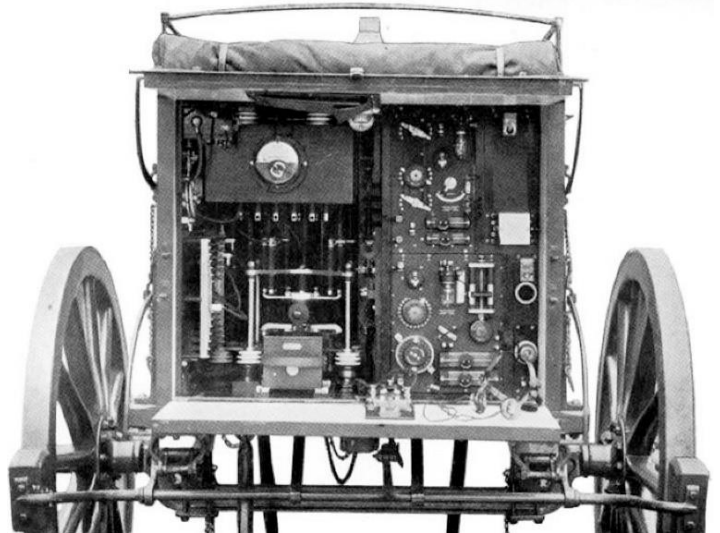
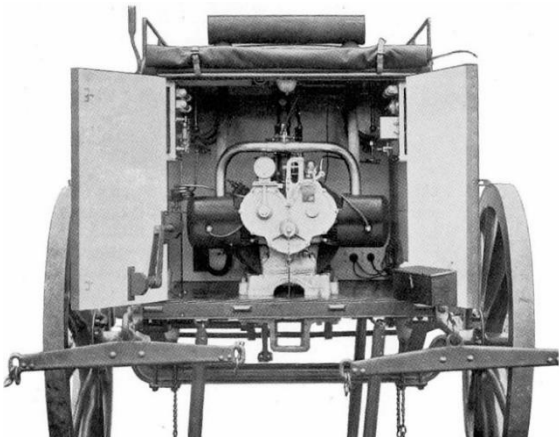


“Il giurassico della radio”

**Ricevitore OMNIBUS della Stazione Radiotelegrafica da 1,5 KW Carreggiata.
Marconi Wireless Telegraph Co Ltd –
di Alberto Genova**

Durante la prima guerra mondiale l'esercito Italiano poteva disporre di apparecchiature costruite dal Battaglione Dirigibilisti, Dal Laboratorio del 3° Genio e dall'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica del Genio ma anche di apparecchiature costruite dalla Marconi Wireless Telegraph Co Ltd; tra queste troviamo la stazione radiotelegrafica da 1,5 kW carreggiata in uso già nella guerra di Libia nel 1912.



A sinistra carretta gruppo elettrogeno, a destra carretta stazione contenente gli apparati di trasmissione e di ricezione; in basso a destra si vede il ricevitore Omnibus

A destra – La stazione durante il suo utilizzo



Dal manuale descrittivo di questa stazione rileviamo che la stessa comprendeva quattro veicoli:

- Carretta gruppo elettrogeno contenente il gruppo elettrogeno con scaricatore a disco. Il gruppo elettrogeno è azionato da un motore a benzina FIAT Mod. 49 a due cilindri con assi a V a 90° fra loro e di 7 Hp di potenza. L'accensione è a magnete ad alta tensione BOSCH, il raffreddamento è ad acqua. Il generatore è un alternatore a 6 poli auto-eccitato della potenza di 1,5 kW che a 1800 giri fornisce agli anelli corrente alternata a 180 periodi e 175 Volt.

L'indotto presenta un secondo avvolgimento sottostante a quello della corrente alternata dalle cui spazzole si ricava corrente continua a 15 Volt destinata all'eccitazione dell'alternatore e alla carica degli accumulatori che fanno parte della stazione.

- Carretta stazione contenente gli apparati di trasmissione e di ricezione.
- Carro per aereo per il trasporto del materiale dell'antenna, presa di terra e del personale.
- Carro per equipaggiamento per il trasporto del materiale di equipaggiamento, motore di riserva, materiale di rifornimento, viveri, ecc.

e continuando nella lettura del manuale leggiamo:

Le carrette sono provviste di molle e trainate da due quadrupedi, uno fra stanghe ed uno di rinforzo attaccato al fianco, guidati a redini lunghe. La stazione può marciare al passo ed al trotto.

Le stazioni radiotelegrafiche campali possono corrispondere tra loro sino a 150 km, quando il paese frapposto non presenti ostacoli montani troppo considerevoli. Questa portata può essere notevolmente superata raggiungendo i km 250 quando il paese frapposto sia pianeggiante; li raggiunge sempre ed anche li supera quando le due stazioni corrispondenti sono separate da mare.

La stazione può funzionare normalmente con 15 militari o con personale minimo di 5 militari.

Il tempo occorrente per l'impianto della stazione nelle circostanze ordinarie di campagna, è in media di 30 minuti.

Omnibus - Schema



Manuale di servizio della stazione radiotelegrafica da 1,5 KW carreggiata

Soffermiamoci ora sulla carretta stazione che come dice il manuale contiene gli apparati di trasmissione e ricezione. I ricevitori sono due:

- Il ricevitore a commutatore dotato di un commutatore triplo, con la caratteristica non indifferente di potersi sintonizzare su tre frequenze diverse con la semplice manovra di un commutatore.
- Il ricevitore OMNIBUS oggetto di questo articolo che possiamo vedere nelle fotografie che seguono con lo schema elettrico di Fig. 1

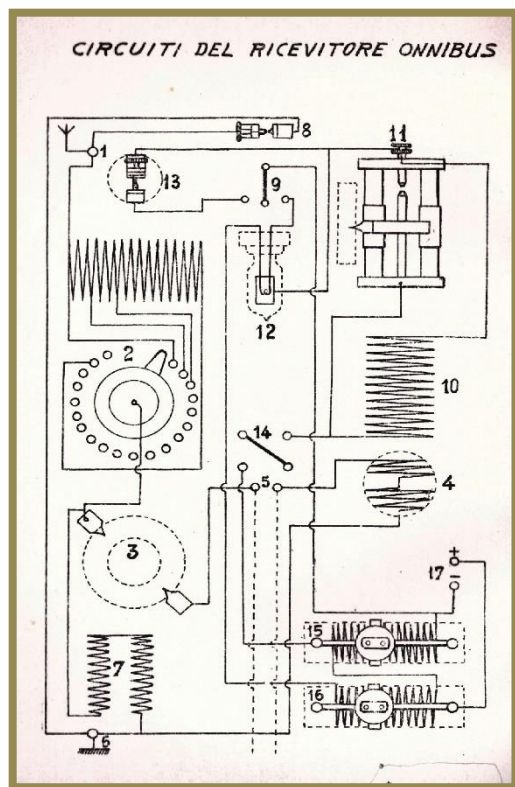


Tavola 8

LEGGENDA

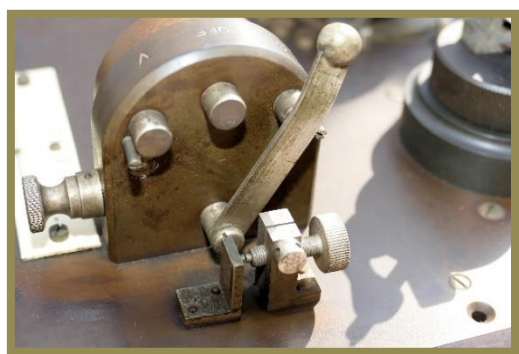
- 1 Aereo
- 2 Auto.reduzione variabile d'aereo
- 3 Condensatore sintonico d'aereo
- 4 Primario del trasformatore d'oscillazioni
- 5 Capi riuniti da un interruttore azionato dal tasto
- 6 Presa di terra
- 7 Bobina di autoinduzione di protezione
- 8 Scaricatore
- 9 Commutatore
- 10 Secondario del trasformatore d'oscillazioni
- 11 Condensatore sintonico del circuito secondario
- 12 Valvola
- 13 Carborundum
- 14 Teleforo
- 15 Resistenza potenziometrica regolabile
- 16 " " in serie regolabile
- 17 Batteria d'accumulatori

Omnibus – elenco componenti

In pratica si tratta di un ricevitore con rilevazione a carborundum oppure con rilevazione tramite diodo di Fleming.

In questi anni non era ancora chiarito definitivamente se utilizzare la rilevazione con il sistema più semplice e meno costoso con cristallo di carborundum oppure con il diodo di Fleming, relativamente più affidabile ma molto più caro.

Lo zoccolo del diodo di Fleming contiene il commutatore che serve appunto per utilizzare il carborundum posizione **C** oppure in posizione **V** il diodo; la posizione centrale marcata **OFF** mette il ricevitore in st-by.



Particolare del commutatore per utilizzare il carborundum in posizione C oppure il diodo in posizione V. Si noti anche lo scaricatore d'antenna micrometrico a protezione dei circuiti del ricevitore.

Il circuito

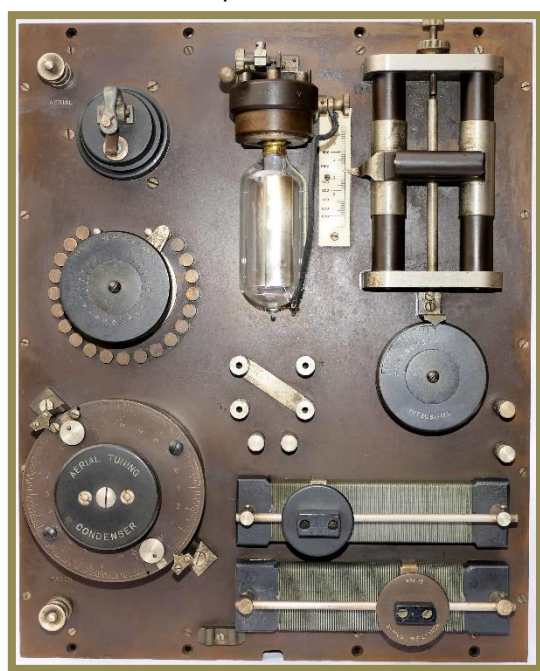
Il ricevitore è composto da due circuiti, il circuito primario e il secondario.

Il circuito primario è del tipo con bobina d'aereo, condensatore d'aereo e bobina dell'intensificatore tutti collegati in serie. La bobina d'aereo e il condensatore d'aereo sono impiegati per sintonizzare il circuito d'aereo all'antenna in uso.

La bobina dell'intensificatore avvolta su un telaio di ebanite a forma sferica è accoppiata induttivamente al circuito secondario e viene ruotata dalla manetta dell'intensificatore per variare l'accoppiamento induttivo tra i due circuiti. Variano di conseguenza l'intensità dei segnali e la selettività del ricevitore.

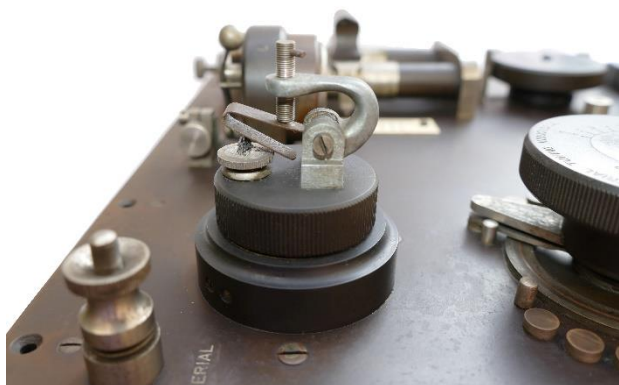
Il circuito secondario è composto dalla bobina secondaria collegata in parallelo alle armature del condensatore variabile a scivolo che determina la frequenza di lavoro del ricevitore. Alle armature di questo fa pure parte il circuito comprendente in serie il diodo di Fleming, una o due cuffie e una resistenza potenziometrica regolabile. Il filamento del diodo è collegato alla batteria di accumulatori attraverso la resistenza potenziometrica che permette di regolare il grado di incandescenza. Al posto della valvola può essere inserito il cristallo di carborundum mediante l'apposito commutatore come visto sopra.

Vediamo ora i comandi presenti sul pannello di ebanite di notevole spessore.



Partendo dall'alto e scendendo in basso troviamo in posizione centrale una replica del diodo di Fleming con attacco a vite.

A sinistra il porta cristallo di carborundum realizzato con il sistema tipico della compagnia Marconi. Il cristallo di carborundum è saldato con lega di wood su una coppetta di ottone che si avvisa al porta carborundum, una vite permette di regolare la pressione sul cristallo. Il dispositivo permette inoltre tramite la sua rotazione di 180° di invertire la polarizzazione del cristallo per avere le migliori condizioni di ricezione.



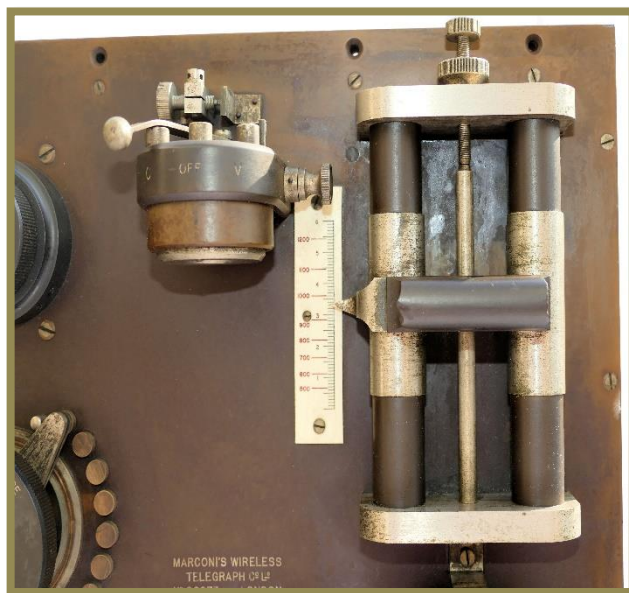
Porta cristallo di carborundum

Porta cristallo di carborundum ruotato di 180° per ricercare le migliori condizioni di ricezione
A sinistra sotto il porta cristallo troviamo il commutatore a 21 bottoni del circuito d'areo e sotto a questo il condensatore sintonico d'areo.



Condensatore sintonico d'areo

A destra del diodo di Fleming troviamo il condensatore sintonico del circuito secondario "condensatore a scivolo", e sotto a questo il comando dell'intensificatore (in pratica questo comando fa ruotare la bobina del circuito primario all'interno della bobina del circuito secondario).



Condensatore sintonico del circuito secondario "condensatore a scivolo" con scaricatore micrometrico a vite.



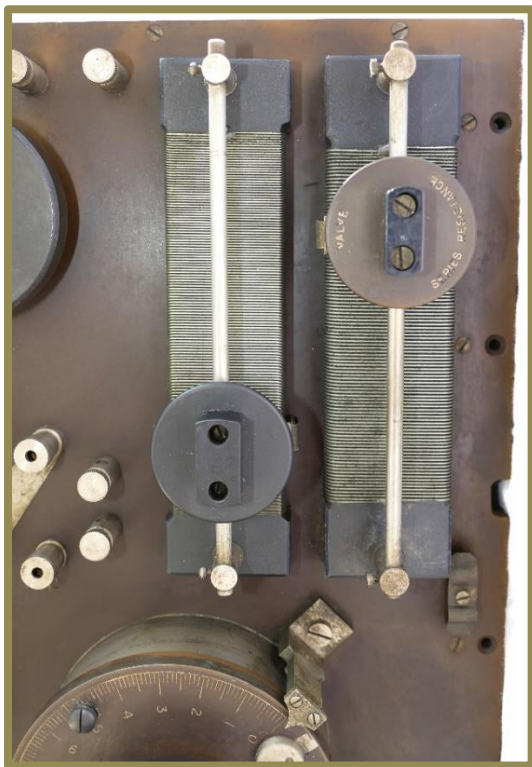
Comando dell'intensificatore

Infine montati in posizione orizzontale troviamo la resistenza potenziometrica regolabile per la polarizzazione del cristallo e sotto la resistenza potenziometrica regolabile per l'accensione del diodo di Fleming.



Reofori utilizzati per collegare una cuffia oppure due cuffie in serie.

Vediamo ora l'interno del nostro ricevitore.

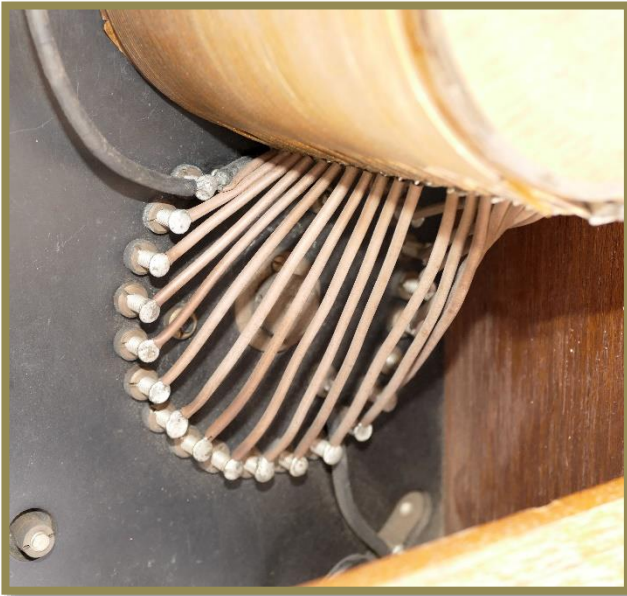


Resistenze potenziometriche regolabili

Al centro del ricevitore, sotto all'indicazione del costruttore, ci sono quattro reofori utilizzati per collegare una cuffia oppure due cuffie in serie. I due reofori immediatamente sotto sono riuniti da un interruttore azionato dal tasto. Praticamente il ricevitore è in st-by quando il trasmettitore è in funzione.



A destra possiamo vedere la bobina del circuito d'aereo con 21 terminali collegati al commutatore d'aereo.



bobina del circuito d'aereo con 21 terminali collegati al commutatore d'aereo

A sinistra in posizione verticale possiamo vedere la bobina del circuito secondario, all'interno della quale ruota la bobina del circuito primario.



Bobina del circuito primario azionata dal comando intensificatore

Ed infine sulla destra la bobina antistatica. Questa bobina è un classico di tutte le apparecchiature Marconi di questo tipo. Viene collegata tra il reoforo di antenna e la terra al fine di creare un cortocircuito alle cariche statiche senza influire sulle oscillazioni ad alta frequenza che costituiscono i segnali radiotelegrafici.

Questa bobina è composta da 2 bobine avvolte una in senso contrario rispetto all'altra con numerose spire di filo da 0,1 mm rivestito di cotone (l'impedenza totale in questo modo si elide completamente).



Bobina antistatica

Conclusioni

I ricevitori di questo periodo sostanzialmente non disponevano di circuiti di amplificazione. Rispetto ai ricevitori odierni avevano una sensibilità molto bassa, ma normalmente venivano impiegati con l'utilizzo di grosse antenne e con trasmettitori di elevata potenza e quindi, il problema era piuttosto relativo.

Il loro ascolto avveniva in cuffia, il circuito era piuttosto semplice e standardizzato, la costruzione molto accurata faceva impiego di specifici componenti appositamente costruiti utilizzando tecniche molto professionali.

I materiali usati erano il legno in questo caso essenza di noce, l'ebanite che veniva impiegata per realizzare i pannelli di forte spessore e i vari pomelli di comando e l'ottone con finitura con o senza nichelatura.

Ogni comando è identificato direttamente sull'ebanite tramite incisione al pantografo e verniciatura di bianco.

Tutti i cablaggi sono eseguiti con filo rigido argentato e rivestito da tubetto di gomma che con il passare degli anni è diventato secco e fragile. Le saldature a stagno sono generose e meccanicamente molto robuste.

Le dimensioni in rapporto alle dimensioni dei ricevitori odierni sono abissali; e questo era il non plus ultra della tecnologia di quei tempi; il costo di questa stazione non è conosciuto ma si pensa enormemente elevato.

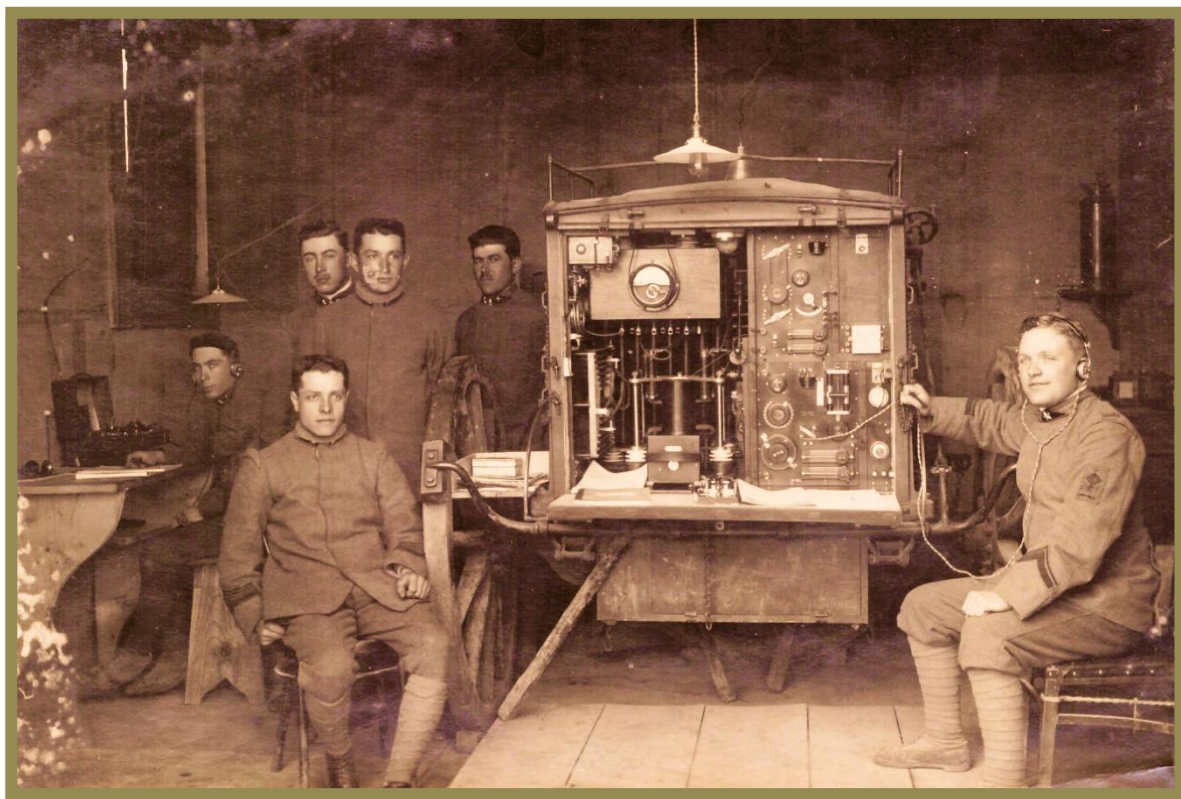
Questo ricevitore si è conservato in perfetta forma sino ai giorni nostri anche se trascorsi ben 108 anni, l'ebanite con l'esposizione alla luce ha cambiato colore, da nera è diventata marrone leggermente maculata in una presentazione ancora più bella.

Questo ricevitore fa parte della collezione del Museo della Radio e della Televisione. Si ringraziano la Direzione del Centro di Produzione RAI di Torino ed il Dott. Alberto Allegranza, Direttore del Museo, che ci hanno messo a disposizione l'apparato per un restauro conservativo

Durante la fase di restauro si è potuto approfondire dettagliatamente la sua conoscenza e realizzare il servizio fotografico di questo articolo.



Alberto Genova, 11 VXA



Radiotelegrafisti di servizio alla stazione carreggiata; in basso a destra si vede il ricevitore Omnibus