colpito alcune zone italiane la radio ha risolto - con i ponti da essa subito stabiliti - penose situazioni, consentendo collegamenti immediati proprio là, dove altri mezzi di comunicazione non erano possibili.

Ed i molti natanti che, come accade in Italia, ricevono informazioni ed elementi di sicurezza attraverso una fitta rete di stazioni radiotelefoniche costiere sanno che cosa significhi la radio.

Come attraverso gli oceani la radio afferma, nelle circostanze più difficili, l'idea della solidarietà di tutti gli uomini nella sventura, così al di sopra di tutti i confini, essa fa concretamente sentire a tutti i popoli della terra l'idea della universale fratellanza, della comune vocazione al progresso ed alla reciproca comprensione.

Nessun ritrovato della moderna tecnica dà forse, come la radio, la sensazione tangibile, da una parte dell'artificiosità di confini, barriere puramente contingenti, dall'altra della intrinseca universalità della cultura, della scienza, dell'arte. E non è senza significato che la radio sia legata al nome di un figlio d'Italia, di una nazione madre di universalità nei secoli.



Stazione di Poldhu in Cornovaglia dalla quale vennero trasmessi i telegrammi a Terranova (da "Illustrazione Italiana" del 1902)

È per queste ragioni che alla manifestazione di omaggio a Marconi, ho l'onore di recare la fervida adesione del Governo italiano. Alle eminenti personalità della scienza e della tecnica di vari Paesi, che si succederanno fra breve alla Radio - quali anelli di una catena ideale che ci collega tutti incondizionatamente nel ricordo di Lui - desidero rivolgere il mio saluto ed il più vivo ringraziamento ».

## DISCORSO DEL PROF. ING. VITTORIO GORI

Direttore dell'Istituto Superiore delle Poste  
e Delle Telecomunicazioni

<< Il primo esperimento Marconiano attraverso l'Atlantico di cui si celebra oggi il cinquantenario si identifica probabilmente con la maggiore scoperta di Lui, e deve considerarsi come il più tipico fra i molti che caratterizzano il Suo ingegno, dinamico sì, ma per molti aspetti - e forse fortunatamente - ribelle ad ogni dottrina puramente teorica.

Per ben comprendere una affermazione del genere, giova ricordare e commentare brevemente le tappe gloriose attraverso le quali Guglielmo Marconi poté giungere al mirabile esperimento.

Le ricerche teoriche ormai classiche, del Maxwell intorno ai fenomeni elettromagnetici, avevano condotto questo scienziato a formulare l'enunciato arditissimo, secondo il quale fra una vibrazione luminosa ed una vibrazione elettromagnetica doveva esservi, più che analogia formale, vera e propria identità, concettuale e fisica. Tale enunciato, dedotto attraverso sottili analisi altamente matematiche, apparve troppo rivoluzionario per essere immediatamente accolto, sì che occorsero le celebri e memorabili esperienze di Hertz, per dargli decisiva conferma sperimentale. Conferma, che si ebbe anche in seguito, in modo particolarmente brillante, attraverso le magistrali e ben note ricerche che Augusto Righi svolse in quel campo, nello Studio Bolognese.

Il risultato essenziale che scaturiva immediato da quegli studi e quegli esperimenti si riassumeva dunque nel fatto, che le onde elettromagnetiche non potevano propagarsi se non in linea retta, sì che i loro effetti - a meno di fenomeni di diffrazione di ben poca importanza - non potevano rilevarsi al disotto dell'orizzonte delle stazioni trasmettenti. La curvatura della terra non poteva pertanto, esser seguita da quelle onde, ed ogni comunicazione a distanza appariva quindi, in tali presupposti, come assolutamente impossibile.

Ma a Marconi - siamo intorno al 1900 - che aveva ottenuto ed otteneva ricezioni sicure bene al di là dell'orizzonte, quelle conclusioni teoriche, per autorevoli che fossero, non parvero pienamente persuasive. Dai suoi numerosi esperimenti gli sembrava inverosimile, ogni giorno più, di rilevare il netto contrasto fra risultati teorici e l'effettiva realtà dei fatti. Dalla inoppugnabilità di questi ultimi e, d'altro canto, dalla convinzione che le Sue antenne - con la loro caratteristica presa di terra sia in trasmissione sia in ricezione - vincolavano la guida delle corrispondenti oscillazioni alla presenza del terreno. Egli osò concepire la prova suprema che doveva poi condurlo alla gloria: il radio collegamento attraverso l'Atlantico.

Come poté il giovane Marconi convincere i suoi sostenitori a tanto ardire? Si ha qui l'esempio di quanto grande doveva essere - e di fatto lo era - la potenza persuasiva che emanava da Lui.

E nacque la celebre stazione di Poldhu che, iniziata nell'ottobre 1900 fu pronta all'inizio del novembre 1901. Verso il termine di questo stesso mese Marconi partì con fidi assistenti verso S. Giovanni di Terranova, ivi giungendo il giorno 6 del dicembre successivo.

Presi accordi con la stazione trasmittente - che lavorava con circa 10 kW e su onda dell'ordine di 1800 metri - fu definitivamente stabilito che i segnali da trasmettere dovevano essere costituiti da una serie cadenzata di tre punti, quegli stessi tre punti con i quali a Pontecchio, Egli aveva colta la palma della prima vittoria.

L'esperimento leggendario ebbe dunque inizio; ma per alcuni giorni e per ragioni varie la ricezione fu assolutamente nulla. C'era di che perdersi d'animo, ma Marconi era temprato troppo singolare di uomo e di sperimentatore per minimamente dubitare. Il 12 dicembre 1901, sul promontorio di Signal Hill, verso le ore 12 locali, i tre punti furono finalmente percepiti: la vittoria della Radio anche sull'oceano era dunque ormai un fatto compiuto.

Oltre al grandioso diretto riflesso che ne conseguiva per lo sviluppo commerciale della radiotelegrafia, quel risultato sorprendente schiudeva un nuovo campo di studi e di ricerche.

Per interpretare il nuovo fatto marconiano le teorie fino allora accettate sulla propagazione erano del tutto insufficienti. L'esperienza attraverso l'Atlantico fu dunque una vera scoperta e, per spiegarla, fisici e matematici, furono indotti a ricercare se, ed in qual senso, l'atmosfera potesse intervenire nella propagazione. Al riguardo sorse allora l'ipotesi di Kennelly e Heaviside, per la quale, taluni alti strati dell'atmosfera lungi dall'essere - in quelle circostanze sperimentali - elettricamente trasparenti, costringevano le onde elettromagnetiche a non disperdersi nello spazio, ma a riflettersi fra essi e la terra, fino a raggiungere località sotto l'orizzonte.

Marconi non si dette tregua; invitato dal Governo italiano a prender parte ad una crociera della « Carlo Alberto » eseguì, tra il giugno e il settembre 1902, memorabili ricerche sperimentali che misero in evidenza l'azione della luce e dell'oscurità sul propagarsi delle radioonde, in relazione con la loro lunghezza.

La sua, opera di sperimentatore apparve non soltanto immensa, ma sostenuta sempre da una fede tenacissima.

Ed ecco, che in data 20 dicembre 1902 i suoi segnali radio traversano l'oceano nei due sensi, sì da consentirgli il raggiungimento delle più alte vette della gloria, quali forse nessun altro uomo ha mai conseguito.

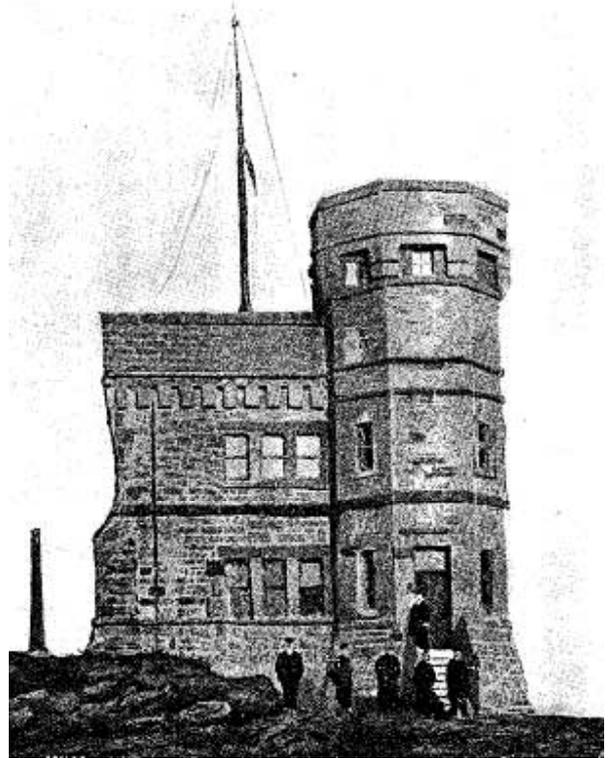
Come è risaputo, per anni ed anni successivi la Radio si sviluppò nell'ambito delle cosiddette onde lunghe, dell'ordine di molte migliaia di metri. Da quella pratica, era derivata la formula, che per superare le grandi distanze bisognava ricorrere alle grandi lunghezze d'onda, e alle grandi potenze. Marconi era anzi all'avanguardia in questa corsa; ma i risultati che ne conseguivano, pur soddisfacenti, non erano tuttavia tali da consentire un servizio capace di competere decisamente con quello offerto dai cavi.

Tutto ciò era da Lui ben percepito e, a partire dal 1916, traendo anche profitto sia dallo sviluppo portentoso del triodo di De Forest, sia da taluni successi di radioamatori, si mise decisamente a sperimentare nel campo delle onde corte, comprese fra i 10 e i 100 metri. Dopo sistematiche ricerche, condotte con l'abilità e l'intuito che gli erano propri, Egli pervenne a risultati di capitale importanza. Alla luce dei quali non esitò a dichiarare: Io mi sono finora sbagliato; occorre abbandonare le onde lunghe poiché solo su quelle corte può basarsi l'avvenire della radiotelegrafia.

Il senso di marcia da Lui primitivamente indicato, si invertiva dunque; ed i fatti dimostrano poi come Egli - ancora una volta - avesse visto giusto.

Il trionfo delle stazioni a fascio è invero troppo noto per esser qui richiamato. Esso costituisce certo l'apoteosi più splendente di decine e decine d'anni di lavoro, durante i quali Marconi è stato il centro propulsore di ogni più ardito progresso. D'altronde, anche in tutti i ritrovati più recenti - dalla radionavigazione alle molteplici applicazioni delle microonde fino ai radar - non può non scorgersi il suo spirito di pioniere e di alto animatore.

Nella circostanza attuale, ci è grato elevare un pensiero devoto a Lui per confermarci che per noi



La torre -stazione a Terranova (da "Illustrazione Italiana" del 1902)

sopra tutto, tecnici della Radio, Egli è tuttora Maestro e guida incomparabilmente sicura. Al Suo nome ed al Suo ricordo intendiamo dedicare il nostro lavoro appassionato - anche se modesto - per dimostrarvi che gli insegnamenti che da Lui ci pervennero, sono sempre operanti e vivi, nel nostro cuore e nella nostra mente ».

#### **MESSAGGIO DI SIR EDWARD APPLETON (Inghilterra)**

Premio Nobel 1947 per la Fisica, Direttore del Dipartimento britannico per le ricerche scientifiche e tecniche.

<<Potrete facilmente immaginare quanto sia lieto di dare il mio contributo alla celebrazione dell'anniversario della prima realizzazione del ponte teso da Marconi attraverso l'Atlantico esattamente cinquant'anni fa; perché tutta la mia vita di lavoro, di ricerca scientifica è stata dedicata allo studio delle conseguenze di questo risultato. Marconi, che io ebbi il grande privilegio di conoscere personalmente, fu un autentico ricercatore. Egli era convinto che il nostro campo di indagine non debba mai essere limitato dalle teorie comunemente accettate, e che la natura ha in serbo molte sorprese per coloro che si studiano di conoscere il perché delle cose.

Nel tentare il suo grande esperimento Marconi dimostrò intraprendenza e coraggio. La sua ricompensa fu che egli riuscì a dimostrare possibili le comunicazioni radioelettriche di segnali intorno al mondo. Ma la sua scoperta condusse

direttamente anche all'esame scientifico della ionosfera riflettente - ossia di quella cintura d'aria elettrificata situata nell'atmosfera superiore - la quale riflette le radioonde a grandi distanze. Dall'epoca di Marconi in poi noi abbiamo studiato le proprietà della ionosfera nelle varie parti del mondo e siamo ora capaci di prevedere la migliore lunghezza d'onda da usarsi, a qualsiasi ora, su qualsiasi circuito radio. Con queste previsioni sulla lunghezza d'onda oggi siamo in grado di aiutare i popoli a parlare ad altri popoli con maggiore sicurezza e chiarezza ».

### **MESSAGGIO DI ENRICO BREMMER (Olanda)**

Professore di Radiotecnica all'Università di Delft

«Fu nel mese di dicembre del 1901 che Marconi riuscì per la prima volta a lanciare un segnale radiotelegrafico attraverso l'Oceano. Il ricordo di questo fatto ci rammenta la rapida evoluzione della telegrafia senza fili. Infatti l'avvenimento che noi commemoriamo oggi si svolse soltanto quattro anni dopo la realizzazione, fatta dallo stesso Marconi, di un collegamento di alcuni chilometri attraverso il canale di Bristol. Questi esperimenti furono non soltanto il preludio della realizzazione tecnica dei collegamenti radioelettrici e della loro utilizzazione commerciale nel mondo intero, ma costituirono anche un efficace stimolo alle ricerche del meccanismo fisico della propagazione. Ecco perché essi costituiscono anche una data fondamentale nella storia delle esplorazioni radiofisiche tanto dell'atmosfera quanto della ionosfera. L'aumento del raggio d'azione, che cinquanta anni fa si produceva, per così dire, a salti, è confrontabile unicamente, ai nostri giorni, con la realizzazione di un collegamento radar fra la terra e la luna ».

### **MESSAGGIO**

#### **DEL PRINCIPE LOUIS DE BROGLIE (Francia)**

Premio Nobel 1931 per la Fisica, Segretario perpetuo dell'Accademia Francese delle Scienze

«È difficile dire chi sia stato il creatore della telegrafia senza fili; la previsione teorica dell'esistenza delle onde elettromagnetiche, è dovuta a Maxwell, la scoperta sperimentale di queste onde, a Enrico Hertz. Lodge, Righi, Blondel ed altri ancora, ne hanno in origine esaminato la proprietà e precisato la natura, Calzecchi Onesti, Branly, Testa, Popov le hanno studiate. Ma chi per primo ha visto chiaramente che le onde hertziane potevano essere utilizzate per la trasmissione dei telegrammi e che ha portato a termine questa realizzazione con perseveranza e abilità, è stato Marconi, l'uomo che nell'esplicazione pratica fu il grande protagonista della radiotelegrafia. Dal 1895 egli moltiplicò ricerche, esperienze e perfezionamenti per realizzare la telecomunicazione via radio. Dopo aver comunicato così attraverso distanze sempre maggiori, egli riuscì per primo a stabilire un collegamento hertziano transatlantico. Il 12 dicembre 1901 a Signal Hill, negli Stati Uniti, Marconi ebbe la gioia grandissima di sentire, in un ricevitore telefonico, un segnale Morse trasmesso dalla stazione di Poldhu situata in Cornovaglia. In occasione di questo cinquantenario, salutiamo con fervore la memoria dell'illustre ingegnere

italiano che, malgrado ogni difficoltà, sostenuto dalla propria fede e dalla propria tenacia, seppe per il primo comunicare attraverso l'oceano con un sistema di trasmissione destinato un giorno a prodigioso sviluppo».

### **MESSAGGIO DI ANKER ENGELUND (Danimarca)**

Direttore dell'Istituto Superiore Tecnico di Copenaghen

«Il 12 dicembre 1901 Guglielmo Marconi riuscì a comunicare attraverso l'Oceano Atlantico per mezzo di onde elettromagnetiche. In questo modo portò al massimo il risultato ottenibile con un apparecchio a scintilla basato sullo esperimento di Hertz. Nessun altro paese può apprezzare la grandezza dell'opera del pioniere Marconi, meglio della Danimarca, i cui figli Paulsen e Pedersen, hanno compiuto un passo avanti, utilizzando le onde continue e rendendo così possibile la radiotelegrafia. Questi sistemi iniziali sono poi stati completati; e alla telegrafia e alla telefonia, sono stati aggiunti altri importanti campi di applicazione come il radar e la televisione. A tali sviluppi si deve il vantaggio di una tecnica radioelettrica alla portata di ognuno. Essi indicano a noi tutti l'importanza dell'opera del pioniere Marconi e lo splendore del suo genio ».

### **MESSAGGIO DI CHARLES MANNEBAC (Belgio)**

Professore di Fisica e Matematica all'Università di Bruxelles

«L'Italia celebra oggi con legittimo orgoglio il cinquantenario del giorno in cui uno dei suoi più illustri figli, Guglielmo Marconi, lanciò il primo messaggio radioelettrico attraverso l'Atlantico. Dalle prime esperienze, nel giardino di Pontecchio, fino al suo gran successo, sei anni sono bastati al giovane inventore per creare una tecnica che ha rivoluzionato la nostra epoca. I fisici e gli elettrotecnici del Belgio si associano con gioia e fierezza alla celebrazione di Marconi, pura espressione del genio italiano, diretto successore del grande Volta e di Righi, e augurano ai colleghi italiani di proseguire con successo nei loro lavori che, nel passato come nel presente, tanto contribuisce all'affermazione dell'Italia nel mondo».

### **MESSAGGIO DI DAVID SARNOFF (Stati Uniti)**

Presidente della Radio Corporation of America

«Ho il privilegio di aver conosciuto il senatore Marconi per oltre trent'anni. Egli era una fonte di costante ispirazione, un grande maestro e un amico leale. Quando Marconi e i suoi assistenti arrivarono su questa sponda dell'Atlantico nel 1901, corse voce che egli avrebbe effettuato una qualche magia lanciando segnali invisibili attraverso una distanza di 1800 miglia sulla curvatura dell'oceano. Pochi credettero che ciò potesse verificarsi. Alcuni scienziati di quel tempo, predissero che era assolutamente impossibile mandare dei messaggi attraverso l'Atlantico, perché la curvatura della

terra avrebbe arrestato i segnali. Ma Marconi, pienamente convinto del contrario, si preparò per quella che egli chiamò la " grande scena ", ossia la comunicazione senza fili tra il Vecchio e il Nuovo Mondo.

Il grande trionfo di Marconi avvenne il 12 dicembre 1901. In quel giorno egli, a Terranova, captò, dallo squallido cielo invernale, il primo segnale radio telegrafico transoceanico: la lettera S lanciata nello spazio dalla stazione radiotelegrafica di Poldhu, sulla costa occidentale inglese. Per Marconi questo significò molto di più del semplice superamento dell'oceano. Egli sapeva che sarebbe venuto il giorno in cui le onde hertziane avrebbero circondato il mondo e agognava di vedere quel giorno. Oggi, come prova della sua previsione, milioni di onde s'intessono intorno alla terra; lo spazio vibra di messaggi ogni ora del giorno e della notte, e nell'aria corrono anche immagini di televisione, musiche e voci. Questo sviluppo è nato dalla scoperta della radiotelegrafia. Nel 50° anniversario del primo segnale radiotelegrafico transatlantico il mondo saluta Marconi, che all'età di soli ventisette anni inaugura una nuova era delle comunicazioni internazionali. Marconi fu il Colombo della scienza che aprì nuove strade a ogni nazione, onorò il suo Paese, rese celebre il suo nome e beneficiò l'umanità intera ».

### **MESSAGGIO DI ENRICO SEQUENZ (Austria)**

Professore di Elettrotecnica all'Università di Vienna

« Un fiero motto definiva una volta la tecnica come la settima potenza che ha cambiato il mondo. Infatti, la tecnica non ha soltanto cambiato il mondo ma l'ha anche rimpicciolito. E possiamo ben dirlo oggi che cade il 50° anniversario del giorno in cui Marconi sorvolò, con le onde Elettromagnetiche, l'Atlantico.

Quello che è accaduto da quel giorno, in questo mezzo secolo, nel campo della tecnica è un fenomeno di tale grandezza che potrebbe sembrare un miracolo.

Vorrei sottolineare in questa occasione ciò che forse è poco noto alla maggior parte del pubblico e cioè che Marconi, insieme con le scoperte di cui tutti sanno, rivolse la sua attenzione alle possibilità di utilizzare la riflessione dei segnali ad alta frequenza e intravide fin da allora quello che oggi stupisce il mondo e cioè la più moderna realizzazione della radiotecnica: il Radar.

L'Austria è la patria di molti continuatori dell'opera che Marconi iniziò. Ve ne diamo soltanto i nomi: Ernst Lecher, Robert von Lieben, Sigmund Strass, Alexander Meissner. Non vogliamo far passare la giornata di oggi senza rivolgere un pensiero rispettoso allo spirito di Marconi che sta alla base della costruzione di un piano che fa parte dell'eterno progresso >>.

### **MESSAGGIO DI HAKEN STERKY (Svezia)**

Direttore Generale dell'Amministrazione svedese dei Telegrafi

« Quando Marconi ha ricevuto il Premio Nobel a Stoccolma nel 1909, fu onorato come l'uomo che intravide le possibilità pratiche della famosa teoria di Maxwell e dei fondamentali esperimenti di Hertz sulla propagazione delle onde elettromagnetiche attraverso lo spazio. Oggi, nel 50°

anniversario dei segnali radioelettrici attraverso l'Atlantico, la gente della radio di tutto il mondo commemora in Marconi uno dei suoi più grandi uomini. Tutti sanno che a Lui sono dovute due grandi scoperte nel campo della radio. La seconda fu quando, dopo ricerche sistematiche, nel 1916, egli scoprì le insospettite possibilità di propagazione delle onde corte a grande distanza. Guglielmo Marconi ha contribuito in maniera splendida alla istituzione delle radio comunicazioni sulla terra, sul mare e nell'aria, alla radionavigazione, alla radiodiffusione e alla televisione ».

### **MESSAGGIO DI FRANK TANK (Svizzera)**

Professore di Elettronica al Politecnico di Zurigo

« Il 12 dicembre del 1901 Guglielmo Marconi, a ventisette anni, unì coi suoi segnali Europa e America con un ponte invisibile. Mai in futuro una notizia arriverà in America più presto di come arrivarono i primi segnali di Marconi.

Il 12 dicembre del 1901 può essere iscritto a lettere d'oro nel libro della storia; Marconi dimostrò che le conquiste della scienza e della tecnica sono possibili quando i popoli uniscano i loro sforzi nel raggiungimento del bene. La capacità personale e una fede inflessibile nella grandezza della tecnica lo portarono al successo.

Possano i giovani seguire l'esempio di tali uomini che si battono per il miglioramento della nostra esistenza e per l'avvicinamento fra i popoli >>.

### **MESSAGGIO DI JOSEPH ZENNECK (Germania)**

già Direttore  
dell'Istituto Elettrotecnico dell'Università di Monaco

« La prima metà del 1900 ha lasciato agli uomini due grandi doni: i raggi Rontgen e il telegrafo senza fili di Marconi. Chi non ha vissuto e non è cresciuto in questo periodo forse non può comprendere l'enorme impressione che queste due scoperte fecero nel mondo intero. I raggi coi quali si potevano vedere le ossa attraverso la mano di un uomo vivente e il piccolo apparecchio con un oscillatore elettromagnetico e una piccola antenna con il quale si potevano trasmettere notizie attraverso l'aria a molti chilometri di distanza, erano due scoperte che sembravano miracoli e in cui si stentava a credere anche se ormai erano cose provate. Raggi Rontgen e telegrafia senza fili hanno entrambi mantenuto più di quello che avranno promesso. Si pensava che il raggio d'azione della radiotelegrafia fosse limitato al campo visivo: e Marconi trasmise i suoi segnali attraverso l'Oceano. Ciò che è stato raggiunto nel campo pratico in questo ramo della tecnica è noto. Per mezzo del tubo elettronico è oggi possibile una conversazione telefonica a migliaia di chilometri di distanza. I mezzi della radiotelegrafia senza fili ci danno la possibilità di conoscere e di studiare i fenomeni che avvengono nei più alti strati dell'atmosfera e alcune proprietà, finora sconosciute, del sole. Sul terreno della radiotelegrafia senza fili è cresciuto quel tubo elettronico che è stato l'elemento essenziale del grande sviluppo della tecnica moderna >>.