

VITA ED OPERE DELL'ELETTRONICO GIOVANNI BATTISTA MARZI

Introduzione

Nei vari bollettini annuali che la SOCIETA' TARQUINIENSE DI ARTE E STORIA fa stampare e distribuire ai Soci, molte pagine sono state dedicate spesso a quei tarquiniesi che nei tanti campi dell'arte e della scienza hanno dato lustro alla nostra città, taluni addirittura all'Italia. Così, hanno trovato considerevole spazio i Cardinali di Santa Romana Chiesa GIOVANNI BATTISTA VITELLESCHI e ADRIANO CASTELLESCHI, la Santa LUCIA FILIPPINI, il poeta e scrittore VINCENZO CARDARELLI, il pittore PIETRO GHIGNONI, il musicista GIACOMO SETACCIOLI, il drammaturgo romanziere ed amministratore LUIGI DASTI, il poeta GIOVANNI BATTISTA MARINI (alias Titta-Marini).

Per completare il quadro dei "GRANDI" di casa nostra, voglio ricordare, nel Bollettino di questo straordinario 1989, GIOVANNI BATTISTA MARZI, uomo di scienza, alla cui feconda attività si debbono diverse geniali invenzioni ed applicazioni dell'elettrotecnica con particolare riguardo alle telecomunicazioni. Infatti, la prima centrale automatica telefonica del mondo, costruita sotto il Pontificato di papa LEONE XIII, è opera del nostro concittadino. Quella americana venne circa sei anni dopo. Nello spazio che il Dizionario Europeo Universale dedica a Giovanni Battista Marzi si legge così: "INVENTORE DEL TELEFONO AUTOMATICO CHE INSTALLO' NELLA BIBLIOTECA VATICANA: PRECURSORE ANCHE NEL CAMPO DELLA RADIOFONIA".

Ci troviamo quindi di fronte ad una delle figure più interessanti e prestigiose della nostra città. Con il proprio ingegno e col proprio lavoro, spesso tra difficoltà, incomprensioni e gelosie di ogni genere, GIOVANNI BATTISTA MARZI seppe onorare, sulla via dell'umano progresso, non soltanto la terra che gli diede i natali ma anche e soprattutto l'ITALIA per la quale nutrì sempre un profondo amore.

La PATRIA! Così era solito chiamarla. Un sentimento che, purtroppo, sta sciogliendosi nei cuori degli italiani come la neve sotto i raggi cocenti del sole.

Ottimo conoscitore della lingua latina, dettò anche l'Epigrafe per una corona d'alloro offerta alla Salma del MILITE IGNOTO nella solenne tumulazione sotto l'ALTARE DELLA PATRIA il 3 novembre 1921:

ITALIAE MASCULA VIRTUS
ARCE ALPIBUS IMPOSITA DISIECIT
SUPERBO TRIUMPHO FUNERA VERTIT ORBE
PACATO
CAPITOLIO QUIESCIT ET VIGILAT
ROMAE MATRIS AD ARBITRIUM
RESURRECTURA

Il maschio valore italiano
distrusse le fortificazioni erette sulle Alpi
converti la disfatta in superbo trionfo.
Ridonata la PACE nel mondo
sul Campidoglio riposa e veglia
al centro della Madre Roma
pronto a sorgere in armi.

Giuseppe Santiloni

Anno 1866

Giovanni Battista Marzi nacque a Corneto (oggi Tarquinia) nel 1860. Nella sua giovinezza seguì il corso degli studi classici, eccellendo per la versatilità nella coltura della lingua latina - che mai abbandonò durante la sua vita - fondendola con la sua meravigliosa attività industriale, tanto da ottenere l'ambito riconoscimento della Internazionale "ACADEMIA REGIA DISCIPLINARUM NEDERLANDICA EX LEGATO HOEUFETIANO" con il suo indimenticabile carne latino "ITALICO MILITI IGNOTO", affermazione di profondo amore patrio, tanto che viene spontaneo chiedersi se le onde sonore del suo telefono e l'eco dolcissimo dei suoi carmi possano essere tratti dalla stessa fronte. Ultimati i suoi studi, anzichè seguire le orme paterne e dedicarsi all'agricoltura ed alla zootecnica assumendo la direzione della importante Azienda patrimoniale, si sentì fortemente attratto dalla elettromeccanica, dimostrando di avere per essa specialissime attitudini.

Anno 1875

In qualità di aiuto fu assunto nel locale Ufficio Postale e Telegrafico, dove, in breve tempo, riuscì ad affermarsi quale valente telegrafista.

Anno 1879

La chiamata di leva per il servizio militare obbligò il Marzi a trasferirsi nella Capitale, dove, riconosciuta la sua abilità quale telegrafista, fu immediatamente assegnato, sotto tale qualifica, al Comando della Divisione Militare di Roma che affidò al Marzi l'installazione del primo telefono venuto in Italia, collegando detto Comando, allora in Via del Burò, con il Castel Sant'Angelo.

Anno 1881

Ultimato il servizio militare, a soli 23 anni, fu nominato Direttore ed Organizzatore della nascente Rete Telefonica Romana, e nello stesso tempo Segretario per l'Italia della "Società Generale des Telephones", creata per lo sfruttamento, in Europa, dei brevetti di Graham Bell.

Anno 1884

Fare l'emarginato non era nelle aspirazioni del Marzi che, rinunciando ad un posto di lucroso e grande avvenire, incoraggiato dalle Autorità Militari tanto di Terra che di Mare, abbandonò definitivamente la direzione dei Telefoni Urbani ed installò un'officina per la costruzione di apparecchi di precisione, la quale gli dette modo di realizzare, insieme a forniture elettriche e meccaniche, le idee nuove che gli maturavano in capo, dedicandosi principalmente ad applicazioni d'indole militare. Iniziò tale sua nuova attività, impiantando per conto della locale Direzione del Genio Militare, una complessa rete telefonica tra tutte le Caserme, Fortificazioni ed Uffici Militari della Capitale.

Anno 1885

Studiò e costruì i BERSAGLI ELETTRICI di geniale concezione, nei quali veniva utilizzata la forza viva del proiettile per generare la corrente elettrica necessaria alle segnalazioni, che venivano poi a loro volta riprodotti con massima esattezza su di un piccolo quadro situato presso il tiratore.

La corazza del bersaglio, formata da diverse lastre di acciaio di spessore resistente all'urto della pallottola, produceva, una volta colpita, delle vibrazioni che, a mezzo di generatori elettromagnetici sensibilissimi, applicate dietro le sezioni della corazza, venivano trasformate in correnti indotte capaci di far funzionare le segnalazioni del quadro situato presso il tiratore, riproducendo in scala ridottissima tutte le sezioni del bersaglio.

Il valore dell'apparecchio consisteva in un dispositivo del tutto speciale per mezzo del quale veniva soppressa completamente, al momento della inversione della polarità, la resistenza dovuta alla attrazione magnetica, sensibilissima in tutti gli apparecchi magnetici ed elettromagnetici.

E' per questa singolare disposizione che l'urto della pallottola in un punto qualunque della lastra, sia nel centro, sia nei contorni, diretto od indiretto, d'intensità più o meno considerevole, veniva fedelmente segnalato sul quadro

riproduttore. Tali Bersagli furono sperimentati con successo nei Poligoni di Roma e di Torino, e poi usati per il tiro notturno nella prima gara nazionale di Tiro, inaugurata da S.M. Umberto I.

Anno 1886

Dopo aver costruito vari tipi di Apparecchi Telefonici per installazioni private, il Marzi pensò di risolvere il problema della congiunzione telefonica automatica.

Il quesito, nato con il primo affermarsi della trasmissione elettrica della parola, aveva tentato la genialità americana, ma era stato abbandonato per l'eccessivo costo degli impianti e per la complessa ed incerta realizzazione tecnica del sistema.

Il Marzi non si scoraggiò; le difficoltà di realizzazione erano per lui un incentivo, un persistente stimolo a superarle: e, dopo molti tentativi e non indifferenti spese, immaginò ed attuò una serie di originali dispositivi, creando in tal modo il primo CENTRALINO TELEFONICO AUTOMATICO che sia stato conosciuto ed applicato nel mondo.

Avendo saputo che in Vaticano si progettava la creazione di una rete telefonica interna, fece il Marzi l'offerta di assumerne l'installazione. La proposta venne accettata, ed a titolo di prova gli affidava la congiunzione automatica dei vari servizi della Biblioteca.

La piccola installazione venne inaugurata sul principio del 1866 e continuò a funzionare ininterrottamente per oltre tre anni, fino a che venne poi esteso l'uso dei centralini ordinari per le installazioni interne e per gli allacciamenti alle reti urbane.

S.S. LEONE XIII fu così il primo Pontefice che abbia fatto uso del telefono automatico, avendo avuto più volte l'occasione di servirsene nelle sue frequenti visite alla Biblioteca. La "RIVISTA TELEFONI E TELEGRAFI" - Organo ufficiale del Ministero PP.TT. - Anno II, n.3 del maggio-giugno 1921 in un articolo del competentissimo Ing. Respighi dice testualmente:

"Sembra interessante far conoscere ai nostri lettori che 35 anni fa, qualche primo, anzi primissimo passo, venne fatto in Italia, fin dai primordi della Telefonia, nel campo della Telefonia Automatica, e precisamente dall'Elettronico Giovanni Battista Marzi. Qualche tentativo e brevetto di Telefonia Automatica apparve bensì in America tre anni dopo che Graham Bell presentava al pubblico di Filadelfia un apparecchio telefonico; ma solo dopo molti anni, nel 1892, entrò in pratico funzionamento la prima Centrale Automatica nella città di Laporte (Indiana - Stati Uniti) costruita da una Società che porta il nome di "AUTOMATIC ELETRIC COMPANY" di Chicago. Un gruppo di due apparecchi, costituenti il sistema automatico "MARZI" venne cortesemente offerto dal Comm. Ing. Federico Mannucci, Foriere dei SS. Palazzi Apostolici, al Museo del nostro Istituto Superiore PP. e TT.; ed un altro campione si conserva nel Museo Postale e Telegrafico di Berlino. Benché si tratti di un sistema primordiale, pure si rivelano già in detti apparecchi, i primi germi che ebbero poi rapida applicazione nello sviluppo della Telefonia Automatica, come ad esempio il "TRASMETTITORE D'IMPULSI" ad eccentrico (came), analogo all'elica che serve per liberare le spazzole nel sistema "WESTERN", ed il "SELETTORE" semplice a passi successivi circolari adottato nello "STROWGER" ed in altri sistemi automatici, nonché nel "Pantelegrafo Cerebotani". Sono notevoli negli apparecchi del MARZI la precisione e la solidità costruttiva, accompagnate con la semplicità del sistema, che rende scarsissima la probabilità di guasti e la facilità di riparazioni. Come poi ed il perché il sistema automatico del MARZI, benché attivato e provato da un lungo esperimento negli Uffici della Biblioteca Vaticana, non abbia avuto poi ulteriore incoraggiamento e più estese applicazioni, è spiegabile come per tante altre invenzioni, che sono bensì sorte nel nostro Paese, ma poi per una ragione o per l'altra sono rimaste arenate; differentemente da quanto avviene all'estero per ogni novità che offra il campo ad applicazioni industriali. Certamente a quei tempi, quando il servizio telefonico anche nelle grandi città era limitato a reti di poche centinaia di abbonati era ancora prematuro, e poteva, tutt'al più, costituire un lusso in genere di telefonia.

Ma certamente il MARZI, che ha realizzato applicazioni nel campo telefonico ed elettromeccanico, avrebbe potuto dare, senza dubbio, in un ambiente e tempo favorevoli, un valido impulso anche alla telefonia, automatica".

In occasione della Esposizione Scientifica che ebbe luogo a Firenze nel 1929, il "POPOLO D'ITALIA" del 5 settembre detto anno scriveva:

“Tutte glorie nostre, luminosamente nostre, fra le quali non vogliamo dimenticare una da pochissimi conosciuta, e che è venuta in luce, come tante altre, soltanto attraverso questa grande Esposizione: si tratta dell'Elettrotecnico GIOVANNI BATTISTA MARZI, inventore del “COMBINATORE AUTOMATICO CON SELETTORE” dal medesimo impiantato nella Biblioteca Vaticana fin dal 1886. Mirabile cimelio, quando si pensi che moltissime città d'Italia, non conoscono ancora, neppure oggi, a 43 anni di distanza, il Telefono Automatico, e quando si consideri che anche quelle che lo conoscono e lo posseggono soltanto da qualche anno! Miniera davvero senza fondo questa nostra virtù creatrice, sorgente inesaurita di verità sempre nuove e sempre più alte per la rivendicatrice gloria della stirpe”.

Francesco Savorgnan di Brazzà, che ha dedicato una sua pubblicazione “DA LEONARDO A MARCONI - ITALIA DIFENDI LE TUE GLORIE” alla storia della scienza sperimentale, mostrando in modo semplice e documentatissimo l'incomparabile contributo recato dagli italiani alla somma del sapere positivo, e che non esiste si può dire - scoperta, invenzione, applicazione tecnica, nella quale non ricorra un nome italiano, illustre od oscuro, noto a tutti o dimenticato, sotto il titolo: “IL PRIMO CENTRALINO TELEFONICO AUTOMATICO” scrive:

“Ponendo in ordine taluni di quegli scaffali della mia biblioteca, in cui accumulo i documenti che possono servirmi per la storia delle invenzioni nate in Italia, mi è capitata sottomano una vecchia cartella. Su di essa vi era l'indicazione “CENTRALINO TELEFONICO AUTOMATICO” - sistema GIOVANNI BATTISTA MARZI”. L'ho riaperta con quella curiosità, velata di leggera malinconia, che spesso accompagna l'improvvisa rievocazione di persone e di fatti da anni dimenticati. Eppure, riandando ai miei ricordi, tra la folla degli inventori che ho conosciuto nella mia ormai lunga carriera di volgarizzatore scientifico, Egli resta tra le figure più caratteristiche”.

Dopo aver accennato alle varie invenzioni del MARZI, così conclude:

“Invenzioni queste ormai battezzate con nome straniero, come pure ad oltre Oceano è attribuito il merito di aver creato il primo Centralino Automatico”.

L'Ing. Marco Busca, che nel 1937 dette alla stampa l'importantissimo e più completo volume sui “Moderni sistemi di Telefonia Automatica” così si esprime:

“L'invenzione della Telefonia Automatica, intendendo con ciò quel sistema di commutazione mercè il quale un utente qualsiasi dell'impianto può mettersi in comunicazione, in pochi secondi, con un altro utente collegato all'impianto stesso manovrando uno speciale dispositivo automatico meccanico, senza l'intervento di alcun intermediario, (telefonista), trovò, come provano documentazioni inconfutabili, i primi cultori in Italia, allo stesso modo come si deve alla genialità di un altro italiano, il MEUCCI, la priorità sull'invenzione dell'apparecchio telefonico vero e proprio.

Risulta infatti da documenti esistenti negli Archivi Vaticani che, sotto il Pontificato di LEONE XIII, e precisamente, nel 1886, un valente elettrotecnico italiano, GIOVANNI BATTISTA MARZI costruì e tenne in funzione per ben tre anni un ingegnoso “COMMUTATORE TELEFONICO AUTOMATICO” i cui principi fondamentali sono affini a quelli applicati nei sistemi attualmente in uso. Il MARZI infatti aveva pensato e costruito i due “organi basilari”: il “TRASMETTITORE D'IMPULSI” ed il “SELETTORE”.

Nella ricorrenza del cinquantenario della invenzione del Centralino Telefonico Automatico, la Rivista Settimanale di divulgazione scientifica “SAPERE” n. 47 del 15 dicembre 1946, sotto il titolo “L'ITALIANO G.B.MARZI PRIMO INVENTORE DEL TELEFONO AUTOMATICO” rivendica all'Italia, in nome del MARZI la priorità di tale invenzione, e così conclude:

“Noi dobbiamo anche qui amaramente riconoscere, che fu davvero un gran torto lasciare inaridire un così promettente germoglio quale era l'invenzione del “Telefono Automatico” il cui tempestivo perfezionamento avrebbe potuto assicurare all'Italia un cospicuo primato in quella che si è poi rivelata una delle più importanti innovazioni della moderna tecnica telefonica. Ad ogni modo rimane un fatto indiscusso che il “Sistema di Telefonia Automatica” ideato e realizzato in Roma dall'italiano G.B. MARZI nell'anno 1886, e cioè diversi anni prima dell'americano Strowger, costituisce il primo apprezzabile contributo che genialità di tecnici abbia dato nel mondo alla invenzione del Telefono Automatico”.

Il nome di GIOVANNI BATTISTA MARZI ricorre per tale invenzione ben due volte sulla Enciclopedia Treccani; a pag. 408 Vol. XXXIII ed a pag. 469 Vol. XXII nonché in altre Enciclopedie e Testi scolastici.

Anno 1887 - 1888

La guerra Ispano - Americana, tagliando corto a qualsiasi disputa accademica, con la logica dei fatti mise in evidenza i vantaggi incomparabili del *Tiro Indiretto* nella difesa delle coste. Le batterie invisibili della flotta nemica, poiché riparate dietro l'ostacolo naturale dei monti, baluardo indistruttibile, avrebbero potuto colpire il bersaglio senza tema di venire smantellate.

Al MARZI, leggendo le relazioni delle azioni marittime della guerra Ispano- Americana, che in quell'epoca si combatteva, apparve evidente la superiorità delle Artiglierie Navali in confronto di quelle costiere, esposte all'offesa perché montate a *Tiro Diretto*, ed insufficienti alla difesa perché sprovviste di buoni strumenti di rilievo, come lo dimostrò l'incertezza del tiro. Indiscutibili quindi i vantaggi strategici ed economici che si sarebbero realizzati con batterie a Tiro Indiretto, potentemente difese dalla natura, alle quali non necessitavano opere artificiali di fortificazione, rappresentanti per il Tiro Diretto la maggiore spesa. Però tali batterie, per il fatto che eran coperte alla vista del mare, non avrebbero potuto eseguire direttamente il tiro su bersagli che non vedevano. Era quindi necessario in primo luogo rilevare la posizioni delle navi nemiche da un altro punto da cui era possibile scorgere la superficie del mare contro cui si doveva operare; era poi indispensabile poter trasmettere immediatamente, continuamente ed infallantemente alla batteria le indicazioni necessarie per puntare i pezzi. Tale problema fu risolto nel modo più brillante completo e sicuro dal TELEGONIOMETRO MARZI, come ne fanno fede irrefutabili testimonianze ufficiali dei Ministeri Italiani della Guerra e della Marina. Se le coste di Cuba fossero state convenientemente armate a *Tiro Indiretto*, la flotta Americana, più che decimata, avrebbe abbandonata la disastrosa impresa.

Se di simile armamento fossero state provviste le estese e popolose coste Nord-Americane; città capitali fiorentissime non sarebbero state continuamente esposte al panico di un improvviso apparire dalla leggendaria flotta fantasma Iberica. La Marina Italiana ed il suo Ministro di allora, il non mai abbastanza compianto Benedetto Brin, compresero l'importanza del "TELEGONIOMETRO MARZI" e ne vollero dotato il punto strategico per eccellenza della nostra difesa marittima: l'Arcipelago della Maddalena.

Il principio sul quale si basa il "TELEGONIOMETRO ELETTRICO A BASE ORIZZONTALE" sistema MARZI per il tiro indiretto con obici, nelle batterie da costa, consiste nel riprodurre a distanza, in piccolissime proporzioni, l'angolo formato dalle linee di visuale di due cannocchiali piazzati lungo una spiaggia a qualche chilometro di distanza fra loro e puntati ambedue contro uno stesso bersaglio.

Quindi il sistema è basato principalmente sulla riproduzione a distanza di tutti i più piccoli movimenti di un telescopio in ogni direzione ed a tutte le velocità.

La caratteristica speciale del sistema "MARZI" è che ottiene il rovesciamento di marcia degli indici delle macchine riproduttrici senza il rovesciamento di rotazione degli ingranaggi e senza avere alcun attrito da vincere.

In tale maniera non accade mai che l'indice dell'apparecchio riproduttore continui a marciare in un senso determinato, mentre il telescopio abbia nel frattempo cambiato direzione, come si verifica molto spesso in altri sistemi: p. es. nel "Distanziometro Siemens" e nel "Telemetrografo de Tromelin".

L'intersezione degli indici rappresenta il punto dove si trova la nave da colpire, contro la quale sono diretti i telescopi dei due osservatori.

Si possono in tal modo seguire gli spostamenti della nave e tracciare la rotta. Due contatori di giri, situati sulla piattaforma, indicano in ogni istante la posizione della nave in metri per la distanza ed in gradi e ventesimi di grado per la direzione. Inoltre vi è un dispositivo, particolare importantissimo, che serve a calcolare meccanicamente la posizione in cui si troverà la nave in un tempo prestabilito, onde poter fare il tiro preparato, colpire cioè nel punto in cui si troverà la nave dopo trascorso il tempo che impiega il proiettile nella sua traiettoria.

La praticità ed ingegnosità del sistema, la celerità con cui venivano trasmessi i dati di punteria, l'inutilità delle tabelle di spostamento fino allora usate, la precisione del tiro sui bersagli fissi e mobili, indussero il Comando Marittimo della Maddalena a dichiarare in un suo rapporto conclusivo (foglio n. 140 del 28.4.1890, a firma Contr'Ammiraglio F. Labrano):

“Il TELEGONIOMETRO MARZI risulta il più perfetto tra i Telegoniometri esistenti”.

Da sua parte il Ministero della Guerra - Direzione Generale di Artiglieria foglio n. 14001 del 15.09.1890) così si esprimeva:

“Il Telegoniometro Marzi è uno strumento di pratico uso, che risponde completamente a tutte le esigenze”.

Il Presidente del Comitato di Artiglieria e Genio, Ten. Gene. Mattei ne comprese talmente la grande importanza, che volle dal MARZI l'impegno scritto di non vendere, nè comunicare a Governi Esteri l'invenzione fino a che il Governo Italiano non avesse preso la decisione di tenerlo esclusivamente a sè riservato.

Anno 1890

L'illuminazione elettrica, che allora cominciava ad imporsi nelle pubbliche vie e piazze ed anche presso i privati, non lasciò insensibile lo spirito d'iniziativa del MARZI, che, nella convinzione di compiere un atto utile alla cittadinanza romana, sollevandola dall'oneroso balzello monopolistico impostole dalla allora Società Anglo-Romana del Gas, unica concessionaria della illuminazione della Capitale, riuscì ad ottenere dal Sindaco S.E. l'On. Gaetani, Duca di Sermoneta, il nulla osta per l'installazione di una centrale elettrica ad accumulatori, vincendo i preconcetti radicati nella mente dei vari Assessori, e dissipando i pregiudizi di coloro che asserivano la inattuabilità della sunnominata Società Anglo - Romana del Gas.

Infatti, iniziata la distribuzione della illuminazione ad una vasta zona di Roma con batterie di accumulatori di grande capacità dal medesimo MARZI ideate e costruite; dalla stazione centrale di erogazione, sita in Piazza Grazioli, nei grandi locali terreni del Palazzo Doria, riuscì alla concorrente Società- Anglo - Romana a fare fortemente ridurre le tariffe vigenti, dimostrando in tale circostanza una audacia, un coraggio ed una fede, che ad altri, non della tempra del MARZI, sarebbero mancate. Il suo motto fu sempre: “AGLI AUDACI SORRIDE LA FORTUNA”.

Anni 1893 - 1905

Questi anni passarono senza che il MARZI, pur continuando l'esercizio della sua industria, producesse alcunchè di particolare.

Anno 1905

Avendo appreso che la Marina Militare stava divenendo tributaria dell'Estero per l'installazione a bordo delle RR Navi di Telefoni Altosonanti per trasmissioni di ordini, di dati di punteria per le artiglierie ed anche per le normali comunicazioni interne tra i vari servizi di bordo, difficilmente percettibili con i normali telefoni auricolari, dati i molteplici rumori che si riscontrano a bordo delle navi stesse, volle rendersi personalmente conto della reale efficienza di detti apparecchi.

Constatò di conseguenza che i tipi di telefoni, cosiddetti “altoparlanti” fornite in scala molto ridotta dalle Società straniere “MIX & GENEST” - “SIEMENS e Lorenz”, nonché della ditta Inglese “GRAHAM” ad alcune unità della nostra R. Marina, erano inadeguati al servizio cui erano adibiti.

L'audizione di tali telefoni fu per il MARZI una vera disillusione. Tutto consisteva nel non dover tenere pressato contro l'orecchio il ricevitore telefonico, poichè la voce, leggermente semplificata, poteva udirsi nei momenti di relativa calma, a meno di un metro di distanza dall'apparecchio. Il voler insistere sui normali tipi di telefono allora in uso, aumentandone le proporzioni allo scopo di poter ottenere risultati più che soddisfacenti, fu dal MARZI considerato un errore in partenza; poichè l'aumento nel ricevitore della potenza dell'elettromagnete generatore del campo variabile, portava di conseguenza un aumento sia del diametro, sia dello spessore della membrana vibrante di ferro, a scapito della sensibilità della medesima, che, se mantenuta nello spessore più sottile, sarebbe stata dalla maggiore forza di attrazione inchiodata alle espansioni polari dell'elettromagnete.

Era quindi necessario abbandonare la forma classica del Telefono “BELL”, ed ottenere l'altisonanza e l'amplificazione dei suoni con mezzi meccanici.

E' su questa base che il MARZI concentrò la sua attenzione. Il diaframma del grammofono dette al MARZI lo spunto della sua nuova invenzione; provocare cioè in un diaframma elettricamente quelle vibrazioni, che nei grammofoni. Il problema impostosi, fu dal MARZI genialmente risolto; e l'apparecchio, immediatamente costruito, dette risultati sorprendenti, superiori ad ogni aspettativa.

Con il "TELEFONO ALTOSONANTE MARZI" si poté ottenere una potenza di ricezione talmente considerevole , da poter percepire voci e suoni a a distanze mai raggiunte, *oltre i cento metri!* Il limite di potenza era solo imposto dal trasmettitore, che, come tutti i microfoni a base di polvere e granuli di carbone, non permettevano passaggi di corrente superiori a 0,4/0,5 ampères senza surriscaldarsi e bruciare.

La completa indipendenza della membrana vibrante dal dispositivo elettrico, ha permesso al TELEFONO ALTOSONANTE MARZI di raggiungere amplificazioni assolutamente impossibili a realizzarsi con altri tipi di telefoni.

Una estremità, curvata ad angolo, di un'asticella di ferro dolce, è fissata, come nel diaframma dei grammofoni, ad una membrana vibrante. Detta membrana può essere costituita da una qualsiasi materia rigida e capace di vibrare: ceramica, legno metallo, vetro ecc.

A circa un terzo della sua lunghezza detta asticella è pilotata tra due punte di acciaio ed influenzata da un polo di una calamita permanente.

L'altra estremità invece è libera di oscillare tra due nuclei, anche essi di ferro dolce, collegati tra di loro da un supportino dello stesso materiale, a sua volta influenzato dall'altro polo della calamita permanente. Su detti nuclei sono avvolte due piccole bobine unite tra di loro in serie ed attraversate dalla corrente di linea, proveniente da un secondario di un trasformatore, che cambia continuamente a seconda del senso della corrente stessa. In tal modo alle estremità opposte di detti nuclei si formano polarità di nome contrario; cosicchè il magnetismo dell'una sarà rinforzato quando quello dell'altra si indebolirà.

L'asticella in tal modo sollecitata si uniformerà alle variazioni del senso della corrente provocando delle oscillazioni, che trasmesse alla membrana, verranno ancora maggiormente amplificate dalla differenza del braccio di leva risultante dal punto di pivotaggio dell'asticella stessa.

La nuova intenzione del MARZI apriva alla telefonia un nuovo vasto campo di sfruttamento: non solo per le applicazioni di indole militare, ma anche per tutte le altre molteplici applicazioni cui si sarebbe prestata nella vita civile.

Il Telefono Altosonante "MARZI" destò il più vivo interessamento non solo nella nostra R. Marina, ma anche in molte altre Marine Estere ed in varie Società di Navigazione.

E' interessante quanto la "RASSEGNA UNIVERSALE" Organo ufficiale della Esposizione di Marina ed Igiene, tenuta a Genova nell'anno 1914, pubblicava:

"Tre anni or sono nella circostanza dell'abituale suo passaggio per Venezia, S.M. l'Imperatore di Germania, dalla coperta del suo Yacht "Hoenzollern" ascoltò, senza perdere una parola nè una cifra, una serie di ordini di artiglieria, che si trasmettevano con un TELEFONO ALTOSONANTE MARZI ad oltre un centinaio di metri di distanza dall'opposta poppa dell'incrociatore "Hamburg", quantunque spirasse un forte vento boreale, che tagliava normalmente la traiettoria della voce".

"S.M. lo Zar, venuto a conoscenza della meraviglia che avevano destato nella Marina Russa alcuni "TELEFONI ALTOSONANTI MARZI" installati dall'inventore sulla Nave Scuola "Pietro il Grande" a Reval, volle ascoltarli; e quell'incrociatore si recò, dietro l'augusto desiderio ed ordine, sulle coste della Finlandia, dove allora festeggiava la Famiglia Imperiale a bordo del suo Yacht".

“Al primo Concorso Ippico che ebbe luogo a Roma nel 1908 a Tor di Quinto tra gli Ufficiali di Cavalleria di varie Nazioni, i TELEFONI ALTOSONANTI MARZI, distribuiti tra la tribuna centrale del Comitato Direttivo, quelli laterali del pesage, e gli spazi occupati dal pubblico; oltrech  servire per la direzione del Concorso, tenevano permanentemente al corrente delle fasi e degli incidenti del cimento”.

“Ricorderemo poi a titolo di curiosit  l’impiego fatto dei TELEFONI ALTOSONANTI MARZI nelle elezioni Amministrative di Roma. Alcuni di questi Telefoni, piazzati sul Corso Umberto I e precisamente dinanzi al noto Caff  Aragno, in Piazza San Silvestro dove   il palazzo delle Poste, nella frequentatissima Via delle Convertite, ed in quella adiacente di S. Claudio; comunicavano direttamente al pubblico le notizie dello svolgersi delle elezioni, che venivano trasmesse dagli uffici del giornale “La Vita”.

“Nell’occasione poi dell’arrivo a Parigi del Principe Scipione Borghese, vincitore del raid Pechino - Parigi con l’Italia, raid indetto dal giornale “Le Matin”, ebbe luogo al giardino della “Tueleries”, a lato di Piazza della Concordia, una festa notturna con proiezioni fisse di fotografie raccolte durante il raid. Telefoni altosonanti MARZI, a gran voce, riproducevano al pubblico brani di prosa del noto letterato Le ROUX inneggianti agli arditi viaggiatori”.

 Installazioni importantissime di oltre 200 apparecchi, complete di centrali telefoniche, quadri di commutazione per il comando delle artiglierie e per i servizi interni, furono eseguite dal MARZI sulle seguenti RR Navi della nostra Marina Militare:

“SARDEGNA” - “BENEDETTO BRIN” - “PISA” - “AMALFI” - “SAN GIORGIO” - “SAN MARCO” - “DANTE ALIGHIERI” - “ROMA” - “CONTE DI CAVOUR” - “GIULIO CESARE” - “LEONARDO DA VINCI” - “DUILIO” - “ANDREA DORIA” - “NINO BIXIO” - “MARSALA” - “QUARTO”. In queste ultime tre navi del tipo “Esploratori” install  pure un suo speciale tipo di TELEGRAFI ELETTRICI di MACCHINA, che si dimostrarono efficacissimi per la celerit  di trasmissione degli ordini.

Su navi di minore tonnellaggio, su piroscafi di varie Societ  di Navigazione e delle Ferrovie dello Stato, furono eseguite installazioni ridotti ai Comandi del Ponte di Comando in macchina ed a poppa per le manovre di ormeggio e disormeggio. Il MARZI, emancipata in tal modo la Marina Militare Italiana dall’importazione estera di sedicenti telefoni altosonanti, decise di voler conquistare altri allori nell’agone internazionale delle industrie, e dimostrare che l’Italia sa bastare a s  stessa per la concezione e produzione di nuovi trovati, s’impose la soluzione di un problema allora assillante; cio  la ricerca di un Trasmettitore per la Radiotelegrafia, che modulasse, senza riscaldare, forti intensit  di corrente.

Anno 1913

Come il MARZI riuscì ad ottenere ci  che tanto altri eminenti tecnici inutilmente cercarono di raggiungere?

Ossessionato dall’idea di risolvere il problema della trasmissioni telefoniche a distanza, ferm  un giorno la sua attenzione sul classico orologio a sabbia; la clessidra, nel quale la sabbia, precipitando in misura uniforme di quantit  e di tempo, marca l’ora che fugge. Cos  sbocci  l’idea semplice, che port  alla creazione di un apparecchio pi  semplice ancora. Il grande ostacolo che allora incontrava la radiotelegrafia per entrare nel campo pratico e sostituirsi con vantaggio alla radiotelegrafia, era la mancanza di un microfono capace di sopportare correnti di una certa intensit .

Gli ordinari microfoni, apparecchi delicatissimi, incapaci di sottostare a forti correnti, si dimostravano inadatti nelle trasmissioni radiotelefoniche, dove il superamento delle distanze era in proporzione diretta della corrente lanciata sull’antenna. Dato quindi l’ostracismo ai microfoni a carbone, si ricorse ai microfoni idraulici, e fra tutti risult  il migliore quello ideato dal prof. Majorana, che dette adito alle migliori speranze; ma si dimostr  in pratica inammissibile per la sua estrema delicatezza e per le specialissime condizioni ambientali in cui doveva funzionare.

Il microfono Majorana apparteneva alla categoria dei microfoni *idraulici* o pi  propriamente *idrodinamici*. In essi l’acqua, resa conduttrice per la presenza di un acido o di un sale, si rinnova continuamente, in modo che anche la

quantità di calore prodotto in ogni istante dal passaggio della corrente viene quasi eliminata. Detto microfono è basato sul principio che se una vena liquida fluisce verticalmente da una stretta apertura praticata in un tubo adduttore, essa scorre in forma cilindrica per un buon tratto e poi comincia a contrarsi e successivamente a rompersi in gocce.

Il tubo adduttore, costruito in materiale assai rigido ha su di un piccolo tratto la parete molto sottile ed elastica. Detto tratto è connesso ad una membrana vibrante, che, sotto l'azione della parola o di altri suoni, fa oscillare il valore della pressione istantanea del liquido sulla bocca d'efflusso. Il getto subisce allora delle contrazioni che si ingrandiscono con l'aumentare della bocca d'efflusso; in modo che due conduttori, su cui il getto stesso si fa battere, sono congiunti da masse liquide variabili ad ogni istante, in dipendenza delle vibrazioni trasmesse per mezzo della membrana.

Dato che il liquido del getto è conduttore (acqua acidulata o salata, mercurio ecc. ecc.) è facilmente comprensibile che la resistenza elettrica interposta tra i conduttori sopra nominati è variabile. E' ovvio dimostrare come un simile microfono, pur ottenendo risultati incoraggianti, data la sua natura estremamente delicata, non potè essere considerato un apparecchio di pratico uso, ma solo un apprezzabile apparecchio da laboratorio di sensibilissima e difficile regolazione.

Successivamente il prof. Vanni tentò di rialzare le sorti del microfono Majorana apportandovi alcune modifiche, ma sorte non dissimile lo attendeva.

Fu allora che l'elettronico G.B. MARZI, con un sistema geniale ed originale, riuscì a risolvere il problema.

L'originalità del sistema fu tale, che potè ottenere il brevetto tedesco in vero tempo di "record" cioè nel termine di circa un mese!

Amnesso che la combustione del carbone disgregato sotto il passaggio di forti correnti non avveniva istantaneamente ma gradatamente, il MARZI si propose di non far permanere nell'alveolo microfonico il carbone disgregato oltre la metà del tempo richiesto per produrne la combustione stessa; cioè espellerlo automaticamente per virtù delle stesse vibrazioni della voce. Siccome tali vibrazioni in origine erano troppo deboli per ottenere risultati efficienti, il MARZI si servì quale "relai amplificatore" del suo Telefono Altosonante, utilizzando le forti vibrazioni della membrana per modificare la distanza tra due carboni cilindrici messi tra di loro ad "ugnatura", di cui: *il verticale* forato per il passaggio dei granuli di carbone, e *l'orizzontale* raccordato al centro della membrana vibrante del telefono altosonante, funzionante da relai. Ambedue i carboni sono a loro volta collegati ai capi di un circuito oscillatorio.

I granuli di carbone, discendendo attraverso il carbone verticale forato, vengono dall'altro carbone orizzontale più o meno compressi, modificando la resistenza della corrente ed ottenendo le variazioni nel circuito oscillatorio prodotte dal microfono trasmittente. Questo lavoro, essenzialmente meccanico, permette la caduta dei granuli di carbone prima di essere soggetti a riscaldamento. Con tale sistema fu possibile lanciare forti correnti sull'antenna ed aumentare sempre l'intensità con la messa in parallelo di più relais, azionati da un solo normale microfono.

Per realizzare questa sua invenzione il MARZI fu anche questa volta costretto a recarsi all'estero, poichè le prime esperienze eseguite in Italia, nell'Arsenale di La Spezia, con risultati soddisfacenti, anzichè rendergli quel guiderdone morale e materiale sperato, gli fruttarono disinganni ed amarezze! Il MARZI quindi, convinto delle impossibilità di dimostrare in Italia la superiorità del suo sistema in confronto di quelli da altri tentati e non realizzati, insofferente del bavaglio che le Autorità avevano applicato alla piccola stazione trasmittente installata nel suo stabilimento in Cornigliano Ligure, decise di accettare l'invito del Direttore della "Ecole pratique de Telegraphie sans fil", Goldchimdt situata nella Villa Reale di Laeken - les - Bruxelles, il quale, avuto sentore dell'ostruzionismo e delle difficoltà che il MARZI incontrava in patria, gli metteva a disposizione, con alto senso di mecenatismo, oltre i suoi laboratori, i tecnici ai medesimi addetti.

Anno 1914

La piccola stazione trasmittente fu subito installata ed immediatamente si iniziarono saltuarie trasmissioni di sondaggio.

Gli innumerevoli ammiratori di Telegrafia senza fili del Belgio erano da tempo sorpresi curiosamente nel sentire nei loro apparecchi riceventi, oltre il monotono ticchettio della Tour d'Eiffel, che trasmetteva il bollettino meteorologico, il crepitio della stazione di Boulogne e di Nieuport, nonchè il sonoro appello delle navi costiere; parole, canti e suoni! Si domandavano se si trattava di un nuovo fenomeno che si manifestava in tale meravigliosa branca della scienza, oppure di induzioni della rete telefonica urbana.

Il crudele enigma fu subito dissipato dall'annuncio sui giornali che un inventore italiano, l'elettrotecnico GIOVANNI BATTISTA MARZI, avrebbe dalla Stazione Trasmittente di Laaken - les - Bruxelles effettuato, ad ore stabilite, delle radio - audizioni. Spasmodica fu l'attesa; tutti gli amatori, non solo del Belgio, ma anche stranieri, alle ore indicate erano presso i loro apparecchi ricevuti con le cuffie serrate alle orecchie e l'occhio fisso sulla lancetta dell'orologio in attesa del desiderato momento.

Fu un successo! Tutti i giornali, dal "COURRIER DE L'ESCAUT" a "LE SOIR", da "Le XX SIECLE" alla "REVUE DE RADIOTELEGRAPHIE" di Bruxelles; il quotidiano "LE MATIN" di Parigi, riportarono l'avvenimento nelle prime pagine sotto grandi titoli: "LE MILLES ET UNA NUIITS" - "DES CONCERTS RETENTISSANTS DONNES A BRUXELLES ILS SONT ENTENDUS JUSQU'A PARIS" - "LES EXPERIENCES DE TELEPHONIE SANS FIL EN BELGIQUE" - UNE EXPERIENCE SENSATIONELLE A EU LIEU HIER: ON A TELEPHONE SANS FIL DE CENT KILOMETRE ET LA VOIX A ETE MERVELLEUSEMENT ENTENDUE" - ecc. ecc.

Ecco quanto si legge sul "COURRIER DE L'ESCAUT" del 31 marzo 1914:

"Malgré EIFFEL qui envoyait ses "bonsoir les amis" a toutes le postes francais d'Afrique, nous pûmes entendre à loisir l'orchestre de Laeken. Il exècuta ses plus beaux morceax; des artistes chanterent des duos ed des fragments d'opera et l'audition prit fin après d'une double et vibrante Brabanconne - Nous étion payès de nos peines. On eut voulu applaudir des deuw mains et crier: bravo Mr. MARZI, bravo les artistes; merci de nous avoir rèservé la primieur de cette invention nouvelle".

L'articolo conclude col dire che ciò che fino ad oggi era un desiderio, oggi è una realtà, e, senza filo, si può seguire dalla propria casa il valzer che ritma una invisibile orchestra, che suona a cento chilometri di distanza!

Articoli altrettanto entusiasti possono leggersi sui giornali belgi, francesi, ed altri di oltre oceano. Fu un unanime inneggiare alla genialità del MARZI.

I giornali italiani tacquero. Fu anche a loro applicato il bavaglio!!!!

Uno speciale concerto vocale ed strumentale fu trasmesso il 22 marzo 1914 su richiesta di S.M. il RE dei BELGI a chiusura della serie di esperienze che ebbero la durata di ben tre mesi, inframezzati da radioconcerti settimanali, che furono uditi a distanze fino allora da *nessuno mai raggiunte!* Numerosissimi sono gli attestati di ammirazione di radio amatori e di tecnici in materia.

Questa preziosa riesumazione dei ricordi del genio nostro rappresenta un documento inconfutabile che segna i lampeggiamenti della civiltà italiana, preconizzanti l'avvento di sempre verità nuove, anche prima che esse si materializzassero in forma esatta e di sostanza vitale.

APPENDICE

GIOVANNI BATTISTA MARZI

POETA LATINISTA

NEL LIBRO DI FRANCESCO SAVORGNAN DI BRAZZA'

"DA LEONARDO a MARCONI

L'Autore scrive:

“..... Feci casualmente la sua conoscenza, sul finire del 1908, a Roma, in quella famosa, ed ora scomparsa, Terza Saletta del Caffé Aragno, che fu nell'anteguerra, per molti anni, centro di ritrovo di giornalisti, artisti ed uomini politici della capitale.

Al tavolo al quale ero seduto era sorta una vivace discussione sopra il valore di una nuova collezione di classici latini.

Era tra i più infervorati, distinguendosi per la sua cultura e specialmente per le sue citazioni, un signore sulla cinquantina che conoscevo appena di vista.

Chiesi sottovoce ad un amico: “Chi è quel Professore?”

La risposta fu del tutto inaspettata: “Sai, è MARZI, quello dei telefoni”.

Il nome mi era ben noto, ma certo non avrei mai pensato di raffigurare in quel dotto commentatore di odi oraziane, il geniale creatore del telefono altisonante”.....

Carme successivamente composto sullo stesso argomento

ITALICO MILITI IGNOTO LATINAE VIRTUTIS HEREDI

Non ignotus ades, nec Te dixisse carentem
 Nomine fas est, quem iam, immulgens ubera labris,
 Ore oculisque; inhians, animanque infundere totam
 Visa, parens puerum ferventi voce vocabat;
 Quem vocat et coniux casto viduata cubili,
 Sed putat errantem non coeca morte pereptum;
 Et, si forte levi crepitavit ianua flatu,
 Adventare virum lymphata mente videtur:
 Nescia suaderi curas sic corde voraces
 Et foveat atque auget, noctesque diesque laborat!
 Sit modus at lacrymis, compescant pectora luctum!

Non ignotus ades, o fortunate, fuisti
 Nomen, post numerus, sed nunc sine corpore vita es!
 Bellicta facta manent, generis stat mascula virtus!
 Te prius accepit templis Aquileia sacratis,
 Unde triumphalis, vaporatae pulsus aquae vi,
 Trans tulit Ausoniae terras atque oppida currus,
 Nigris vectus equis dum Urbis per strata viarum,
 Innumero populi et bellatorum comitatu,
 Tandem devota capitolii sede quiescis
 Matris ad arbitrium semper prodire paratus!

Tu Romanus ades! Patriae non millia centum
 Multa virum nuper pro libertate necatum
 Testaris, sed quot quot prima ab origine gentis
 Excidio Troiae profugos Tibris attulit arvis,
 Quae Latiom felix septenis collibus ornat;
 Rupibus Alpinis quot quot Venetaque lacuna
 usque ad Trinacriam Lacedemoniumque Tarentum

(Sardinia heroum, haud te, nutrix alma, silebo)
 Una mente animoque immixto sanguine et ense,
 Fecerunt Itala Romam virtute potentem:
 Quot longe lateque Latina ex gente per orbem
 Magnis parva animis generat vel Belgica tellus,
 Barbaricas cohibere numas seu mittit ad undas
 Gallia Rhenanas, Memorare, Hispania, vellem
 Te siccis oculis spectantem funera fratrum!

Tu Romanus ades! Genitae virtutis alumnus,
 Usque renascentes animas morti abripis atrae;
 Nec te deterret fortunae ludus iniquae;
 Vinendi vires addit Romana voluntas!
 Caudinas olim furcas Cannasque cruentas.
 Expertus, sapiensque morari pectore forti
 "CARTHAGO DELENDA" - iubse non ante audito
 Iudicio firmus: Didonia moenia campis
 Post certas hiemes Romanum aequavit aratrum!
 Te CRUCIS invictae vidit signo sub codem
 Pugnantem, Victore duce, unda Timavi,
 Barbaricos hominum mores cultusque feroces
 Frenare armis, legibus informare receptis,
 Iustitiamque doces, humanae et gentis amorem,

Non ignotus ades, nec fas dixisse carentem
 Nomine Te Capitolina Tu CAESAR in arce,
 Et Vaticana Tu PETRUS in aede vicaris;
 Sic PATRIAM ferro, MUNDUM pietate tueris!

G.B. MARZI

Carme successivamente composto sullo stesso argomento:

Non sei un ignoto, nè Tu dir conviene senza nome;
 cui già una madre, mungendoti le mammelle fra le labbra,
 divorandoti con i baci e con gli sguardi, sembrando di
 trasfonderti tutta l'anima sua, chiamava a nome con i più
 appassionati accenti; cui invoca dal casto giaciglio
 una sposa orbata, che ti crede disperso, non da cieca
 morte spento; e se per caso aura fè la porta cigolare,
 lo sposo apparir s'illude con la sconvolta mente; a ragion
 ribelle edaci affanni nel cor cova ed accresce, e notte e di s'angoscia.
 Sia tregua al pianto, i petti comprimano il dolor!

Non sei un ignoto o fortunato, fosti già un nome, poi
 un numero di frale spirto or sei! Vivono i fatti

d'arme, vive de la stirpe il valor! - Te pria accolse
 d'Aquileia il sacro tempio, d'onde trionfal cocchio da
 l'indrico vapor sospinto, Te portò d'Italia attraverso le
 terre e le cittadi, finchè, da negri destrieri tratto
 per le vie de l'Urbe con innumerevole scorta di popolo
 e di guerrieri, al fin riposi nel decretato Capitolino ostello,
 pronto sempre a sorgere al cenno de la madre.

TU SEI IL ROMANO! Tu rappresenti non solo le molte
 migliaia di uomini or ora trucidati per la libertà della
 Patria, ma quanti e quanti dalla più antica origine di
 nostra gente scampati dallo sterminio di Troia il Tebro
 addusse ai campi, che l'avventuroso Lazio di sette colli
 adorno, quanti e quanti da le balze Alpine e da la Veneta
 laguna fino a le Sicane e Tarantine ultime sponde
 (te non tacerò, o Sardegna inclita madre d'eroi) con una
 sola mente ed un sol cor, frammisto il sangue e 'l brando,
 Roma potente féro per virtù d'Italia tutta, quanti di Latina
 stirpe pel mondo in lungo in largo sparsi, o genera
 il picciol Belgio da le grandi anime, o Francia in via
 alle Renane sponde le barbariche minacce ad arginare!
 Ricordare vorrei te pure o Spagna, che con ciglio asciutto
 mirasti de' fratelli le ruine.

TU SEI IL ROMANO! De l'ingenito valor campione i
 redivivi spirti a la bieca morte ognor contendi: nè ti
 spaventa di nemica sorte il triste giuoco; forza t'aggiunge
 la ROMANA VOLONTA' DI VINCERE! Le forche Caudine
 e Canne sanguinosa un dì sperimentato avendo, con animo saldo
 temporeggiar sapendo "SIA DISTRUTTA CARTAGINE" comandasti
 fermamente con non pria udita sentenza: dopo stabiliti inverni
 le mura di Didone agguagliò al suolo l'aratro Romano!
 De la CROCE invitta sotto la stessa insegna Te vide combattere,
 duce Vittorio, l'onda del Timavo! Degli uomini i barbari
 costumi e le religion feroci frenar con armi, foggiar con
 leggi imposte, e la giustizia insegna, e de l'uman genere l'amor!

Ignoro non sei, nè Te dir conviene senza nome,
 CESARE ne la Capitolina arce Ti nomi:
 PIETRO ne la Vaticana magion T'appelli:
 così Tu difendi la PATRIA con la spada, il MONDO con la fede.