



CReSM Centro Radioelettrico Sperimentale G. Marconi
COLLEZIONE RADIO GEN. FRANCESCO CREMONA

23 giugno – 2 luglio 2017

CASTELLO DI SANTA SEVERA

Madrina della Mostra
la Principessa Elettra Marconi
Cittadina Onoraria di S. Marinella



Ricerche di
Marconi a S. Marinella: Radiotelefonica Mobile, RADAR e TV

Venerdì 23 giugno, ore 12.00, inaugurazione

Saluto del Sindaco, Autorità e Organizzatori

Gen. Dott. Francesco Cremona studioso di G. Marconi e Collezionista
“Onde radio e crittografia: Dal cifrario di Cesare al Codice Enigma”
Esposizione Macchina originale ENIGMA a 4 rotori - Ammiraglio K.Dönitz
Valigette e dispositivi radio dei Servizi Segreti KGB, CIA, OSS, Svezia.

Giovedì 29 giugno

Visita della Principessa Elettra Marconi alla Mostra e al Castello
Presentazione Libro “IL MIO PAPA’ HA INVENTATO LA RADIO”

PER BAMBINI E STUDENTI:

- **Lezioni e MINILABORATORI:** su Radio, trasmissioni radiotelegrafiche, alfabeto MORSE
Le apparecchiature radio saranno esposte a cura della Sez. ARI di Civitavecchia
La mostra fotodocumentaria comprende:

- CReSM: Guglielmo Marconi a S. Marinella Radiotelefonica Mobile, RADAR e TV
- Associazione Arma Aeronautica – Sezione Ladispoli Cerveteri: l'Aeroporto di Furbara
- AMSAT Italia: satelliti e collegamenti radio con la ISS - Stazione Spaziale Internazionale

Per tutta la durata della Mostra funzionerà la Stazione Radio della sez. ARI di Civitavecchia in collaborazione con la sez. ARI di Ostia e Capo Figari.

info: linwex3000@gmail.com <http://italyunszipped.blogspot.it>

Orari (24 giu. 10-12.30 18-19) (25 giu. 10-12.30 17-19) (27 giu. 17-19) (28 giu. 17-19) (29 giu. 10-12.30 17-19)
(30 giu. Ven. 10-12.30 17-19) (1 lug. 10-12.30 17-19) (2 lug. 10 - 12.30 17-19)



PROGETTO FINANZIATO DAL PRESIDENTE DELLA FONDAZIONE
CASSA DI RISPARMIO DI CIVITAVECCHIA AVV. VINCENZO CACCIAGLIA

 Coordinamento Stazioni Marconiane Italiane	 Fundación TITANIC San Sebastian (SPAGNA)	 GUARDEA COSTIERA	 LEGA NAVALE ITALIANA PRESIDENZA NAZIONALE
---	--	----------------------	---

INGRESSO LIBERO



Guglielmo Marconi e l'Aviazione

Nel 1911 in occasione della guerra contro l'Impero Ottomano, in Libia, prima volta nella storia dell'utilizzo del mezzo aereo in un conflitto, Marconi sperimentò l'uso dei suoi apparati per le comunicazioni aeronautiche sia da terra che da bordo dei dirigibili della Regia Marina. Il 16 dicembre giungeva a Tripoli lo stesso Guglielmo Marconi che insieme al Tenente Luigi Sacco e alla presenza del comandante della spedizione italiana gen. Caneva effettuò una serie di esperimenti di trasmissione radio usando anche un semplice filo disteso sulla sabbia come antenna. Gli esperimenti di Marconi dimostrarono la fattibilità di una rete radiotelegrafica anche in un territorio desertico e povero di infrastrutture come quello libico. Nei mesi successivi la compagnia R.T. allestì una rete centrata sulla stazione a scintilla da 1,5 kW situata sul molo del forte turco di Tripoli. Altre stazioni furono installate a Misurata, Sirte,

Misda, Beni Ulid. L'uso delle comunicazioni radio ebbe dunque un ruolo importante in questa guerra e mise in luce le grandi potenzialità del nuovo mezzo di comunicazione anche in campo militare.



L'apparato di terra a Tobruk



Tripoli, 1911. Guglielmo Marconi con il Capitano pilota Carlo Monti



Stazione su cammello



Libia. Guglielmo Marconi sul campo volo di Tripoli

Inizio guerra 1915-18. Guglielmo Marconi volontario, il 19 Giugno 1915 è nominato Tenente di complemento del Genio. Il 27 Luglio 1916 è promosso Capitano. Benché Ufficiale dell'Esercito, presta servizio nell'Istituto Radiotelegrafico della Marina. Con domanda del 14-08-1916 presentata al Ministero della Marina, passa nei ranghi della Marina. E' nominato Capitano di Corvetta con R.D. 31-08-1916. Il 1 Novembre 1919 è congedato con tale grado. Nel 1920 è promosso Capitano di Fregata in congedo, indi, nel 1931 Capitano di Vascello. Con R.D. 18-07-1936 Marconi è promosso Contrammiraglio nella riserva per meriti eccezionali.



Il volo di Marconi



Marconi Tenente del Genio

26 Ottobre 1915. Campo volo di Cameri . Il Pilota Alvaro Leonardi (Ufficiale e Aviatore Italiano, pluridecorato con Medaglia D'Argento al Valor Militare, Asso Dell'Aviazione da Caccia) porta in volo sul suo Caudron G.3 Guglielmo Marconi che a Cameri sta sperimentando trasmissioni aria-terra-aria.

Marconi e l'Aviazione

Tra la radio e l'aviazione per alcuni anni al principio del 900 non ci fu un amore a prima vista.

Quando Marconi annunciò verso il 1906 la possibilità di impiegare la radio a bordo dei dirigibili, vi fu una levata di scudi da parte dei dirigibilisti: tale applicazione della radio veniva considerata assai pericolosa durante la trasmissione eseguita con apparecchi a scintilla presso l'involucro dei dirigibili ripieno di gas idrogeno altamente infiammabile.

A questa data gli aeroplani erano ancora nella mente di pochi. Perciò, chi avesse osato parlare allora di un connubio della radio con l'aviazione per servizi di comunicazione a grande distanza avrebbe provocato il sorriso ironico degli ascoltatori.

A tale riguardo, riportiamo il seguente episodio dal diario di Luigi Solari:

“Aprile 1905 – Quando al teatro Paganini di Genova parlai durante la mia conferenza del possibile connubio della radio con l'aviazione in servizi a grande distanza, un lungo mormorio del pubblico interruppe il mio discorso. Una voce tonante si levò dalla platea e disse: “Non esageriamo!”

Ritenni opportuno non rilevare l'interruzione per evitare un possibile conflitto con pubblico, risposi brevemente: “Di ciò parleremo in altra occasione...”.

La promessa fu mantenuta, ma a distanza di tempo, e cioè il **16 aprile 1921**, in una conferenza tenuta da Solari all'Associazione Italo-Americana sul tema “**Radiotelegrafia ed Aviazione**”.

Ed in effetti solo dopo la grande guerra fu possibile citare fatti concreti sull'impiego della radio nell'aviazione.

Tale impiego si è sviluppato cautamente, lentamente ma efficacemente.

In considerazione del timore di esplosioni di gas per causa delle scintille degli antichi apparecchi trasmettitori, la prima applicazione della radio su palloni fu fatta molto prudentemente con solo apparecchio ricevitore nel 1907 dal tenente aeronautico inglese Aston, su aerostato frenato.

La seconda applicazione fu fatta nel 1908 dallo stesso tenente Aston su pallone libero, ma sempre col solo ricevitore, che rimase in collegamento con una stazione trasmittente terrestre sino alla distanza di 35 km circa.

Verso la fine dello stesso anno 1908 fu applicata per la prima volta una piccola stazione trasmittente a bordo di un pallone libero.

Il 1909 fu l'anno della concessione a Marconi del Nobel.

Nel 1911 fu fatto il primo impiego di una completa stazione trasmittente e ricevente Marconi a bordo del dirigibile inglese Beta.

Tale dirigibile corrispose regolarmente con una stazione terrestre alla distanza di circa 50 km.

-Fine 1910- A quasi 13 anni dalla costituzione della prima Azienda, MARCONI ha REALIZZATO: 328 IMPIANTI nel mondo (oltre il 35 % del mercato mondiale, valore elevato, tenendo conto dell'immediata intensa concorrenza), senza contare le realizzazioni di prova od esperimenti.

Verso la fine dello stesso anno 1908 fu applicata per la prima volta una piccola stazione trasmittente a bordo di un pallone libero.

Il 1909 fu l'anno della concessione a Marconi del Nobel.

Nel 1911 fu fatto il primo impiego di una completa stazione trasmittente e ricevente Marconi a bordo del dirigibile inglese Beta.

Tale dirigibile corrispose regolarmente con una stazione terrestre alla distanza di circa 50 km.

-Fine 1910- A quasi 13 anni dalla costituzione della prima Azienda, MARCONI ha REALIZZATO: 328 IMPIANTI nel mondo (oltre il 35 % del mercato mondiale, valore elevato, tenendo conto dell'immediata intensa concorrenza), senza contare le realizzazioni di prova od esperimenti.

-1911- A Mogadiscio (Somalia Italiana), GRANDE stazione radio ad onda lunga per collegamento con l'Italia e l'Europa.

-19 novembre 1911- Alla presenza del Re Vittorio Emanuele III , INAUGURAZIONE UFFICIALE a Coltano (PI) della stazione radiotelegrafica intercontinentale ad onde lunghe; le sue antenne hanno uno sviluppo enorme; i ricevitori utilizzano il diodo di Fleming.

-16-17 dicembre 1911- In Tripoli (Libia), al Cimitero degli Ebrei -luogo sabbioso effettua ESPERIENZE su onda lunga e media, con ricevitore molto sensibile ed antenna filare appoggiata sul terreno sabbioso, orientata verso le stazioni d'interesse. Ottima ricezione a Coltano (Pisa).

Nel 1912 si sperimentarono delle semplici ricezioni radio in volo di trasmissioni da nave.

In pari tempo nel 1912 vennero iniziate in Inghilterra ed in Francia le applicazioni della radio nei primi aeroplani militari. La distanza massima raggiunta fra aeroplani e stazioni terrestri fu di 16 km.

Nelle grandi manovre inglesi del 1912 fu usata la radio a bordo di due dirigibili. Furono applicate **stazioni Marconi** della potenza di un kilowatt.

Alla fine di quelle manovre il generale Griecson dichiarò "L'impressione lasciata in me è che l'uso della radio rivoluzionerà l'arte della guerra".

Negli anni 1913-1914 la radio cominciò ad avere una discreta applicazione su aeroplani e dirigibili inglesi, tedeschi e francesi.

Allo scoppio della guerra europea, l'Inghilterra possedeva sedici aeroplani e due dirigibili muniti di radio. La Germania e la Francia tennero segreto il numero di aeroplani e di dirigibili muniti di radio a quella data, ma tuttavia, in ogni modo di un numero modesto.

In Italia si procedette a tale riguardo più cautamente.

All'inizio della guerra europea (1914) nessun aeroplano italiano era munito di apparecchiature radio.

All'inizio della guerra 1915-18, per l'Italia, volendo Marconi prestare opera al servizio della Patria, fu nominato **Tenente del genio, di complemento, dal 19 Giugno 1915**, indi promosso **capitano il 27 Luglio 1916** e, benché ufficiale dell'esercito, prestava servizio nell'Istituto Radiotelegrafico della Marina, ma in seguito, a regolare domanda, datata Livorno lì 14 agosto 1916, e presentata al Ministro della Marina, fu nominato **Capitano di Corvetta (maggiore) con R.D. 31-08-1916. Fu congedato con tale grado, il 1 novembre 1919** e promosso **Capitano di Fregata (Ten.Col.) in congedo con R.D. 28 Marzo 1920**, indi **Capitano di Vascello (Col.) con R.D. 7 Luglio 1931**. Le promozioni rientravano entrambe nelle norme di avanzamento degli ufficiali di complemento in congedo.

Con R.D. 18-07-'36 Marconi fu promosso Contrammiraglio (Gen. Brig.) nella riserva per meriti eccezionali.

Nel 1915 fu deciso di eseguire presso il campo di Mirafiori a Torino un primo esperimento.

Dal diario del Marchese **Tenente di Vascello (Cap.) Luigi Solari**, ingegnere, **collaboratore di Marconi dal 1901**, rileviamo:

“Settembre 1915 – Un piccolo trasmettitore a scintilla di tipo sperimentale della potenza di circa 30 watts costruito dalle Officine Marconi di Genova è stato portato al campo di Mirafiori a Torino per essere sperimentato alla presenza di Marconi ed in base alle sue direttive. Tale trasmettitore pesava circa 16 kg ed era alimentato da una leggera batteria di accumulatori. Esso aveva una gamma di lunghezza d'onda comprese fra 100 e 200 metri; il circuito secondario era costituito dallo scaricatore a scintilla collegato da un lato con la massa metallica del velivolo (che funzionava come la presa a terra degli impianti terrestri) e dall'altro lato con un filo conduttore lasciato pendere, della lunghezza di poche decine di metri.

In questo primo esperimento non fu sistemato sul velivolo l'apparecchio ricevitore, data la difficoltà che si aveva allora nel ricevere dei deboli segnali in mezzo al frastuono dei motori ed ai disturbi causati dal sistema elettrico di accensione dei motori stessi. A terra fu sistemata una piccola stazione campale.

Si trattava di provare per la prima volta come sarebbero state ricevute a terra le segnalazioni trasmesse da bordo di un piccolo monoplano da caccia. Quando tutto fu pronto, Marconi, il generale Mario Moris ed alcuni

ufficiali del Genio Militare si avvicinarono all'aeroplano sul quale aveva preso posto un **allievo pilota ancora privo di brevetto**.

“Ed ora chi va a fare da radiotelegrafista?” chiese Marconi.

Ed io avanzando dissi: “Se permette, andrei io” (Ten. Solari).

Marconi rimase perplesso e per evitarmi il grave rischio di volare con un giovane allievo pilota replicò: “Ma Lei non ricorda più l'alfabeto Morse, è fuori esercizio!”

Alcuni degli ufficiali presenti invece esclamarono: “Bene, bravo! Vada il Comandante Solari!”.

Ed io d'un salto fui dentro la piccola carlinga di quel primitivo velivolo.

Fui ben legato. Misi fra le ginocchia il piccolo trasmettitore, presi in mano la matassa del filo aereo da sciogliere gradatamente quando il velivolo si fosse sollevato da terra e... via!

Prendemmo quota rapidamente. Ci dirigemmo verso il Moncenisio. Spirava verso le Alpi un forte vento a raffiche. L'aeroplano faceva dei bruschi salti ed aveva delle oscillazioni non ritmiche, che a me, marinaio, abituato al ritmico rullio della nave, davano un'impressione poco rassicurante. Con tale impressione non riuscivo a formulare alcuna frase da trasmettere. Mi limitai perciò a trasmettere delle lunghe serie della lettera “s” (formata semplicemente da tre punti) secondo il metodo usato da Marconi nelle trasmissioni sperimentali. Quando fummo vicini al Moncenisio, feci cenno al pilota di virare di puntare sul castello di Moncalieri.

Compiuti vari giri fra Moncalieri e Torino, si iniziò l'atterraggio. Ma fu un atterraggio a precipizio!

Avevo l'impressione che la terra si sollevasse e si avvicinasse a me rapidamente. Ad un tratto ebbi la sensazione che andavamo a fracassarci sul suolo. Al primo contatto col suolo facemmo davvero uno sbalzo tremendo.

Sentii uno schianto: qualche cosa si era rotto. Dopo aver piastrellato, ci fermammo inclinati su di un'ala.

Il generale Moris e Marconi mi corsero incontro. Quando Marconi mi vide scendere dalla carlinga sano e salvo mi disse contento, quasi con un senso di reazione contro la preoccupazione avuta a mio riguardo: “Lo dicevo io che Lei aveva dimenticato l'alfabeto Morse, non ha saputo trasmettere che la lettera “s”!”

“Sfido io – risposi – con quello spaghetti che avevo voleva forse che le mandassi dei complimenti?”

Ma la lettera “s” è stata ricevuta?” richiesi.

“Sì, benissimo” rispose Marconi.

“Ebbene l’esperimento è riuscito – soggiunsi con aria di trionfo – ho ripetuto il metodo usato da lei nella prima trasmissione transatlantica!”

Marconi rise di questa mia allegra risposta e poi, rivolgendosi al Generale Moris disse: “E ora possiamo pensare all’impiego della radio nell’aviazione al fronte”.

Dopo questo primo esperimento la radio ebbe crescente applicazione anche nell’aviazione italiana, per merito, in un primo tempo, di ufficiali del Genio Militare, ed in seguito per merito di ufficiali del nuovo corpo della Regia Aeronautica.

E’ la volta di Marconi di sperimentare l’aereo.

Nel 1915 alla Scuola di Volo di Cameri, il **Ten. Alvaro Leonardi** cominciò la sua esperienza sui Gabardini e Caudron G.3 che lo avrebbe portato a raggiungere l’abilitazione al Volo nell’anno successivo, il 1916.

Il **26 ottobre 1915, però**, ebbe anche l’onore di portare come passeggero con un Caudron G.3 **Guglielmo Marconi** che a Cameri stava portando avanti le sperimentazioni sulle trasmissioni Aria-Terra-Aria.

Nell’aviazione militare durante la guerra si raggiunsero grandi traguardi nella regolazione del tiro delle artiglierie fatta per mezzo di aeroplani muniti di apparecchi radio. Per la storia, ricordiamo che la vittoria inglese nella battaglia di Messines (7 giugno 1917) fu in gran parte dovuta all’efficientissimo ausilio dato alle artiglierie britanniche dalle segnalazioni inviate con tale sistema.

L’impiego della radio nella regolazione del tiro riuscì talmente utile che alla fine della guerra europea il solo esercito britannico disponeva per tale servizio di non meno di 600 stazioni installate su aeroplani militari.

Sino al 1917 gli apparecchi trasmettitori usati nell’aviazione militare furono del tipo a scintilla.

Ma **verso la fine del 1917**, dopo essere stati sperimentati, a scopo di studio, piccoli apparecchi a tubi elettronici per aeroplani, furono impiegati **per la prima volta da parte dell’aviazione italiana** e di quella britannica **apparecchi a valvola del sistema Marconi** di tipo leggero e della portata di circa 50 chilometri.

Uno dei primi trasmettitori a valvola per aviazione fu applicata da Marconi nel 1917 con l’assistenza dell’ingegner Franklin a bordo di un dirigibile italiano.

I risultati ottenuti furono tali da indurre l’officina radiotelegrafica del Battaglione Dirigibilisti a costruire una prima serie di trasmettitori ad onde persistenti basati su brevetti Marconi.

1928- Giuseppe Biagi, era “Secondo Capo Radio Telegrafista” della Regia Marina a bordo del dirigibile “Italia” facente parte del naviglio aereo dello Stato italiano. L’“Italia” partì da **Ciampino il 19 marzo 1928** per una spedizione al Polo Nord. Attraversata l’Europa, il 23 maggio il dirigibile partì dal fiordo “Baia del Re” nell’Isola norvegese di Spitsbergen, per raggiungere, in un volo senza scalo, il Polo Nord con 16 uomini di equipaggio di cui 7 militari e 9 borghesi. Il dirigibile **sorvolò il Polo il 24 maggio**, poi, colpito da una tempesta, si avviò sulla rotta di ritorno e cadde sui ghiacci alla deriva il **mattino del 25 maggio 1928**. Tra i sopravvissuti c’era il radiotelegrafista Biagi.

Egli ritrovò tra i rottami l’apparecchio trasmettente di emergenza: la radio di costruzione italiana ad onde corte – a lunghezza d’onda di 33 metri - a cui era stato dato il nome di “Ondina 33 S”. Oltre all’“Ondina” poté ritrovare la radio ricevente di costruzione inglese “Burndept MK IV” per onde da 10 a 100 metri di lunghezza e le

batterie necessarie al funzionamento degli apparecchi.

Tali apparati furono consigliati come apparecchi d’emergenza in caso d’incidente, da Guglielmo Marconi che riteneva che le onde corte potessero avere una propagazione maggiore e che di conseguenza vi sarebbero state maggiori probabilità di ricezione di una richiesta di soccorso, come in realtà avvenne.

L’uso di questi apparecchi permise la segnalazione della posizione dei superstiti e della loro esistenza in vita.

Finalmente, agli inizi di giugno, il radioamatore russo, modesto e precario operatore di un cinema di periferia, Nicolaj Schmidt, dalle campagne della città russa di Arcangelo sulle rive del Mar Bianco, molto più distante dalla Tenda Rossa rispetto alla Baia del Re, riconobbe, per primo, l’SOS di Biagi e fece sapere che c’erano superstiti del dirigibile. Era il 3 giugno 1928 quando Biagi, alla Tenda Rossa, captò questa medesima notizia dalla stazione di Roma San Paolo.

Episodio universalmente noto come “avventura della tenda rossa”.

Prime idee di Radar.

Nel 1933 Marconi mostrò nelle vicinanze di Castel Gandolfo ad alcuni alti ufficiali dell’esercito, un apparato radio che permetteva di rilevare oggetti metallici nelle vicinanze (il passaggio di automobili), di fatto un primo abbozzo del **Radar**, che Marconi aveva preconizzato già nel 1922. Nonostante gli ufficiali fossero rimasti positivamente impressionati, non riuscirono a comprendere l’importanza strategica di quella invenzione che così non ricevette investimenti da parte dello Stato. Negli anni seguenti

Marconi continuò queste ricerche per proprio conto, in parallelo a quelle del Prof. Ugo Tiberio.

Il 14 maggio 1935 Marconi, che aveva notato da 13 anni che i segnali radio rimbalzavano su di un ostacolo, convocò esperti militari italiani per farli assistere, in località Acquafredda, al funzionamento del suo **radio-telemetro**. Nel '36 quest'invenzione venne valorizzata dando alla Marina l'incarico di sviluppare un **R.D.T. -Radio Detector Telemeter-**, sotto la supervisione del prof. Ugo Tiberio del RIEC (Regio Istituto Elettrotecnico e delle Comunicazioni).

Il radar era visto come mezzo per telemetrare e scoprire navi, non tanto quindi per la difesa aerea.

A Roma il 20 luglio 1937 Marconi muore.

Nel **1939** venne realizzato il **primo vero radar italiano**, può stupire se si pensa che questo avvenne prima dell'inizio della guerra, ma passò del tempo per farne un uso effettivo: la lunghezza d'onda era di 150 cm, e solo nel 1940 apparve l'EC.3Bis con lunghezza d'onda di 72 cm, e infine l'EC.3Ter da 60 cm, per le navi, chiamato anche Gufo.

Solo alla fine del 1941 venne iniziato lo studio di un radar per la difesa aerea a Guidonia, per la difesa territoriale.

Alla fine del 1942 un prototipo, chiamato **ARGO**, venne messo a sorveglianza dell'aeroporto di Pratica di Mare, catturato dai Tedeschi nel settembre del '43.

La Seconda Guerra Mondiale e gli apparati radio.

Pochi caccia italiani avevano a bordo, all'inizio della guerra, dei ricevitori radio, gli A.R.C 1 che non consentivano trasmissione attiva; la maggioranza, ma non tutti, dei trimotori avevano stazione rice-trasmittente e radiogoniometro affidati al **marconista** di bordo.

L'abbattimento di Valerio Scarabellotto ed il Radar.

L'Italia entra in guerra il 10 giugno 1940, un pilota ladispolano, Valerio Scarabellotto, viene abbattuto su Malta il 9 luglio.

Il suo abbattimento è fortemente favorito dall'uso del radar. L'Italia, pur essendo la patria di Marconi, come abbiamo visto si presenta all'inizio delle ostilità praticamente priva di apparecchi radio e senza nemmeno l'idea dell'importanza che avevano i radar.

I britannici avevano installato su Malta già dal 1939 un efficientissimo radar che consentiva di guidare con efficacia i caccia (in numero ridicolmente scarso - secondo la leggenda "fede speranza e carità"), contro le formazioni italiane composte di solito da una quindicina di bombardieri ed altrettanti caccia di scorta.

I valenti piloti britannici, ben condotti dal guidacaccia, attaccavano sempre in inferiorità numerica ma potevano sfruttare la sorpresa per cogliere significativi risultati a difesa dell'isola. Questo avveniva grazie ai rilevamenti del radar ed alle efficienti comunicazioni via radio tra base di controllo ed aerei.

A Malta fu installato un radar (**RDF- radio direction finder**) GL (gun laying) Mk. 1 che operava nella frequenza di 60 MHz (6-m) con potenza di 50-kW, inizialmente studiato per la direzione del tiro anti-aereo.

Quindi il **27 Marzo 1939** la prima antenna **Air Ministry Experimental Station (AMES) No. 241** fu montata presso le scogliere di **Dingli**, il punto più alto dell'isola. Fu la prima stazione montata al di fuori dell'Inghilterra.

Il trasmettitore era il Type Mark B1 costruito dalla Metropolitan Vickers ed il ricevitore un Cossor Type RM2. Il sistema era capace di rilevare gli aerei in un raggio di 100 chilometri ed ad altezze da 1.500 metri a 7.000, in pratica gli aerei italiani erano rilevati appena

lasciavano le coste della Sicilia sud-orientale.

I segnali erano trasmessi alla sala operazioni situata entro la fortezza di Lascaris, alla Valletta, che provvedeva via radio a dare istruzioni ai caccia della RAF per intercettare le formazioni nemiche.

L'oggi

Velivoli dell'aviazione commerciale

Oltre alle normali radio che trasmettono e ricevono in VHF, UHF ed HF, SelCal, e ricevitori di sistemi di navigazione come Loran, VOR-DME, Tacan, ILS, a bordo degli aerei moderni esiste L'**ACARS** (acronimo di Aircraft Communication Addressing and Reporting System) è un sistema di datalink digitale tra aeromobili e stazioni di terra in uso dal 1978. L'Acars si è progressivamente evoluto e per garantire una copertura mondiale, in caso di voli intercontinentali, è in grado di sfruttare anche frequenze per lunghe distanze in HF e transitare pure automaticamente sulle frequenze VHF e via satellite sul circuito INMARSAT.

Si è sviluppato quello che si chiama GLOBALink/HF che consente ai velivoli che adottano il datalink di poterne usufruire anche in aree oceaniche, polari e sprovviste in genere di stazioni a terra.

Il tutto è gestito dall'ARINC (Aeronautical Radio Incorporated) che ha visto dal 1991 ad oggi una crescita esponenziale degli utilizzatori e consente la trasmissione e la ricezione di centinaia di dati, sia in automatico che in analogico.

I **radar meteorologici** moderni sono per lo più radar Doppler, in grado di rilevare il movimento delle gocce di pioggia in aggiunta all'intensità

della precipitazione. Entrambi i tipi di dati possono essere analizzati per determinare la struttura delle formazioni nuvolose.

Il radio-altimetro, per la misurazione di precisione della distanza dal suolo.

Ground Proximity Warning System (GPWS).

L'impianto ha la missione di prevenire incidenti che possono essere conseguenti ad errori o distrazione dei piloti, avarie della strumentazione, cattiva interpretazione, ecc.

Dal punto di vista operativo l'impianto fornisce avvisi di allerta sia sonori che luminosi ai piloti quando la vicinanza del velivolo al terreno presenta un potenziale rischio per la sicurezza.

Transponder

La parola Transponder sta per transmitterresponder, cioè uno strumento elettronico che manda e riceve segnali radio.

I transponder sono usati, in base alle norme dettate dall'ICAO, sia dagli aerei militari sia da quelli dell'aviazione commerciale, per identificare gli aeromobili e rendere i velivoli meglio visibili ai fini dell'identificazione radar del controllo del traffico aereo. In pratica un'antenna detta secondaria, accoppiata col radar di sorveglianza primario, emette dei segnali di "interrogazione" che ricevuti dall'apparato a bordo degli aeroplani emette una risposta di identificazione in codice. La frequenza operativa di questi apparati è su 1030 MHz in interrogazione e 1090 MHz in risposta.

La maggior parte dei transponder sono in grado di trasmettere informazioni sull'altitudine, il tipo di volo e perfino la presenza a bordo di dirottatori.

Traffic Collision Avoidance System (TCAS)

Le condizioni normali di volo prevedono che i piloti, con il supporto degli strumenti di bordo, seguano il piano di volo assegnato e siano in contatto con il sistema di assistenza al traffico che da terra segue tutti i voli in atto nello spazio aereo assegnato (Air Traffic Control :ATC).

Questa modalità di rapporto segue il singolo velivolo per tutta la durata del volo, da quando viene autorizzato a lasciare il parcheggio di partenza a quando arriva a quello dell'aeroporto di destinazione, e garantisce sia la sicurezza dei voli che una serie di ottimizzazioni dello spazio aereo, e quindi dovrebbe, in particolare, essere garantita una separazione standard sia in termini di quota che di distanza dai singoli velivoli in volo.

Tale sistema ha permesso la crescita smisurata del traffico aereo e la ottimizzazione delle infrastrutture di terra e dello spazio aereo garantendo elevati livelli di sicurezza.

Tutto questo, in alcuni casi, non è stato sufficiente e ci sono stati drammatici casi di collisione tra velivoli .

Il velivolo dotato di TCAS interroga costantemente gli altri possibili velivoli con messaggi (che lo identificano) sulla frequenza 1,030Mhz inviati in tutte le direzioni. Ogni Intruder risponde sulla frequenza 1,090Mhz al messaggio ricevuto e lo restituisce aggiungendo la propria identificazione.

Velivoli militari

F-35

Tra le varie specificità, una caratteristica fondamentale dell'F-35 è il nuovo approccio relativo ai sistemi avionici che risente dell'impatto delle **moderne tecnologie di comunicazione** ed elaborazione dei dati.

Infatti, il velivolo dispone della capacità di integrazione e fusione dei dati raccolti dai vari sensori di bordo allo scopo di combinare le informazioni di missione e aumentare la consapevolezza del pilota circa la situazione circostante. Tale capacità è definita “**Sensor Fusion**”. Infine, l'F- 35 dispone delle più avanzate tecnologie di comunicazione attualmente disponibili che lo rendono in grado di **inviare velocemente le informazioni raccolte non soltanto ad altri nodi di comando e controllo, quanto anche a tutta la filiera logistica di supporto e manutenzione.**

Il futuro

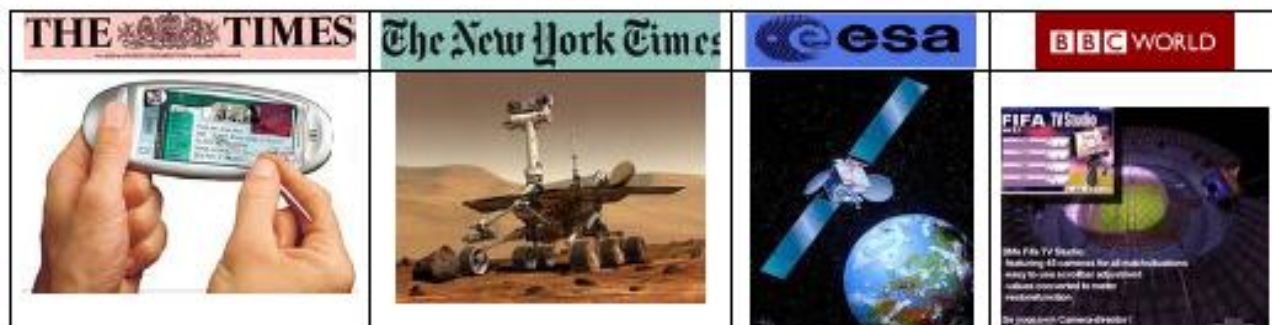
Gli RPV

Franco Di Antonio

21 Giugno 2017

GUGLIELMO MARCONI e IL RAGGIO DELLA MORTE A S.MARINELLA

Intervista al Prof. Livio Spinelli



D - Perché Guglielmo Marconi è così importante per la storia di Santa Marinella?



R – Intanto perché qui a Santa Marinella conobbe sua moglie Maria Cristina Bezzi-Scali, della famiglia dei Sacchetti, qui è nata ed è stata battezzata sua figlia Elettra, qui Marconi ha effettuato studi e ricerche avveniristiche che hanno fatto di lui – come scrisse il TIMES, l'uomo più significativo della nostra epoca, definita Galassia Marconi dal maggior teorico delle Scienze delle Comunicazioni, Marshall McLuhan, perciò qualunque scienziato delle tecnologie di comunicazione o studioso dei mass-media, prima o poi s'imbatte nella nostra città, perché ce lo mandano gli archivi di mezzo mondo.

D - In che modo si parla di Santa Marinella?

PAPA BENEDETTO XVI



*Proprio oggi il 12 febbraio ricorre
il 75° anniversario dell'inaugurazione
della Radio Vaticana e del primo
radiomessaggio al mondo del
Papa Pio XI che incaricò lo
scienziato GUGLIELMO MARCONI
di costruire la stazione radiofonica
del vaticano ...*

PAPA BENEDETTO XVI

Angelus 12 febbraio 2006

R - Il Papa, quest'anno, a febbraio, nell'Angelus domenicale ha ricordato Guglielmo Marconi in occasione dei 75 anni della Radio Vaticana, e la Principessa Elettra Marconi nel ringraziare Papa Benedetto XVI dai microfoni di questa Radio, insieme al corrispondente del TIMES, ha parlato della nostra città in diretta mondiale. In aprile due note TV Satellitari hanno ritrasmesso un filmato su Torre Chiaruccia in occasione della donazione dell'Archivio Marconi all'Università di Oxford, mentre il giornale THE TIMES, il 18 aprile del 2006, usciva con una pagina intera in cui si citavano gli esperimenti e le ricerche condotte a Torre Chiaruccia. Nei corsi di laurea delle maggiori università del mondo, così come nelle accademie militari, nei convegni e seminari, si fa riferimento soprattutto al Centro Radioelettrico Sperimentale del CNR, progettato e costruito da Marconi a Torre Chiaruccia.

Ogni anno inoltre si celebra LA GIORNATA ANNUALE MARCONIANA con grandi cerimonie ed eventi commemorativi nei cinque continenti.



La Principessa Elettra Marconi



D – Ma in che cosa consistevano queste ricerche ed esperimenti a Santa Marinella?

R- Riassumo cercando di essere il più sintentico possibile:

COSTRUZIONE DELLA RADIO VATICANA:

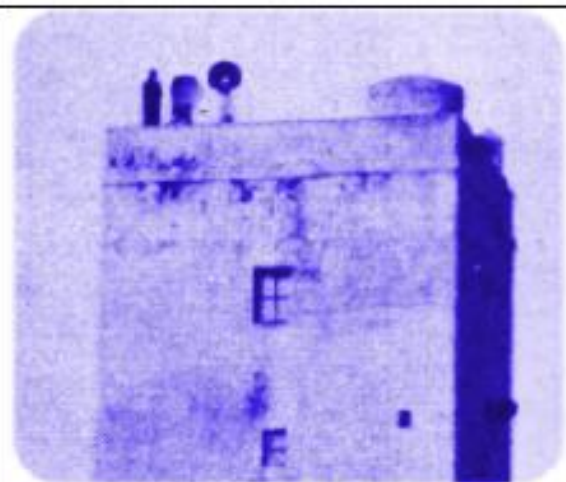
Marconi veniva a Santa Marinella già dal 1925, tramite la famiglia Sacchetti conobbe l'Avvocato Pacelli e il fratello, Cardinale Eugenio col quale concepì il progetto della radio vaticana inaugurata nel 1931. I Pacelli all'epoca avevano un villino vicino l'Hotel Le Najadi.



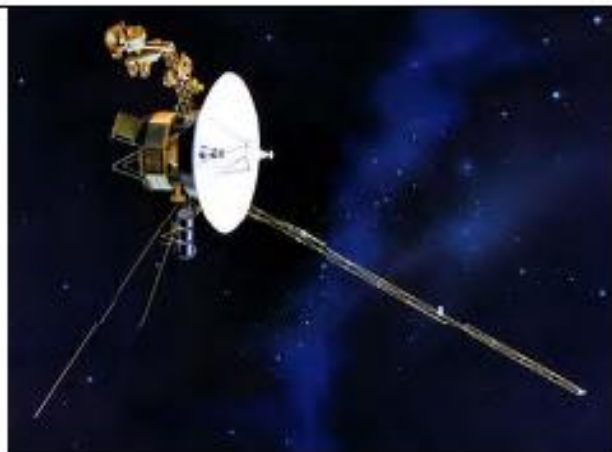
Santa Marinella – Villa Sacchetti, prospiciente il porto



Santa Marinella il Centro Radioelettrico Sperimentale del CNR. A destra, in cima all'impalcatura in legno si nota la parabola puntata verso il porto di Civitavecchia per gli esperimenti di navigazione cieca, di radiotelefonica mobile e di radiolocalizzazione. La Torre fu distrutta dai nazisti nel 1944, e le apparecchiature elettroniche trasferite in Germania. La Città di Santa Marinella intende ricostruire questa Torre per rimarginare questa ferita alla propria memoria storica.



Ieri: Marconi in cima a torre Chiaruccia accanto ai prototipi di antenne paraboliche



Oggi: Una antenna parabolica montata su una sonda spaziale



Ieri: il primio sistema di radiolocalizzazione



Oggi: una moderna stazione radar



Torre Chiaruccia:
sull'impalcatura la parabola usata da Marconi
per gli esperimenti di radiolocalizzazione



Torre Chiaruccia: la famosa Balilla a tre marce del
contrammiraglio Bottini, con l'antenna parabolica
per gli esperimenti di radiotelegrafia mobile.

RADIOTELEFONIA MOBILE

A S.Marinella nel 1932 Marconi mise a punto, dopo molti mesi di esperimenti sulle microonde – condotti a proprie spese – il primo impianto di radiotelefonía mobile a microonde, usato dal Papa per collegarsi tra il Vaticano e Castelgandolfo.



1932. Papa Pio XI, accanto a Guglielmo Marconi (di spalle col cappello a cilindro) cammina sulle terrazze della città del Vaticano mentre con il suo "telefonino" parla con Castelgandolfo

LA RADIO RURALE

Qui fu omologata la famosa radio rurale da una Commissione di tecnici e di esperti, tra i quali il musicista Pietro Mascagni.

IL RADAR

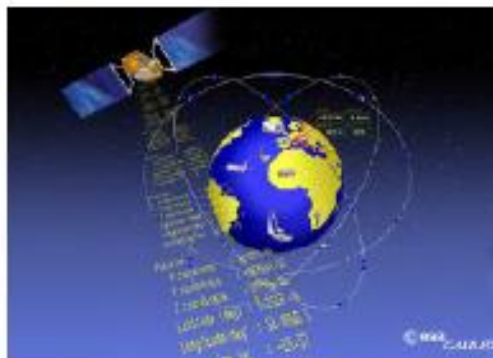
Qui infine nel 1935 Marconi dimostrò i principi del RADAR, che si concretizzarono in questo stesso anno con l'acquisto di 5 stazioni Radar, da parte del Governo Britannico, costruite dalla Compagnia Marconi di Londra, e di altre 20 nel 1937, fino a circondare l'intera Gran Bretagna. Il Radar di Marconi, perfezionato dopo la sua morte, permise agli inglesi di sconfiggere i nazisti nella famosa battaglia aerea di Inghilterra, per questo in Gran Bretagna Marconi è considerato un eroe nazionale.



Ieri: le antenne RADAR costruite in Inghilterra dalla Compagnia Marconi a partire dal 1935.



Oggi: Le antenne RADAR che la compagnia Marconi, (ERICSSON- MARCONI) continua a costruire



ESA
Progetto Galileo

LA TELEVISIONE

Agli inizi degli anni '30 gli esperimenti sulle microonde condotti da Marconi a S.Marinella erano considerati inutili, perchè gli scienziati ritenevano che questo tipo di onde non avessero alcuna possibilità di utilizzo pratico, tanto che la sua stessa Compagnia gli rifiutò i finanziamenti. A S.Marinella Marconi precorse i tempi e dimostrò le applicazioni pratiche delle microonde: nella radiotelegrafia mobile, nella radiolocalizzazione e infine nel 1936 con l'inizio delle prime trasmissioni televisive al mondo della BBC, grazie al sistema elettronico EMI-MARCONI, uno standard a 405 righe talmente perfetto da rimanere in esercizio fino al 1968.



D – Che c'è di vero su quel raggio della morte di cui tanti parlavano a Santa Marinella?

Io questa storia l'ho sentita per la prima volta da mio nonno: a Santa Marinella la gente diceva che Marconi - a Torre Chiaruccia - avesse inventato il raggio della morte per fermare le navi, gli aerei o le automobili, e poteva perfino far sparire le persone o uccidere le pecore. In realtà non si tratta solo di fantasie perchè sono riuscito a ricostruire una parte di quelle vicende, avendo avuto l'opportunità di consultare gli archivi in Gran Bretagna, e i particolari sono stati pubblicati in un libro che si trova in biblioteca. Pochi giorni fa la RAI ha trasmesso un servizio con filmati inediti dell'Istituto Luce sulle cosiddette superarmi durante la seconda guerra mondiale, tra le quali anche il raggio della morte, di cui ne da conto Renzo De Felice, uno dei maggiori storici italiani. Ci ha scritto sopra anche il Dott. Silvio Caratelli, in un articolo del 1974.

D – Dunque è tutto chiaro?

No! Non è facile ricostruire queste vicende per vari motivi, innanzitutto gli esperimenti di Marconi a Santa Marinella erano di interesse militare, quindi se ne sapeva molto poco, e ancor meno se ne scriveva, perché all'epoca le ricerche di Marconi non erano capite, alla pari delle ricerche di Enrico Fermi, tanto che quando Marconi era Presidente del CNR si diceva che fosse l'unico in Italia a capire a cosa stesse lavorando Fermi. Quando poi Renzo De Felice scrive che Marconi si confessò col Papa sul pericolo per l'umanità di una terribile superarma, allora viene da pensare non tanto al suo raggio della morte, quanto al fatto che Marconi sapeva che Fermi stava per giungere alla scoperta dell'energia nucleare. Preciso che questa al momento è solo una ipotesi perché bisognerebbe fare ricerche di archivio in Europa e negli Stati Uniti, forse qualche universitario potrebbe farne oggetto di una tesi di laurea.

D – Si sente parlare della Galassia Marconi, di cosa si tratta?

Capire tutto ciò che ha fatto Marconi è come cercare di “prendere per la coda un gatto a nove code” il cui zampino non solo si ritrova in ogni aspetto dello sviluppo dell'elettronica e delle telecomunicazioni, ma nel mondo anglosassone Marconi viene posto a fondamento delle Scienze delle comunicazioni, il cui teorico e fondatore Marshall McLuhan, chiama la nostra epoca GALASSIA MARCONI, perché Marconi ha trasformato il mondo in una unica grande comunità: il cosiddetto Villaggio Globale, dando avvio alla terza fase della nostra civiltà, secondo questo schema ben noto agli studenti di giornalismo:

1 ^a fase della civiltà	2 ^a fase della civiltà	3 ^a fase della civiltà
Galassia <i>Tradizionale</i>	Galassia <i>Gutenberg</i>	Galassia <i>Marconi</i>
codice <i>Alfabetico</i>	codice <i>Tipografico</i>	codice <i>Mediatico</i>

Nel campo del giornalismo Marconi fu il primo radiocronista sportivo al mondo, quando nel luglio 1898, per due giorni, trasmise in diretta al DAILY EXPRESS di Dublino, la radiocronaca della regata di Kingstown. Contemporaneamente stabili rapporti di amicizia e collaborazione in esclusiva alle agenzie stampa del TIMES e del NEW YORK TIMES, e in Italia col CORRIERE DELLA SERA. Grazie a Marconi il TIMES fu il primo giornale al mondo nel 1905 a dotare di una radio i propri corrispondenti di guerra, in occasione del conflitto russo-giapponese.

D – Che interessi può avere uno studente ad approfondire questi argomenti?



Molti, ma mi limito alle Tesi di Laurea, perché vorrei proporre qualche studente universitario di fare delle Tesi su diversi aspetti della vita e delle realizzazioni di questo scienziato premio Nobel, su temi di grande interesse ma poco conosciuti: ad esempio lo scandalo alla City di Londra occorso a Wiston Churchill per l'acquisto delle azioni della Compagnia Marconi. Dico questo perché Marconi nell'immediato fa pensare ai fili e all'elettricità, in realtà egli non era solo geniale nella tecnica, ma era un eccellente commercialista ed operatore di borsa, un creativo al pari degli fondatori di

GOOGLE, egli con pochi soldi pose le premesse alla nascita di aziende come la BBC, la RCA, la EMI che presto divennero dei giganti mondiali. Alla City e a Wall Street, gli annunci di Marconi avevano il potere di far calare o salire il prezzo delle azioni, per anni egli fu l'incubo di quel colosso della Anglo-American Telegraph Company, monopolista della telegrafia con cavi sottomarini tra le due sponde dell'Atlantico. Dai documenti che ho potuto consultare in vari archivi, mi sono reso conto che in buona parte dei nostri manuali di storia, il capitolo sull'uso del RADAR durante la

seconda guerra mondiale andrebbe riscritto. Infine ricordo di nuovo tutto l'aspetto del giornalismo e dei mass-media. Mi rivolgo dunque non solo a studenti di facoltà tecniche ma anche umanistiche, di scienze delle comunicazioni, economia e commercio, scienze politiche e giornalismo, perché Marconi è oggetto di studio nei programmi di molti corsi di laurea, seminari e convegni nelle più prestigiose università del mondo da Oxford a Yale, Stanford, Harvard, Berkeley, Princeton.

Ricordo infine che il Comune di Santa Marinella organizzò un Convegno nazionale in occasione del centenario della nascita di Marconi, di cui riporto un piccolo stralcio, ho anche ritrovato un articolo del Dott. Silvio Caratelli a proposito del cosiddetto raggio della morte.

Dagli ATTI del convegno nazionale organizzato dal Comune di S.Marinella nel 1974

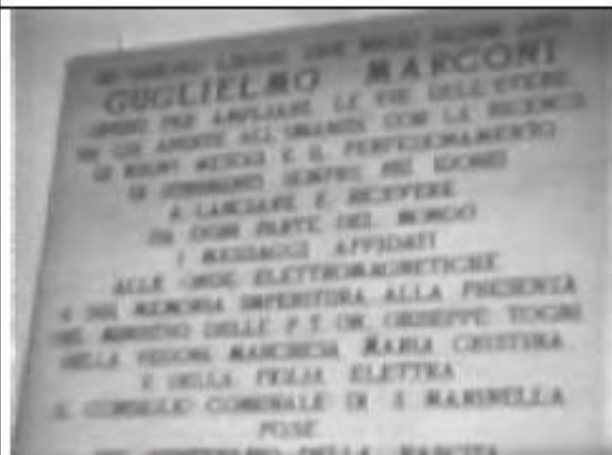
**Il Ministro Togni
annuncia l'istituzione del Museo Guglielmo Marconi a Torre Chiaruccia**



I sindaci Bruno Zampa e Silvio Caratelli accanto alla vedova dello scienziato ed al Ministro Togni.



Il Sindaco Alfio Vergati tra la figlia di Guglielmo Marconi e la vedova Maria Cristina Bezzi Scali inaugurano la mostra a Torre Chiaruccia, a destra il Sen. Togni Ministro delle Poste e Telecomunicazioni



Lapide e busto di Marconi a Torre Chiaruccia .



Gli esperimenti di GUGLIELMO MARCONI a Santa Marinella

"la leggenda del Raggio della Morte"



Il 20 luglio 1937 moriva a Roma, in via Condotti 11, nella casa dei Conti Bezzi Scala, Guglielmo Marconi. Si spegneva in età relativamente giovane, e cioè a 64 anni (era nato a Bologna nel 1874) uno dei più grandi scienziati e ricercatori di tutti i tempi. L'accento al luogo della sua morte non è solo per esattezza di cronaca, ma per riallacciare memorie e ricordi del grande nome alla nostra zona, che tanti legami vanta con l'attività svolta da Marconi, specie negli ultimi anni della sua vita. In primo luogo l'abitazione - al centro di Roma - dove Marconi terminò i suoi giorni, era quella dei genitori di Maria Cristina, a sua volta figlia di un Sacchetti, che a Santa Marinella aveva ed ha una villa prospiciente il Porticciolo.

Li pertanto Guglielmo Marconi, che ormai aveva alle spalle una precedente esperienza matrimoniale, conobbe la giovane patrizia romana, in una delle tante puntate compiute a Civitavecchia - dove la nave Elettra abitualmente stazionava - a S.Marinella, per lieti pomeriggi in compagnia d'illustri frequentatori del luogo, tra cui appunto i marchesi Sacchetti e il Principe Rospigliosi (a sua volta sposo di Flaminia Odescalchi) che proprio sul porto avevano prestigiosi recapiti residenziali. Elettra nacque da questo secondo matrimonio, in Villa dei Principi nel Borgo Odescalchi a Civitavecchia, dove normalmente soggiornava la coppia.

Dal 1930 Guglielmo Marconi aveva eletto la Torre Chiaruccia di S.Marinella (poi fatta saltare dai tedeschi agli inizi del 1944) quale Centro sperimentale radioelettrico dove svolse una serie tra i più sorprendenti e avveniristici esperimenti tra quanti aveva condotto fin da giovanissimo. Non è questa la sede per una completa ricognizione dell'attività marconiana che ormai si affida, su base scientifica, alla trattazione del tema "L'eredità di Guglielmo Marconi nel mondo" che tanto interesse ha già suscitato nel luogo - S.Marinella - dove nel 1974 si svolse una delle più suggestive (per testimonianza della stessa Marchesa Maria Cristina Marconi) celebrazioni del centenario della sua nascita, con la partecipazione di eminenti scienziati marconiani, coordinati dal CNR di cui lo stesso Marconi, a suo tempo, era stato presidente. Un solo accenno a una sperimentazione che diffuse nel mondo - alla vigilia ormai della seconda guerra mondiale - la convinzione che Marconi avesse inventato il cosiddetto raggio della morte, con la capacità di bloccare - e anche distruggere a

distanza - mezzi terrestri, aerei e navali. In realtà si trattava di semplici raggi a microonde di cui lo scienziato misurava l'efficacia per localizzare a distanza oggetti in movimento, a fini anche di eventuali scopi militari. La circostanza che, per questi esperimenti, si giocasse di una "balilla" all'uopo attrezzata, con soste a distanza e tempi predeterminati, proprio sull'Aurelia in prossimità di Torre Chiaruccia, fece nascere la leggenda. Settimo Albalustro che nel 1974 scrisse "Guglielmo Marconi (di cui era stato fedelissimo collaboratore) nel mio ricordo" rilevava che "la notizia non si smentiva sui giornali, probabilmente perché procurava uno stato d'animo più tranquillo ed un senso di sicurezza in tante povere famiglie che avevano i figli sotto le armi". Che non si trattasse di esperimenti di ordinaria amministrazione è provato dal fatto che ricercatori e scienziati stranieri, già collaboratori di Marconi, proseguirono all'estero tali ricerche giungendo in tal modo anche al RADAR, di cui proprio gli alleati seppero fare un uso micidiale e decisivo durante la II Guerra Mondiale.

Dottor Silvio Caratelli - Santa Marinella 1974

L'AGENZIA SPAZIALE EUROPEA PRESENTA GUGLIELMO MARCONI

  United Kingdom ESA Local Information European Space Agency	
United Kingdom ESA facts and figures Press Releases Information Notes Telecommunications ESA Telecom specialist site Guglielmo Marconi - Nobel Biography	
Guglielmo Marconi, inventore e ingegnere elettrico, gli fu conferito il premio Nobel nel 1909	

LA MAGICA RADIO DI MARCONI

DALLA RADIOTELEFONIA MOBILE ALLE MISSIONI SU MARTE

"It was shortly after midday on December 12th 1901 that I placed the single ear phone to my ear and started listening. The receiver on the table in front of me was very crude with few coils, no valves, no amplifiers, not even a crystal!" Those are the words of Italian inventor and electrical engineer Guglielmo Marconi. His receiver may have been crude but without it, modern technology as we enjoy it would not exist. At 12.30 p.m. on that day, 100 years ago, in Saint John's, Newfoundland, Marconi's receiver picked up the first-ever wireless telegraph message to cross the Atlantic Ocean. The landmark communication - the three dots of the letter 's' in Morse code - had begun its journey from a 164 feet (50.5 m) high antenna mast that Marconi had erected 2,232 (3,571 km) miles away in Poldhu, Cornwall, England. Many experts had been convinced that the curvature of the Earth would prevent the transmission; the 27 year-old Marconi proved them wrong. He was awarded the Nobel Prize in 1909. Within years, words and music were being broadcast by radio and ocean going ships had been equipped with wireless transmitters, an innovation which was to save many lives. Indeed, when Marconi died in 1937, the British newspaper the Daily Herald reported that his 'most cherished possession' had been a gold tablet presented to him by 600 survivors of the Titanic. To mark his death all radio broadcasts worldwide ceased for a genuine Minute's silence ... continua