

Complemento B

STORIA E SCIENZA DEL RADAR

di Gaspare Galati

1. MARCONI A TUTTO TONDO

L' inventore "fortunato": le pubblicazioni scientifiche, i Reali

Non è cosa facile trovare un elenco completo e dettagliato delle pubblicazioni *scientifiche* di Marconi: in Luigi Solari *"Guglielmo Marconi"*, Edizioni Odoya (Bologna), 2011 (riedizione del volume del 1940 con una Nota biografica introduttiva sull'autore), c'è un "Elenco degli scritti e discorsi di Guglielmo Marconi" che, in un arco di tempo dal 1899 al 1935, contiene solamente sedici pubblicazioni su riviste scientifiche (ad esse si potrebbe aggiungere la voce Radiocomunicazioni dell'Enciclopedia Italiana, scritta insieme ad O.M. Corbino) ; nessuna di esse è connessa ai Radioteleметри (Radar).

In un interessante Numero Speciale Storico (N. 1/2 del 2010) della Rivista ufficiale della AEIT è presentato il lavoro [Mar 03] testo della conferenza sulla Telegrafia senza fili tenuta da Marconi a Roma, in Campidoglio, il 7 maggio 1903 alla presenza dei Sovrani d'Italia, del quale si riporta qui di seguito l'inizio e la fine dato che in questo discorso la figura "a tutto tondo" di Marconi comincia a delinearsi.

" Sire, Graziosa Regina , Altezze Reali, Signore, Signori.

E' con animo commosso che io potrò parlare alla augusta presenza di Vostra Maestà, che col Suo altissimo interessamento e col Suo sovrano appoggio mi ha sostenuto nel modo più potente.....

(segue una sintesi delle attività di Marconi in 13 pagine di testo e figure)

...Mi si permetta di rivolgere ancora rispettosamente la mia parola di sincero ringraziamento a Sua Maestà il Re, che con tanto amore considera ogni cosa che rappresenti speranza di maggior benessere per il popolo nostro, e che con tanta indulgenza si è degnato oggi insieme alla Graziosa Regina ed ai Principi reali della gloriosa Casa di ascoltare questo devotissimo suddito suo.

*Sire, Graziosa Regina , Altezze Reali, Signore, Signore e Signori,
io vi ringrazio con cuore profondamente grato e riconoscente."*

L' inventore "fortunato" ed il Fascismo

Nel 1927, Marconi, che aveva aderito al fascismo già nel 1923¹, veniva nominato presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Ente fondato da Vito Volterra² quattro anni prima e che in quell'anno veniva posto alle dirette dipendenze del governo Mussolini. Restò in tale carica dieci anni, fino alla propria morte, quando fu chiamato a succedergli Pietro Badoglio. Nel 1930 ricevette la nomina di maggior spicco nella politica scientifica e culturale del regime: la presidenza della Regia Accademia d'Italia (decreto di nomina del 19 settembre 1930; l'altro candidato era Gabriele D'Annunzio), creata da Mussolini e contrapposta all'Accademia dei Lincei, ultima roccaforte degli spiriti liberi (nel '39 questa creatura del regime assorbirà addirittura i Lincei, per poi scomparire nel '44). La nomina fu imposta da Mussolini, il quale, in deroga a una legge dello Stato che decretava l'incompatibilità tra la carica di accademico e quella di membro del Senato (Marconi era divenuto senatore per nomina reale dal 1914), volle a ogni costo Marconi, che come Accademico diventò d'ufficio anche membro del Gran Consiglio del Fascismo. Si veda la Figura 1.



Figura 1 - Guglielmo Marconi col il Fez tra i legionari di D'Annunzio con Ciano e Bottai, foto pubblicata su "Il Comune di Bologna" – Rivista mensile, 1924-39, (badigit.comune.bologna.it/codibo/ricerca_crono.htm).

Dal discorso di Marconi all'Accademia d'Italia in occasione delle sanzioni³ della Società delle Nazioni all' Italia per l'invasione dell' Etiopia⁴ , iniziata il 3 ottobre 1935; il testo è riportato alla pag. 32 de "Il Comune di Bologna", luglio 1937, badigit.comune.bologna.it/codibo/ricerca_crono.htm.

"Domani da Ginevra verrà dato l'incredibile segnale per una disumana crociata economico-finanziaria contro l' Italiarea di difendere i suoi possedimenti coloniali scarsi..., rea di aver fatto ricorso ad un suo sacrosanto diritto, rea di recare la civiltà in mezzo ad un oscuro groviglio di arretrate ed oppresse tribù ... il massimo istituto culturale del Regime, creato dal Duce, non può far tacere la sua voce.."

Prima di questo discorso, in ottobre (secondo il libro [Par 08], della figlia Degna, in settembre) 1935, Marconi partì per Rio de Janeiro su invito del Duce per una missione di propaganda in Brasile – dove erano numerose comunità italiane - “per controbattere l’opera nefasta compiuta allora ai danni dell’Italia in quella nazione dagli emissari della Società delle Nazioni”. Il viaggio, fatto contro il parere del medico curante, prof. Frugoni (la cardiopatia di Marconi si era aggravata dal 1933), durò circa un mese.

L’ inventore “fortunato”: la scienza e gli scienziati

Il mensile “Il Comune di Bologna” ha dedicato il numero di luglio 1937 a Marconi, appena scomparso.

Alla pag. 11 troviamo l’ articolo “Le radiocomunicazioni a fascio” in cui Marconi esordisce così:

“Non esporrò teorie, non farò ipotesi teoriche, non darò neppure delle formule. Nello sviluppo delle radiocomunicazioni non mi sono mai attenuto a formule perché la variazioni delle proprietà dello spazio in cui si muove il globo terrestre ... non ammettono ancora alla mente umana un’analisi matematica sicura. Esporrò quindi solo una sintesi del vasto campo di ricerche al quale mi sono dedicato per collegare gli antipodi...senza fare una esposizione teorica...”

Alla pag. 23, l’articolo firmato da Bruno Cavalieri Ducati dal titolo “Benefattore dell’ umanità” da cui segue un brevissimo stralcio:

“ Perché all’infuori del Popolo e di Mussolini, pochi altri amici Egli ebbe in vita...I primi nemici furono gli scienziati”.

Dal volume [Sol 11] di Luigi Solari⁵, si riporta un breve stralcio dalla pag. 289, dove si tratta del radiocollegamento a microonde (in realtà, sulla lunghezza d’onda del mezzo metro, cioè in gamma UHF) tra Castel Gandolfo e la Sardegna:

“Di questo risultato Marconi fu orgogliosissimo e a tale riguardo egli diceva «Come vede, ancora una volta i cosiddetti teorici si sono sbagliati, e io senza tanti calcoli, senza tante teorie, ho provato che le microonde hanno un comportamento diverso da quello delle onde luminose.. »⁶.

2. MARCONI E LA IONOSFERA

Nota su due documenti di Guglielmo Marconi relativi alla trasmissione oltre l'orizzonte ottico

E' noto che tra il 1901 (il primo esperimento, da alcuni contestato, è del 12 dicembre 1901) ed il 1902 Marconi riuscì a trasmettere segnali telegrafici a distanze superiori a duemila miglia, ben oltre l'orizzonte ottico, attraverso l'Atlantico, e che nel 1902 Oliver Heaviside ed Arthur Edwin Kennelly, indipendentemente, proposero l'esistenza dello strato ionizzato, oggi noto come *strato Kennelly-Heaviside*, le cui proprietà radioelettriche cambiano nel passaggio dalla notte al giorno; Heaviside suggerì l'uso di questo strato per la propagazione dei segnali radio oltre l'orizzonte ottico.

Non risulta che Guglielmo Marconi abbia mai preso in considerazione tale analisi, tant'è che i nomi dei due scienziati mancano totalmente nella biografia [Sol 11] di Marconi scritta da Luigi Solari. Al contrario, nei due documenti dei quali si riportano alcuni stralci di seguito, Marconi appare convinto di altre ipotesi, al limite del ridicolo.

- 1) Nota presentata alla Royal Society, Londra, 12 giugno 1902, dal titolo "A note on the effect of daylight upon the propagation of electromagnetic impulses", pubblicata nei *Proceedings of the Royal Society*, vol. 70.

"...notai che a distanza superiore alle 700 miglia dalla stazione trasmittente i segnali erano alle 6 antimeridiane chiari e distinti, mentre a partire dalle 7 antimeridiane essi diventavano a poco a poco più deboli fino a scomparire completamente.....La causa di questa diversità osservata tra gli effetti ottenuti durante la notte rispetto a quelli ottenuti durante il giorno può consistere nella diselettificazione del conduttore elevato trasmittente sotto l'influenza della luce solare....La diselettificazione di corpi metallici carichi negativamente sotto l'effetto della luce solare è stata osservata da parecchi sperimentatori...L'effetto dissipativo della luce ad ogni due alternanze dell'onda elettrica del filo trasmittente può essere sufficiente a determinare un'effettiva diminuzione dell'ampiezza delle oscillazioni. Altre prove vennero eseguite allo scopo di accertare se l'illuminazione dello spinterometro aveva qualche effetto sugli impulsi trasmessi e, a tale scopo, gli scaricatori sferici vennero chiusi in una scatola opaca alla luce...."

2) Discorso, in occasione del conferimento del Premio Nobel, tenuto l'11 dicembre 1909 all'Accademia delle Scienze, Stoccolma:

“ Per quanto riguarda il presunto ostacolo della curvatura delle terra, io sono d'avviso chenon hanno tenuto sufficientemente conto del fatto che le connessioni con la terra, sia del trasmettitore, sia del ricevitore, generano degli effetti di conduzione.... ... passarono molti anni prima che fosse preso in considerazione.....il probabile effetto delle conduttività terrestri tra le stazioni. ... Sembra quindi accertato che la telegrafia senza fili dipenda.....dalla conduttività della terra ... Ritengo che molti fenomeni, che si presentano nella trasmissione di onde elettriche su grandi distanze, non abbiano ancora ricevuto una spiegazione soddisfacente.... Resta in ogni caso il fatto che la chiara luce solare e il cielo azzurro trasparente alla luce si comportano come una specie di nebbia nei riguardi delle onde relativamente corte, del tipo di quelle usate nelle comunicazioni tra le navi ..”

NOTE

¹ Già nel 1919 Luigi Solari [Sol 11, pag 241] aveva scritto a Marconi invitandolo ad iscriversi al partito fascista “che aveva un programma d'azione concordanti con le nostre vedute nei riguardi dell'ordine, della disciplina e di un'equa collaborazione tra capitale e lavoro”. Successivamente Marconi fece parte del Gran Consiglio del fascismo.

² Negli anni Venti la carriera accademica di Volterra declinò bruscamente, lasciando spazio a quella di Marconi. Dopo aver firmato il manifesto antifascista di Croce (1926) teso a riaffermare il valore transnazionale e universale della cultura, Volterra cadde in disgrazia e dovette abbandonare sia la presidenza del CNR che quella dell'Accademia dei Lincei nel 1926, fino a perdere il posto di professore universitario nel 1931 per essersi rifiutato (uno dei pochissimi del migliaio di professori universitari dell'epoca) di prestare giuramento al regime. Marconi invece aveva tutte le carte in regola per rappresentare il nuovo corso della politica della ricerca.

³ Le sanzioni furono deliberate in ottobre 1935 ed effettive dal 18 novembre 1935, esse, abrogate nel luglio 1936, furono in realtà di efficacia assai limitata sia perché non includevano il petrolio, sia perché Germania e USA non aderirono; da esse nacque il concetto fascista di *autarchia*.

⁴ L'Etiopia, che era uno Stato sovrano membro della Società delle Nazioni (Etiopia e Liberia erano i soli due stati africani indipendenti) si difese con grande coraggio, e spesso con grande ferocia, dalle preponderanti e meglio armate forze italiane sotto il comando del maresciallo Emilio De Bono, poi sostituito da Pietro Badoglio. Contro gli etiopi furono utilizzati, con autorizzazione di Mussolini, i gas (iprite, fosgene) e, per terrorizzare ed affamare la popolazione, i bombardamenti contro villaggi e bestiame. Si ebbe anche il bombardamento di un ospedale da campo svedese, con diciotto vittime civili. La guerra si concluse il 5 maggio 1936 con la sconfitta dell'Etiopia e la proclamazione dell'Impero due giorni dopo.

⁵ Si tratta di una riedizione del volume del 1940 “Guglielmo Marconi” (Editore Odoya, Bologna, 2011) con una Nota biografica introduttiva sull'autore scritta dal di lui nipote, il marchese Luigi Solari Jr. (Roma, 1938, attualmente “Consigliere diplomatico aggiunto presso il Sovrano Ordine di Malta”)

⁶ Il che è l'esatto contrario di quanto Hertz dimostrò sperimentalmente: confrontare con la citazione di Sungook Hong in [Sun 01].