



IL FUTURO DELLA RADIO ADESSO

# LA RADIO

organo ufficiale A.R.S. AMATEUR RADIO SOCIETY

## Autunno 2024

### SOMMARIO

#### **EDITORIALI**

Ricostruire	John	IK2JYT	Presidente
Riattiviamo il Servizio QSL Bureau	John	IK2JYT	Presidente

#### **TECNICA**

Misuratore ROS (seguito)	Mauro	IK1WVQ
Antenna T2LT per 20 metri	Sauro	IU5ASA
Piccoli accessori	Piero	IV3LAR
Sperimentazioni estive in 145MHz	Sauro	IU5ASA

#### **DIARIO DI BORDO**

dal DX alla pesca	Valeriano	IK5ABG
Navigazione cieca	Giò	SWL I-202-SV
CB origine di una passione	Davide	IU1ASL
Una piccola storia per una piccola radio	Pietro	IV3LAR

#### **VARIE**

SWL e Broadcast	Giò	SWL I-202-SV
Contest che passione!	Francesco	IZ5NRF
Diplomi (Awards)	John	IK2JYT
Fiere e Maercatini OM	Marco	IU5OMW
Centro Radio di COLTANO	Prof. Ing. Ammiraglio G.Vallauri (!)	

Il presente documento non costituisce testata giornalistica, non ha carattere periodico ed è aggiornato secondo la disponibilità e la reperibilità dei contributi.

Pertanto, non può essere considerato in alcun modo un prodotto editoriale ai sensi della L. n. 62 del 7.03.2001.

La collaborazione è aperta a tutti gli appassionati, anche non soci della associazione.

ARS Italia si riserva il diritto insindacabile di decidere la pubblicazione degli articoli inviati.

La responsabilità di quanto pubblicato è, comunque, esclusivamente dei singoli Autori.

# RICOSTRUIRE (JOHN IK2JYT)

Carissimi, com'è ormai noto, il C.E.N., la Segreteria e Io stesso, in collaborazione con un ingegnere informatico, stiamo lavorando al restyling del nostro sito web; il crono programma ci dice che non dovrebbe mancare molto al traguardo del primo step.

Contestualmente stiamo aggiornando tutta la parte documentale: lo Statuto, rivisto secondo il D.Lgs. 117/2017 per aderire al RUNTS (Registro del Terzo Settore) che ci darebbe l'accesso ad agevolazioni fiscali, e il Regolamento, in particolare quello relativo alla costituzione e al funzionamento dei Circoli.

Ci stiamo occupando, inoltre, delle disposizioni dettate dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy e del nuovo portale online per la gestione centralizzata dei nominativi di stazione e delle Autorizzazioni Generali. Stiamo altresì spendendo molte energie per cercare la soluzione al problema di fondo del suddetto portale, rilevato e successivamente segnalato al Ministro stesso, per il momento, non ancora risolto.

Penso a questo lavoro di ricostruzione e al suo significato più profondo. Con il termine ricostruire intendo esternare il mio desiderio di essere con la mente, insieme a tutti voi, e insieme a voi condividere l'impegno di fortificare le mura che cingono la nostra Associazione e quindi tutti insieme riparare quelle piccole breccie che si sono aperte nel corso degli anni.

La storia ci ricorda, e non dovremmo mai dimenticarlo, che una breccia nel muro offre al nemico la possibilità di entrare e di devastare quanto di buono è stato costruito all'interno di una comunità; una breccia rende inaffidabili e insicure le difese; riparare le breccie significa anche agire con la pazienza e la perizia del manutentore, di chi svolge il lavoro che gli è stato affidato e di chi vigila con attenzione su quanto compiuto.

I dati sensibili, così come la parte documentale della nostra Society sono custoditi in segreteria. Non possiamo sottovalutare l'importanza primaria della corretta custodia di questi dati, le violazioni della privacy sono, purtroppo, all'ordine del giorno, esempio attuale quello avvenuto in ARRL.

Pertanto non è più sufficiente ricostruire, occorre prendersi cura di ciò che si è edificato, compito ancora più difficile e costoso.

Riparare le breccie che continuamente si aprono nei muri è l'occupazione incessante che ogni adulto è chiamato a svolgere all'interno della società.

Oltre ad aver cura di quello che abbiamo già creato, dobbiamo necessariamente proseguire lungo il cammino, dar vita a nuovi percorsi, idee e progetti, ai quali tutti siamo chiamati a partecipare.

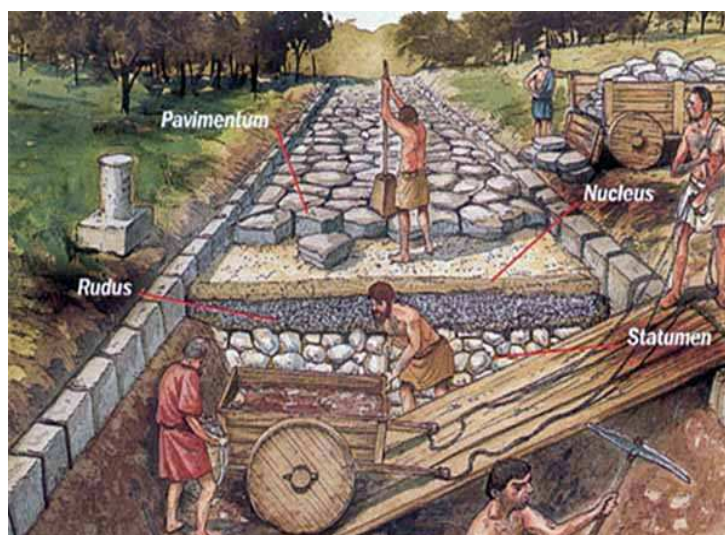
Ogni Socio è colonna portante di questo percorso e vitale è la sua presenza attiva a ciascun progetto.

Il sentiero che ci conduce alla meta deve essere calpestato, vissuto e mai esclusivamente contemplato.

Questa è la stagione per darsi da fare! Non esitiamo a dar vita a nuovi progetti, mettiamoci al lavoro se vogliamo veramente realizzare un'Associazione efficiente e di rilievo nel panorama radioamatoriale.

Chi mi conosce sa bene che vedo sempre il bicchiere mezzo pieno, diamo il meglio di noi, la nostra ricchezza di idee e la fantasia che ho sempre apprezzato e condiviso con i Soci A.R.S. ricordiamoci sempre che noi siamo la storia della nostra Society.

Un abbraccio, con i migliori 73 de John IK2JYT



# RIATTIVIAMO IL SERVIZIO QSL BUREAU (John IK2JYT)

Carissimi Soci,

con grande gioia possiamo affermare che ripristiniamo questo servizio molto importante per le nostre attività radio.

Grazie ad un accordo con il MDXC Mediterraneo DX Club siamo in grado di assicurare il servizio che molti Soci amanti delle QSL cartacee attendono da ben quattro anni.

La maggior parte di voi è ben consapevole degli sforzi fatti per poter riprendere in mano le nostre QSL, abbiamo cercato l'impossibile per ottenere il Bureau, finalmente dal prossimo gennaio 2025 possiamo garantire questo Servizio a tutti i Soci che chiederanno di aderire.

Oggi al Comitato Esecutivo Nazionale è arrivato questo messaggio: ai Soci A.R.S. è offerta la possibilità di aderire al servizio QSL Bureau al costo annuo di € 25,00.

Abbiamo già passato la notizia ai Referenti di Circolo che si stanno attivando per raggiungere tutti i Soci, mentre scrivo sono quasi certo che gli interessati si stanno già preparando.

Non voglio dilungarmi oltre per rubare spazio agli altri articoli, suggerisco ai Soci interessati di comunicarlo al più presto in Segreteria, vedremo presto di studiare il modo per garantire e rendere il servizio preciso, veloce e senza gravare ulteriormente sulle spese postali dell'Associazione.

Ci piace programmare bene quello che facciamo, potete bene intuire che sapere entro la fine di ottobre, inizio novembre il numero degli aderenti, si è in grado studiare bene il numero delle spedizioni e calcolare il periodo ottimale per meglio raggiungere i Circoli coinvolti.

Come ripeto ormai da anni: i numeri, gli indirizzi li sapete, non esitate a scrivere e/o chiamare, ricordate che la Segreteria e il sottoscritto siamo sempre on line.

Nelle prossime settimane con il C.E.N. studieremo come gestire tutto questo traffico di QSL, sono certo che per l'uscita del prossimo numero de La Radio (quello natalizio) avremo già ben chiaro tutto il sistema, sono certo che gli interessati lo sapranno anche ben prima; fate girare la notizia e organizzatevi nei Circoli!

Abbiamo anche la fortuna di poterci sentire il prossimo 27 settembre in Assemblea Nazionale, partecipate e non perdetevi i prossimi messaggi sul gruppo WhatsApp A.R.S. nazionale e sulle pagine social dell'Associazione.

Un abbraccio a tutti e buona radio con i migliori 73, de John IK2JYT



# PONTE-ROS (SEGUITO)

## (Mauro IK1WVQ)

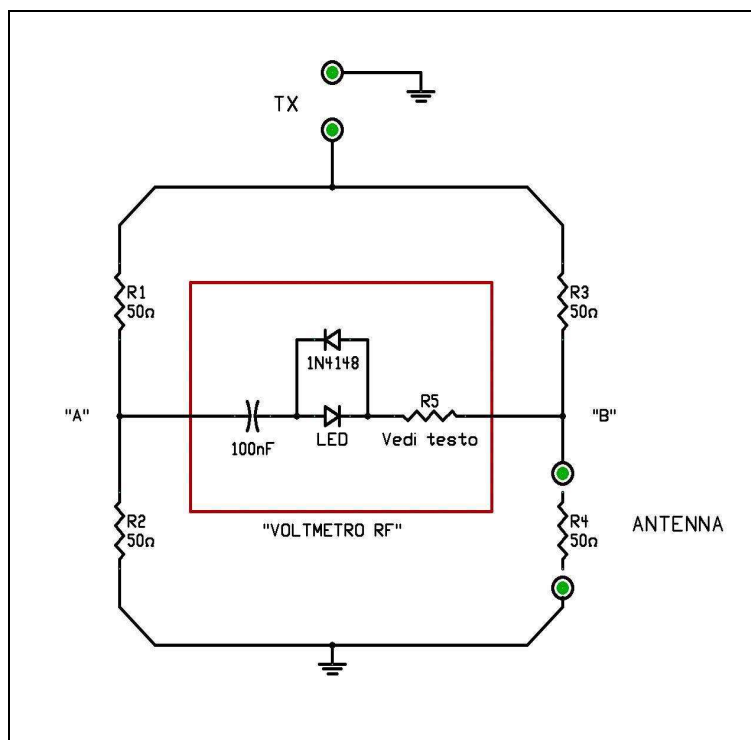
Nel numero di autunno 2023 della rivista avevo presentato un SEMPLICE "PONTE-ROS" QRP.

Visto che mi hanno chiesto maggiori delucidazioni su "come funziona", e che quest'estate ne ho dovuto realizzarne uno alla veloce con quello che avevo in villeggiatura, per regolare una loop magnetica, mi è venuta voglia di proseguire il discorso.

Sgombriamo subito il campo da una falsa credenza (quante false ma radicate credenze popolano il nostro mondo OM!!): il "ponte-ros" NON MISURA direttamente il ROS, ma bensì l'IMPEDENZA dell'antenna. D'accordo che dalle due impedenze (TX e antenna) si ricava il ROS con una semplice divisione, ma in questo caso la precisazione è concettuale, non pratica.

in rete si trovano mille schemi, ma tutti disegnati in modo da rendere più chiare le connessioni in fase di montaggio, ma più difficile la comprensione del funzionamento.

Quindi ho ridisegnato lo schema per renderlo comprensibile.



come vedete siamo di fronte a un normale "ponte di Wheatstone", dispositivo elettrico messo a punto da Charles Wheatstone nel 1833 per misurare il valore di una resistenza elettrica.

Non mi dilungo sulla sua teoria, su Wiki trovate tutto, semplicemente se i 4 resistori del ponte sono uguali, il ponte sarà "bilanciato" e quindi non ci sarà tensione tra i punti "A" e "B".

(per quelli di voi che hanno fatto l'istituto tecnico, sicuramente nelle vetrinette dell'aula di elettronica c'è un esemplare, in una elegante cassetta di legno, come usava ai tempi)

Vi chiederete perchè si adottò questa circuiteria e non un semplice voltmetro. Ricordiamoci che eravamo nel 1833, quasi due secoli fa, e allora non c'erano i voltmetri come li conosciamo oggi, ma dei "galvanometri" molto meno precisi.

Qui occorreva solo apprezzare uno ZERO, non leggere una tensione precisa.

Quindi un vecchio galvanometro, meglio se a zero centrale, andava benissimo.



Il ponte può essere visto come due partitori resistivi, uno fisso (R1 e R3) e uno "variabile" (R3 e R4-antenna).

Assumiamo per il momento che il ponte sia bilanciato, ovvero tutte e quattro le resistenze abbiano lo stesso valore (50ohm), in tal caso nei punti "A" e "B" avremmo la stessa tensione: la metà di quella erogata dal TX (occhio!, TENSIONE, non POTENZA!).

Avendo quindi due punti alla stessa tensione il voltmetro RF rileverà 0V, e quindi il LED sarà spento.

Se invece, caso limite, scollegiamo l'antenna (= ROS infinito), avremo metà tensione sul punto "A" e tutta sul punto "B", quindi massima tensione possibile ai capi del voltmetro.

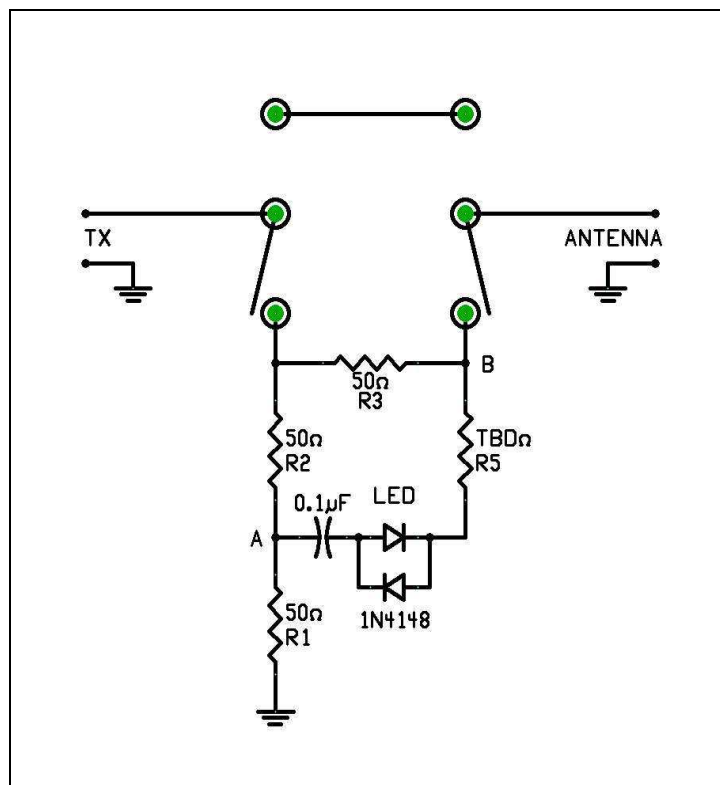
la circuiteria racchiusa nel rettangolo rosso è appunto il voltmetro a RF (il galvanometro delle origini), che misura la TENSIONE presente tra i punti "A" e "B".

Nel caso di una antenna con 50ohm di impedenza, il ponte sarà bilanciato, il ROS nullo e quindi LED spento o poco illuminato.

Se invece, caso limite, scollegiamo l'antenna (= ROS infinito), avremo sempre metà tensione sul punto "A" e tutta sul punto "B".

Quindi massima tensione possibile ai capi del voltmetro con conseguente massima illuminazione del LED.

#### REALIZZAZIONE PRATICA:



le resistenze da 50 Ohm possono essere ottenute con due da 100 Ohm in parallelo, così si raddoppia la potenza dissipata.

Ho messo connettori SMD perchè non avevo altro, ma dei BNC o PL vanno benissimo in HF.

Usate un LED ad ALTA LUMINOSITA' per apprezzare ROS molto bassi.

Se lasciate il commutatore in posizione SWR, funziona in TX, ma perde 6dB, anche in RX! (può tornare utile nei contest QRPP).

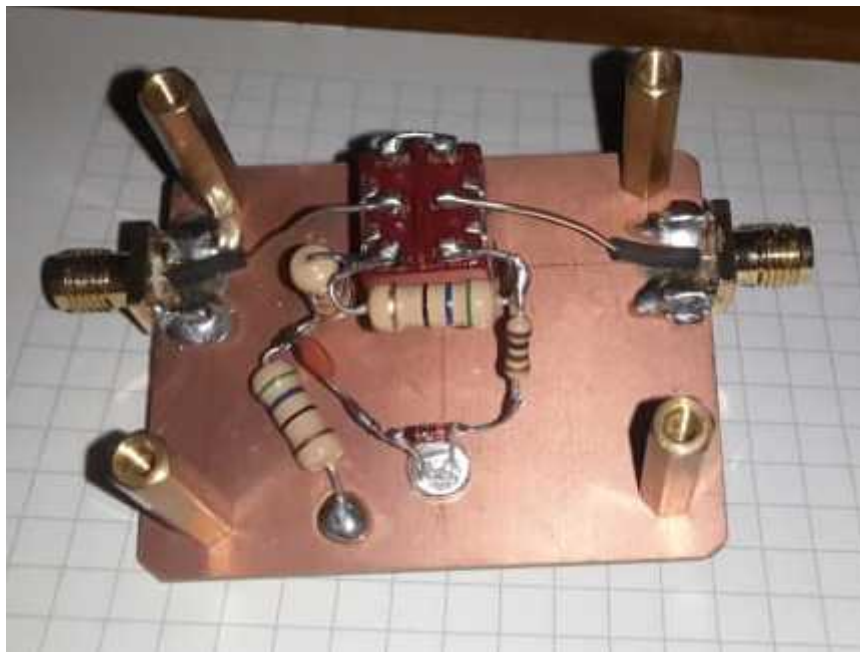
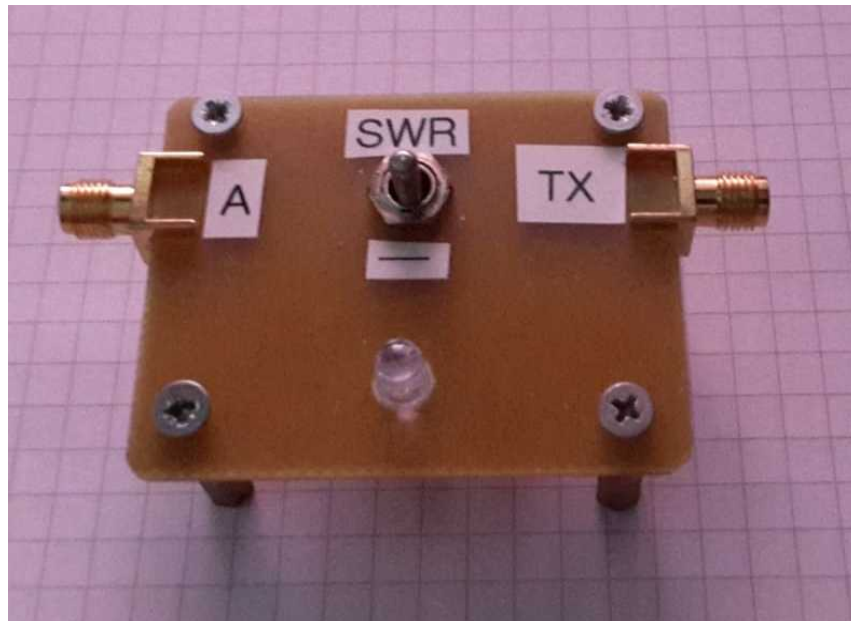
La resistenza in serie al LED è opzionale, serve per ridurre la corrente che scorre nel LED nel caso si applichino potenze elevate.

Come detto nell'articolo precedente risulta comodo utilizzare un doppio deviatore per poter facilmente inserire/disinserire il dispositivo.

NON DATE 100W se non volete un ponte-ROS flambè ! HI!

### CONCLUSIONI

Io so, i vari Ebay, Aliexpress, Amazon sono strapieni di questo tipo di strumenti, ma ho voluto lo stesso affrontare l'argomento per spingere gli OM a FARE, non COMPRARE, in modo di capire, costruire qualcosa di cui poter dire "QUESTO L'HO FATTO IO", anziché "QUESTO L'HO COMPRATO IO" .. Accendiamo il saldatore....



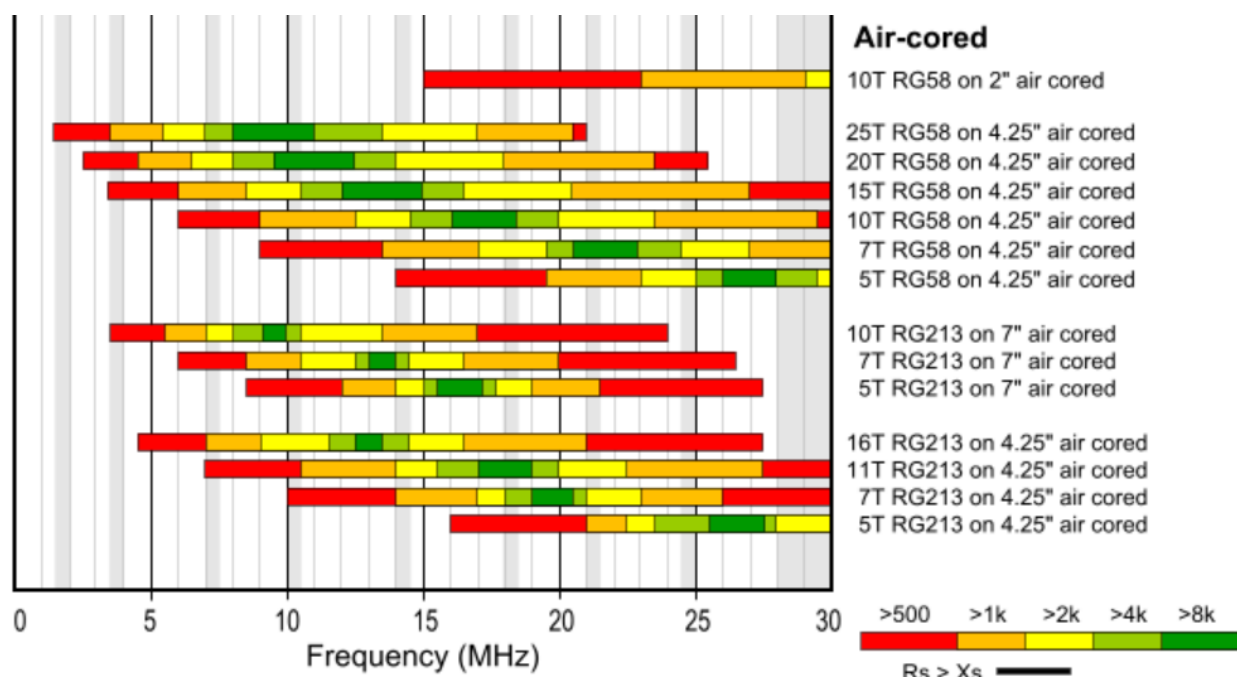
# ANTENNA T2LT PER I 20 METRI (Sauro IU5ASA)

Questo tipo di antenna ha già fatto qualche comparsa su La Radio, in una precedente uscita (autunno 2023), avevamo parlato del suo funzionamento e di come, grazie anche al lavoro di G3TXQ sui Common Mode Choke (<http://www.karinya.net/g3txq/chokes/>), sia possibile progettare e realizzarla anche per altre bande.

Durante un caldo pomeriggio di Luglio, mi sono messo con calcolatrice, carta e penna, a progettare per la banda dei 20 metri.

Su Youtube, cercando per “20M vertical dipole T2LT design” si trova un progetto simile, ma io ho voluto realizzarla partendo dalla teoria che conosco e che ho già condiviso con voi.

Grazie al prospetto di G3TXQ, possiamo vedere che il choke per fermare le correnti di modo comune sulla frequenza di 14 MHz, deve avere 15 spire avvolte su di un supporto di 4,25”, ovvero su di un barattolo di gelato Sammontana ... così avete anche il pretesto per comprarlo e svuotarlo HI-HI...



Per realizzare le 15 spire servono circa 5,5 metri di cavo coassiale RG58.

A questa lunghezza, vanno aggiunti 5 metri di RG58, equivalenti al  $\frac{1}{4}$  d'onda dei 20 metri... e che saranno il semidipolo inferiore ( $300.000:14.200:4 \times 0,95 = 5,02$  metri per l'esattezza...) e la lunghezza di cavo che si intende lasciare per alimentare la nostra antenna;

si possono lasciare poche decine di cm, come qualche metro, secondo i nostri gusti o necessità... io ho lasciato circa 5 metri... pensando di collegarla direttamente alla radio senza fare uso di prolunghe.

Quindi ho utilizzato in totale 15 metri di economico RG58.

Avvolta la bobina e fascettate le prime ed ultime spire, ho saldato al centrale del coassiale dell'antenna uno spezzone di filo elettrico da 0,75 mmq lungo 5 metri; questo sarà il semidipolo superiore.

Volendo si potrebbero “sprecare” 5 metri di RG58 rimuovendo la calza e mantenendo in continuità il centrale... senza quindi necessità di saldare... A voi la scelta...

A questo punto resta solo da proteggere con del termorestringente le eventuali saldature ed installare il connettore che si preferisce (PL, BNC o N...) e naturalmente tarare l'antenna, possibilmente in

luogo aperto o dove la si intende installare stabilmente.

Per portare l'antenna in risonanza al centro della porzione CW, ho dovuto accorciare i due semidipoli alla lunghezza di 4,90 mt, quindi possiamo affermare che i calcoli teorici applicati sono ragionevolmente corretti.

L'antenna copre senza alcun problema l'intera banda dei 20 metri, con swr bassissimo.

L'ho installata verticalmente sul terrazzo, con la bobina a circa 2 metri dal pavimento, e mi sono divertito ad utilizzarla subito, per qualche ora, con i 4-5 Watt del mio fidato FT817, e più tardi a confrontarne i rapporti di segnale con l'antenna che ho stabilmente installato sul tetto (AV-640), senza riscontrare differenze apprezzabili.

La sera, e per qualche sera..., godendo anche del fresco serale/notturno, mi ci sono veramente divertito collegando i 4 angoli del mondo ...

Probabilmente rischio di ripetermi, e di risultare anche noioso... ma considerata la sua economicità, efficienza e semplicità costruttiva, questa tipologia di antenna è veramente imbattibile.

Mi dispiace che molti nuovi Radioamatori si cimentino da subito nella costruzione ed installazione di antenne che promettono efficienza ed interoperabilità su più bande, antenne dai nomi accattivanti le cui prestazioni sono affidate a "miracolosi" adattatori di impedenza... senza prima "assaggiare" il funzionamento di antenne come i dipoli orizzontali, a V invertita o verticali, come nel caso della T2LT.

Ecco la mia realizzazione, 10 € di materiale, 1 ora di divertimento per costruirla, e tanta soddisfazione usandola...



73 de Sauro – IU5ASA





# PICCOLI ACCESSORI PER I NOSTRI STRUMENTI (Piero IV3LAR)

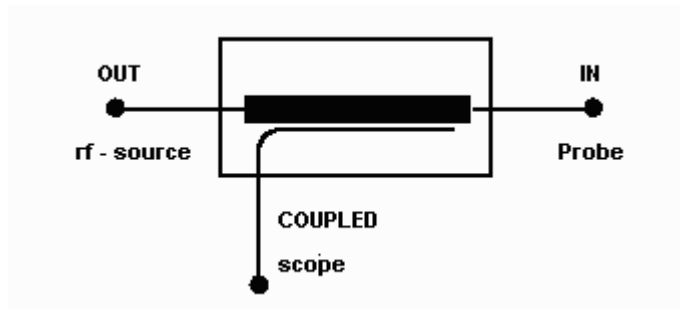
Spesso ci troviamo nella necessità di rilevare una frequenza, con un frequenzimetro, o una forma d'onda con un analizzatore di spettro .....ma... il ricetrans dà una potenza troppo elevata (anche se solo di uno o due watt)

Da ciò per potersi connettere direttamente a tali strumenti, che essendo molto sensibili, non accettano all'ingresso livelli di potenza del genere ( di solito il livello massimo accettato è di 0 dbm ossia 1mW )

Quindi è necessario l'impiego di un attenuatore, (che non costa quattro euro e per certe potenze diventa anche di dimensioni rilevanti) o un accoppiatore, un circuito fatto in modo da lasciar passare la quasi totalità della potenza in gioco, e prelevare , da un connettore secondario, solo la quantità necessaria al pilotaggio degli strumenti di misura.

In questi giorni di chiusura vado a rovistare per le vecchie scatole di radio carabattole, e ne ho trovato uno costruito una vita fa, un accoppiatore direzionale da 35dbm (con un attenuazione di 1/50000 volte rispetto al segnale diretto) e ho deciso di costruirne un altro, per dividerne la costruzione con voi colleghi.

Intanto lo schema di principio, è di una semplicità unica, una linea principale passante (per il segnale di potenza) ed una piccola linea per la "pesca" o acquisizione del segnale a basso livello, da inviare agli strumenti di misura.



Il materiale necessario è poco , dei tubetti di ottone (facile da saldare) dei connettori (tipo N PL, BNC come si desidera) un saldatore da almeno 60/100 W, visto che le superfici da saldare sono ampie e il mantenimento della temperatura è determinante per fare buone saldature.







Connettori principali



distanziali a formare la linea

I pezzi che vedete sono parti di valvole R.F. per microonde, che ho usato per costruire gli accoppiatori, solo perché le avevo a casa ed ho usato i tubetti solo come parte meccanica, ma come ho detto bastano dei profilati quadri o tubetti di ottone, di qualsiasi tipo.

La linea centrale l'ho assemblata con dei distanziali filettati di diametro quasi corretto, in modo da poter saldare le parti sui connettori ed alla fine avvitandoli fra loro ho chiuso il tutto saldando le due testate al tubetto del corpo.



una linea in posizione



linea saldata ai connettori

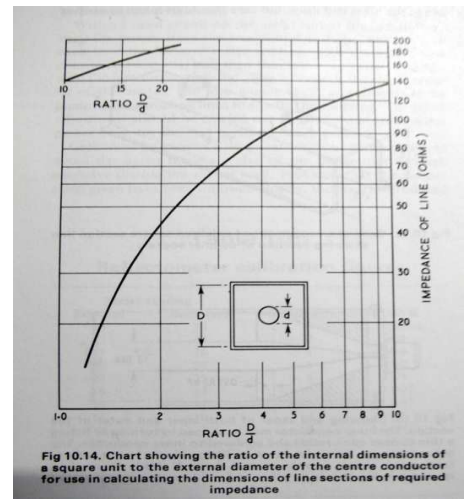
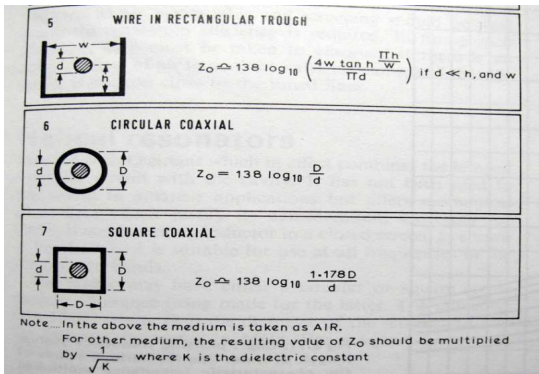


Linea di prelievo del segnale



Connettore SMA di prelievo

Prima di passare ai risultati, un paio di chiarimenti utili, come ho detto, il corpo degli accoppiatori è stato fatto con materiale di recupero, ma consiglio di usare del profilo di ottone quadro, è più facile sia da forare che saldarci il connettore di prelievo. Per quanto riguarda la linea ... deve avere l'impedenza giusta ....  $50 \Omega$ ,  $75 \Omega$  o quella che volete, questo vuol dire che il rapporto fra i diametri deve essere calcolato, da ciò nella tabellina sotto, vi trovate le formule necessarie a farlo. Senza farvi perdere tempo con un rapporto di 2,5:1, l'impedenza sarà di  $52 \Omega$  ca. sia sul profilo tondo che quadro.

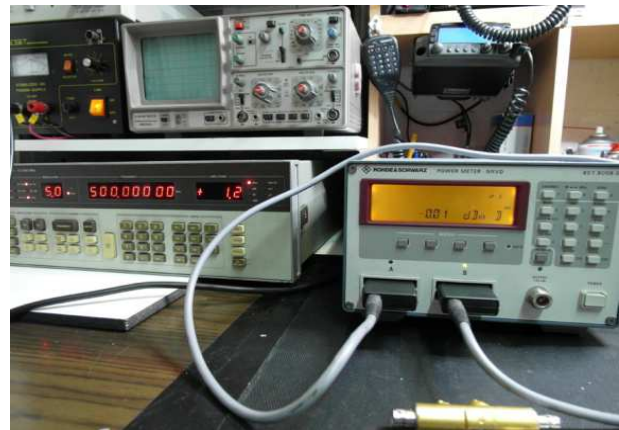


Due tabelle di calcolo per l'impedenza in aria libera ( o linee RF)

La linea di prelievo va dal connettore secondario , mentre l'altro capo va saldato sul corpo dell'accoppiatore, (a massa per capirci)

Ed ora i risultati del test finale

Strumenti del test : GENERATORE HP 8657/B - BOLOMETRO R&S NRVD



Generatore con un livello d'uscita di = 0 dbm a 500Mhz

Sul canale B - la lettura della potenza emessa dal generatore = 0.01 dbm

Sul canale A - il livello di segnale sul connettore di rilevamento = -37,53 dbm

Come si può leggere sul bolometro, il livello di segnale di uscita dal connettore secondario è più che sicuro (circa di quasi 10000 volte più basso) per connettersi con qualsiasi strumento (frequenzimetro , analizzatore di spettro o altro) senza far danni.



Come i cioccolatini .... uno tira l'altro ... HI  
 Buon lavoro, IV3LAR Piero



# SPERIMENTAZIONI ESTIVE IN 145MHz

## DAL TERRAZZO DI CASA

### (Sauro IU5ASA)

Durante il finire di una calda giornata d'Agosto, apprezzando il refrigerio dell'oscurità serale, mi è capitato di "giocare" con la Radio ed Antenne sul terrazzo di casa...

Ero appena rientrato da una breve vacanza al mare in alto Lazio; per ammazzare il tempo in spiaggia aspettavo i passaggi della ISS, oppure girellavo sui vari ponti, tra cui l' IR5AA del Monte Amiata, con lo Yaesu FT-60. Rientrato alla residenza Pratese, e con ancora la memoria del ponte sul portatile, mi sono reso conto che dal terrazzo posto al 2° piano e nonostante la corretta esposizione a sud, non riuscivo ad agganciarlo...

Non sono mai stato un "pontarolo", e probabilmente non ho neppure molta esperienza di ponti e frequenze U/Vhf, ma dovevo capire quanto mancava per riuscire ad agganciarlo... ed ero curioso di sapere quale sarebbe stato il suo segnale ricevuto... da circa 120 km di distanza...

Tra le mie tante autocostruzioni, ho anche un semplice dipolo rigido che posso utilizzare sia in polarizzazione verticale che orizzontale; è realizzato in tubo di alluminio da 6 mm, ed è dotato di un bal-un fatto con 7 spire di cavo coassiale avvolte sul suo stesso supporto. Il cavo coassiale che lo alimenta esce per oltre 50 cm perpendicolare al dipolo stesso.

Eretto a circa 2 metri dal parapetto e collegato al FT-60, ecco che riesco ad agganciare l' IR5AA che si fa ascoltare con un bel segnale S4 !!!

Sostituisco il dipolo con una direttiva 4 elementi su boom di 1 metro, anch'essa autocostruita su progetto DK7ZB; posta anch'essa a 2 metri dal parapetto e ben puntata verso sud... questa volta il ponte si fa ascoltare con un segnale più forte, S5. Non vi nascondo che mi aspettavo qualcosa di meglio da tutto quel' alluminio... rispetto al semplice dipolo...

Mi viene a mente che in passato avevo sperimentato, applicando un "contrappeso" di 50 cm di filo alla "massa" del connettore SMA del portatile; applicato quest'ultimo al FT-60, come per magia, anche con il gommino originale della radio, riesco finalmente ad agganciare il ponte ad altezza del parapetto, e ad ascoltarlo con un discreto segnale di S2.

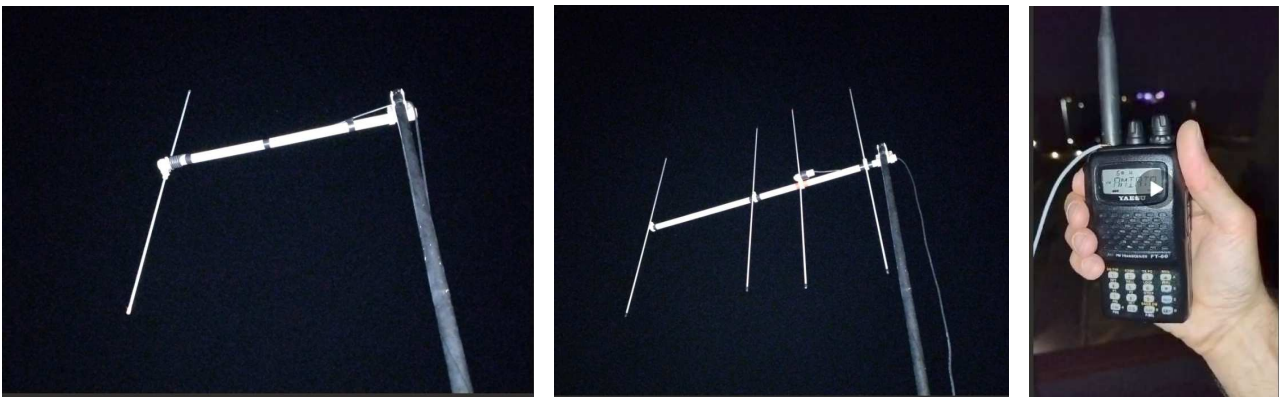
Come ultima prova... non mi resta che abbassare il dipolo rigido all'altezza del parapetto e vedere cosa succede ... Ecco che con il dipolo così in basso, aggancio ed ascolto il ponte con un segnale di S3.

Per concludere le prove, con "metodo scientifico"... rimetto il portatile in configurazione originale e provo nuovamente ad agganciare l' IR5AA, con il gommino e senza il contrappeso .... senza riuscirci.

Tiriamo alcune conclusioni:

1. Sperimentare sul balcone d'estate è piacevole...
2. Le antenne dei nostri portatili, anche se di marca e buona fattura, sono di origine piuttosto inefficienti...
3. Una soluzione (gratuita) per migliorare considerevolmente la loro efficienza, è applicare un contrappeso di circa 50 cm alla "massa" del connettore d'antenna. Non sarà bello da vedersi... ma funziona !!!
4. L'altezza dell'antenna dal suolo conta !!! alzandola/abbassandola, anche solo di 2 metri, ha comportato la variazione di circa 1 punto di segnale trasmesso/ricevuto.
5. Una buona antenna, correttamente dimensionata e completa di tutte le sue parti, anche se di un solo elemento, può svolgere egregiamente il proprio lavoro rispetto ad antenne più complesse, fragili, ingombranti e pesanti.
6. ... a voi le altre innumerevoli possibili considerazioni...

Ecco alcune foto dei protagonisti:



Le evidenze di qui sopra, realizzate sul campo e con la sola strumentazione del portatile Yaesu FT-60, non sono certo paragonabili con le misure effettuate da accurata strumentazione, e dopo aver fatto gli opportuni calcoli teorici...

Non si parla di Fresnel, lobi e guadagni di radiazione, attenuazione dei cavi etc etc... sono solo il risultato di un'ora di gioco che il 99% di noi Radioamatori può realizzare con quello che già possiede o che è in grado di costruire con i propri mezzi.

Vi invito a "giocare" mettendo in dubbio tutto quello che spesso viene letto, anche queste mie stesse parole...

See you on Air



# DAL DX ALLA PESCA

## (Valeriano IK5ABG)



Dopo un lungo stop per varie vicissitudini si riparte con le vacanze stile Radio e riposo, questa volta si sceglie una meta di facile raggiungimento visto il tempo a disposizione e le forze in campo, siamo tutti pronti per l'avventura si inizia a preparare il set-up che comprende varie radio ma soprattutto le canne da pesca che in caso di scarsa propagazione possono sempre servire per lo scopo principale visto che siamo su un'isola. La compagnia è sempre la solita come tanto tempo fa ci ritroviamo a riorganizzare questa nuova avventura, il team è formato dal sottoscritto IK5ABG Valeriano, IK5BCM Giovanni, IK5CRH Giovanni, assistente al team Tiziano mio fratello.

Il giorno si avvicina, è il 16 Giugno sveglia a tarda notte incontro per un caffè veloce e pronti alla partenza per Piombino, lo spirito è sempre lo stesso, gli anni un po' di più, giunti alla meta si inizia a montare la stazione dopo ovviamente un abbondante pranzo.

Le verticali sono su, le radio accese ma la propagazione manca, segnali deboli, flusso solare alto, bande rumorose, la posizione chiusa per circa 160 gradi cercano di rovinarci la festa ma con pazienza si continua a chiamare per lo IOTA EU-028, sicuramente un'isola poco appetitosa per i cacciatori ma dopo qualche cq le prime risposte iniziano ad arrivare, meglio tardi che mai.

Per fare più QSO possibili cerchiamo di operare anche in modi digitali, i QSO sono pochini e visto che non ci si perde d'animo facilmente si sceglie la seconda opzione, si smonta una canna da pesca e si va in direzione spiaggia. Appena messa l'esca in acqua si ha subito l'impressione che la pesca funziona meglio della propagazione, incominciano ad abboccare i primi pesci e si decide così di alternare pesca e radio. Nei giorni successivi un po' di pesca un po' di radio e tanto divertimento in compagnia, il tempo passa veloce ed è il momento di ritornare a casa stanchi ma con tanti ricordi che vanno ad aggiungersi a quelli indimenticabili della nostra vita passata tra spedizioni dx viaggi e buona compagnia. Ik5abg Valeriano buoni dx a tutti.





IL FUTURO DELLA RADIO ADESSO

# LA RADIO

organo ufficiale A.R.S. AMATEUR RADIO SOCIETY

The graphic features a logo on the left consisting of a yellow diamond shape with a black border. Inside the diamond, there is a stylized antenna symbol, the letter 'A' at the top, 'R' on the left, and 'S' at the bottom. A small Italian flag is positioned between the 'R' and 'S'. To the right of the logo, the text 'IL FUTURO DELLA RADIO ADESSO' is written in a sans-serif font. Below this, the words 'LA RADIO' are written in large, bold, white letters with a black outline on a yellow background. At the bottom, the text 'organo ufficiale A.R.S. AMATEUR RADIO SOCIETY' is written in white on a dark blue background.

# 30/07/2024: UNA GIORNATA SPECIALE RICORDANDO GUGLIELMO MARCONI

## (Giò Barbera I-202-SV)

A **Sestri Levante** (GE) ripetuto l'esperimento di Marconi di navigazione cieca



*Il Leudo "Nuovo Aiuto di Dio" entra in rada a Sestri guidato solo dal radiofaro marconiano*

Più di un'impresa compiuta da Marconi a bordo dell'Elettra ebbe larga risonanza. Si ricorda quella del 1920 quando, su invito del governo italiano, entrò nel porto di Fiume occupata per incontrare Gabriele D'Annunzio; nel 1930 quando, dal porto di Genova, inviò un radiosegnale che accese, alla distanza di 22 mila km, l'impianto di illuminazione dell'Esposizione Radioelettrica, che si teneva nel Municipio di Sydney (Australia). Ma c'è una terza data che ha cambiato il mondo della radionavigazione. Il 30 luglio 1934 quando Marconi entrò nel porto di Sestri Levante guidato esclusivamente da un radiofaro, senza bussola e senza visibilità della costa (primo esperimento di "navigazione cieca"). Un evento che è stato ripetuto 90 anni dopo, in piena estate, nella graziosa località balneare del Levante Ligure. Esperimento effettuato con altre modalità ma pur sempre rispettando l'idea dello scienziato. Ad assistere alla navigazione cieca del 30 luglio 2024 era presente Guglielmo Giovanelli Marconi che ha raccontato curiosità e testimonianze inedite del nonno. Emozionante è stato il collegamento telefonico con la madre, Elettra Marconi che, impossibilitata ad essere presente alla cerimonia commemorativa ospitata al convento dell'Annunziata, ha raccontato al telefono le memorie di quel giorno: «Ho da sempre Sestri Levante nel cuore e mi spiace moltissimo non poter assistere a questo evento. Tornerò volentieri con mio figlio me lo prometti vero?», ha ripetuto più volte in diretta. Ad ascoltare Elettra e ad intervenire successivamente c'erano il capitano di vascello Giuseppe Aufiero, comandante della Scuola Telecomunicazioni delle Forze Armate di Chiavari, Marco Falcone dell'Agenzia Spaziale Europea ESA, Gian Renzo Traversaro degli Amici del Leudo, Silvano Moreno, radioamatore che ha parlato dell'incontro casuale con Bruno Albalustro, tecnico di Guglielmo Marconi, Sergio Falcone del Sestante e Vittorio Petrocco, presidente della Tigullio Torre Marconi. La giornata si è conclusa quando il Leudo di Sestri Levante "Nuovo Aiuto di Dio" ha compiuto una manovra di navigazione



cieca attraversando lo spazio delimitato da due boe con la guida degli impulsi radio trasmessi da terra, riproponendo così lo stesso esperimento di Marconi.



*Un momento della commemorazione*



*Silvano IWSM con il nipote di Guglielmo Marconi*

## Caratteristiche tecniche del sistema (Mauro IK1WVQ)

Il sistema era composto da una parte trasmittente (il "radiofaro") con antenne direzionali, il tutto installato a terra in opportuna posizione, e un ricevitore con antenna non direzionale a bordo.

Il trasmettitore del radiofaro usava come generatore RF due valvole a ghianda 147 (montate in circuito simmetrico) funzionanti secondo il "criterio di Barkhausen", frequenza circa 600MHz.

Il "criterio di Barkhausen" permette di stabilire matematicamente la condizione in cui un oscillatore (che può essere visto come un amplificatore retroazionato) oscilla stabilmente.

La potenza irradiata era di circa 50 Watt, modulata in AM alternativamente a 500Hz e a 1200Hz. I due dipoli radianti erano alimentati in opposizione di fase dall'unico trasmettitore ed erano posizionati nel fuoco di due riflettori ad asticine di rame, formando quello che in geometria è detto "paraboloide di TRASLAZIONE" (mentre le nostre normali parabole sono geometricamente dette "paraboloidi di ROTAZIONE"). Le due antenne erano montate a 90° una rispetto all'altra, su di un apposito castello rotante.

Questo ruotava su di un asse verticale di 6° a destra e 6° a sinistra rispetto alla linea di navigazione voluta.

Su questa linea, ove i diagrammi di radiazione delle due antenne in opposizione di fase si sovrappongono, esisteva un "nullo" del segnale ricevuto, che indicava alla nave la rotta da seguire. Inoltre, spostandosi da sinistra a destra il radiofaro commutava la frequenza audio della modulazione da 500Hz a 1200Hz, permettendo al pilota di capire in quale settore di mare si venisse a trovare, rispetto alla linea corretta. Questi segnali comandavano un galvanometro a zero centrale con settore rosso e verde, ed erano disponibili anche in cuffia per un controllo uditivo.

Questa "oscillazione" del sistema di antenne intorno alla linea di rotta faceva in modo che il settore con segnale nullo (o quasi) non fosse mai completamente silenzioso, permettendo così all'operatore RT di bordo di rendersi conto se il sistema funzionasse correttamente o fossero intervenuti eventuali guasti al radiofaro o al ricevitore di bordo.

Oltre ai segnali RF, il radiofaro emetteva anche un impulso audio a mezzo di un altoparlante da 60 watt, sincronizzato con il passaggio da 500 a 1200Hz. Questo sistema permetteva al timoniere di stabilire con un semplice calcolo la sua distanza approssimativa dal radiofaro, sfruttando la differente velocità di propagazione della RF rispetto all'onda acustica.

Il presente documento non costituisce testata giornalistica, non ha carattere periodico ed è aggiornato secondo la disponibilità e la reperibilità dei contributi.

Pertanto, non può essere considerato in alcun modo un prodotto editoriale ai sensi della L. n. 62 del 7.03.2001.

La collaborazione è aperta a tutti gli appassionati, anche non soci della associazione.

ARS Italia si riserva il diritto insindacabile di decidere la pubblicazione degli articoli inviati.

La responsabilità di quanto pubblicato è, comunque, esclusivamente dei singoli Autori.

# CB: ORIGINE DI UNA PASSIONE

## (Davide IU1ASL)

L'amico Francesco, proprietario di un magnifico camper IVECO 4x4 del 1996, appena acquistato, revisionato e allestito in maniera eccellente da una nota azienda della provincia di Torino, mi ha chiesto di completare l'allestimento con il suo vecchio "baracchino" compagno di svariate avventure off-road con il precedente camper allestito su un camion 4x4 che tristemente ha preso fuoco in un rimessaggio invernale... Sfida accettata ! Quando mi ha fatto vedere il suo ELBEX 40 canali ho avuto un po' di paura... non so di che anno sia questa radio ma... funziona ! Abbiamo installato l'antenna SIRIO, comprata dopo una gita tra le colline Astigiane dall'amico Giorgio IZIENZ, sul cofano anteriore dalla parte destra, abbiamo fatto passare il cavo in cabina da un passaggio cavi pre-esistente e collegato con un vecchio saldatore da 30w il bocchettone PL 259 all'RG 58 fornito con l'antenna.



Ho collegato il mio Rig Expert AA-55 ZOOM e di default 1:1.6 di Rapporto di Onda Stazionaria sui canali bassi (da 26,965 Mhz a 27,055 Mhz). Con l'apposita chiave di Egidio Brugola ho tarato l'antenna alzando lo stilo di pochi millimetri ottenendo un ROS di 1:1,2 su tutti i canali.

La mia soddisfazione è stata di vedere sul volto di un amico, ormai non più giovanotto, un sorriso smagliante e un atteggiamento soddisfatto che giocava con il suo nuovo camper orgoglioso della sua nuova radio con il MIC in mano e il QRM in sottofondo tipico dell'AM . La radio accende sempre l'entusiasmo e, anche se sempre più diversamente giovani, risveglia il fanciullo che è nascosto in ognuno di noi.

73 a tutti de IU1ASL Davide





# UNA PICCOLA STORIA PER UNA PICCOLA RADIO (Piero IV3LAR)

Ciao amici, mi rifaccio vivo e vi rendo partecipi di una piccola storia accadutami qualche anno fa, lunga circa trent'anni.

Era circa il 1975, una sera davanti alle mie radio, ricevo una richiesta di soccorso particolare, ma molto "coinvolgente"

Un radioamatore tedesco in vacanza in città, cercava un...locale dove andare a cena .... naturalmente armato di Ham Spirit , lo guido al ristorante più vicino.

Qualche mese dopo si rifà vivo, e durante una cena a casa mia, mi dà un pacchetto.

Dentro trovo, meraviglia, un transceiver portatile AOR 240, all' epoca di portatili non se ne trovavano sul mercato, salvo qualche Standard 146 (2 W con 5 canali e più di 1kg di peso) e con quarzi da inserire optional



il mio vecchietto

## **ECCOLO QUA L 'AOR 240**

Questo AOR 240 molto più piccolo, sintetizzato con 800 canali, switch per commutare lo shift +/- 600 Khz per i ripetitori, passo di frequenza da 10/5 Khz. Ma solo 1 W di potenza.

Per l'epoca un regalo non da poco, costava un 30% di stipendio.

Ma la storia continua ..... qualche anno dopo, a seguito di un trasloco questo apparecchietto non si trova più, forse lui piccolino, rimasto in uno dei vari scatoloni è andato perso.

Come nei romanzi d'appendice....passano trent'anni, il piccolo '240 ormai è caduto nel dimenticatoio, di apparecchi sulla mia scrivania ne sono passati tanti, uno solo è rimasto a ricordo di quel tempo, lo Standard 146, un fedele amico col quale ho lavorato in Friuli durante il nostro sisma. Tra i miei vari hobby c'è quello del collezionismo fotografico, e giro spesso per mercatini , un giorno gironzolando fra le bancarelle che ti vedo, un AOR240 in buono stato, venduto come un

baracchino CB.

Mi riaffiorano vecchi ricordi, mi fermo di botto, e dopo qualche trattativa, tipo casbah, riesco a portarlo via per 10€. Sono contento di riaverne uno.

Col giocattolo nuovo proseguo il giro rimirando il '240, ma dopo qualche passo mi fermo di botto allibito, cavolo questo è il mio, tornato nelle mie mani dopo trent'anni, lo riconosco da una modifica che avevo fatto, un jack per un microfono esterno.



Una sorpresa che rasenta il miracolo, chissà che giri ha fatto in tutto questo tempo, sarà finito in qualche cassetto o sarà stato utile a qualcun altro che iniziava? Mah forse avrà avuto una vita sua, mi auguro bella che abbia fatto contento qualche altro OM.

Ma.....intanto (rifacendomi ad un vecchio film) Lassie è tornato a casa.

IV3LAR Pietro, ARS Tolmezzo

## Quote sociali

**La quota associativa**, che comprende anche l'assicurazione delle antenne, è di € 15, da versare tramite bonifico al IBAN: **IT40Y0569651010000006723X73** (Banca Popolare di Sondrio)

Intestato: **Amateur Radio Society**

Contestualmente all'iscrizione o al rinnovo occorre effettuare il versamento della quota e inviare la ricevuta scannerizzata a: **segreteria@arsitalia.it**

**Preghiamo di effettuare i versamenti entro il mese di gennaio.**

Non vi sono more ma a far data 28 febbraio dell'anno successivo, A.R.S. Italia considererà receduti coloro che non hanno inteso rinnovare la quota sociale.

Ricordiamo che solo chi è possessore della tessera può accedere alla Polizza tutela legale e ad altri servizi A.R.S. Italia.

# SWL e BROADCAST (Giò Barbera I-202-SV)

## Chiusura di USAGM (United States Agency for Global Media's) a São Tomé e Príncipe



Sono state chiarite le decisioni di chiudere il centro trasmissioni di Usagm a São Tomé e Príncipe, la nazione insulare africana vicina all'Equatore. Le autorità sarebbero state avvisate addirittura solo pochi giorni prima. Il 12 luglio scorso, il Presidente della Repubblica Carlos Vila Nova ha ricevuto l'ambasciatore americano Tulionabo Mushingui. Solo al termine dell'incontro l'ambasciatore ha rivelato la chiusura del centro trasmissioni senza tuttavia citare una data precisa. L'ambasciatore degli Stati Uniti ha poi parlato con il Primo Ministro. Al termine di questo secondo incontro, l'ambasciatore ha dichiarato alla stampa che "la decisione è già stata comunicata alle autorità e a più di 30 dipendenti della stazione, garantendo comunque il rispetto dei loro diritti sanciti dal contratto di lavoro. nel suo intervento ha anche precisato che "Gli Stati Uniti d'America, in quanto datore di lavoro affidabile, tratteranno il personale con dignità in conformità con le leggi di Sao Tomé e Príncipe e con le leggi degli Stati Uniti d'America. Una fine così rapida del centro trasmissioni forse deve essere legata alla firma di un accordo tecnico militare tra la Russia e il governo di São Tomé e Príncipe lo scorso maggio. Un accordo che prevede l'addestramento e l'uso di armi, equipaggiamenti militari e visite di aerei, navi da guerra e altre navi russe nel arcipelago. Gli Stati Uniti hanno avuto notizie dalle fughe di notizie dalla Russia e non dal governo di São Tomé e Príncipe. "Se - come ha spiegato l'ambasciatore al Presidente della Repubblica - i motivi sono di bilancio ed elettorale, resta da sapere se la scelta di fermare il centro trasmissioni non sia anche una conseguenza diplomatica o una chiamata all'ordine". Va detto anche che il contratto iniziale è scaduto nel 2022. L'importo che doveva essere pagato annualmente dalla IBB era di 368.540 dollari. Poi è arrivata una proroga per due anni e, a meno che non fosse ricondotta, doveva terminare il 25 giugno 2025. L'importo da pagare era stato portato a 800.000 dollari l'anno. USAGM ha avuto tempo fino al 21 agosto per pagare l'affitto della sede. E' comunque la fine di una storia di 34 anni. Era stato affittato un terreno di 140 ettari sulla costa orientale, a tre chilometri dalla capitale della Repubblica, che si chiama anche São Tomé. La costruzione del sito di Pinheira era iniziato nel 1992, sulle rovine dell'ex trasmettitore di Radio Nacional. Pochi mesi dopo, era stato installato il primo trasmettitore, un Harris VP-100B da 100 kW per trasmettere sulle onde medie a 1530 kHz. Erano stati montati quattro trasmettitori Thomcast a onde corte da 100 kW per trasmettere tra i 6 e i 21



MHz. L'IBB ha dovuto costruire la propria centrale elettrica, composta da cinque generatori diesel da 5 MW. Il gasolio veniva fornito da una nave cisterna che aveva gettato l'ancora a un chilometro dal sito. Una conduttura collegava la nave alla centrale elettrica. Un'altra struttura forniva l'acqua necessaria al centro: per il consumo domestico e sanitario e per il raffreddamento dei trasmettitori.



## Nuova stazione AM della “Voice of Vietnam (VOV)”



Vanta ascoltatori da tutto il mondo e anche dall'Italia. E' di poche settimane fa la notizia che la storica “Voice of Vietnam” (VOV) ha inaugurato, una nuova stazione AM nella provincia di Quang Binh per raggiungere ancora meglio il Centro Nord del Paese. Questa iniziativa rientra nelle strategie di VOV per espandere le sue infrastrutture alle aree meno urbanizzate. Lungi dall'abbandonare le onde medie ecco che la storica emittente asiatica ha deciso di estendere la diffusione dei suoi programmi anche in zone dove il segnale non era abbastanza sufficiente per seguire le trasmissioni. Dopo un periodo di costruzione e prove iniziate a luglio la Voce del Vietnam

ha ufficialmente lanciato la nuova stazione. Si trova a Luong Ninh (17°25'35.5"N 106°37'37.2"E) e sostituisce quella situata nel centro di Dong Hoi City che trasmetteva dal 19 maggio 1992. La volontà della direzione di "Voice of Vietnam" è quella di rafforzare la capacità di copertura verso le aree costiere e insulari del Vietnam centro-nord senza sviluppare stazioni di radiodiffusione a onde corte e medie di grandi dimensioni all'interno delle grandi aree urbane. Qualche dato interessante: il nuovo centro trasmettitore è costruito su vecchie risaie di 9,4 ettari e rappresenta un investimento totale di oltre 168 miliardi di VND, pari a circa 6.084.000 euro. Secondo M. Dinh Lam, direttore del Centro Tecnico Voice of Vietnam per la Radio e la Televisione: "Il progetto ha applicato moderne tecnologie di trasmissione e trasmissione, che hanno migliorato l'efficienza della trasmissione, ridotto i costi ma aumentato l'intensità e l'area di copertura". La stazione trasmette il Canale Informativo (VOV1) sulla frequenza di 630 KHz e il Canale Culturale e Sociale (VOV2) sulla frequenza di 729 Khz. La nuova struttura permette di ampliare l'area di copertura, anche nel Golfo del Tonchino e nelle aree costiere del Golfo di Tonkins come le province centrali di Ha Tinh verso Thua Thien Hue e Delta del Mekong. Una curiosità: la potenza di trasmissione non è stata specificata.





# CONTEST, CHE PASSIONE!

## (a cura di Francesco IZ5NRF)

*[Inizia con questo numero una nuova rubrica dedicata ai CONTEST.*

*Lasciamo quindi subito la parola a Francesco, che ne sarà l'animatore.]*

Un contest è una competizione tra radioamatori che vi prendono parte operando dalla loro stazione secondo regole che vengono rese pubbliche dai Comitati Organizzatori di ciascun contest attraverso le maggiori riviste del settore. Proprio le regole caratterizzano i vari tipi di contest e li differenziano tra loro, questo dice Google se si digita cosa è un contest radio.

Per noi radioamatori i contest sono molto altro che una competizione, ognuno li vive a modo suo, ma lo scopo è sempre lo stesso, spingere noi tutti a fare attività radio, riempire le bande e far collegare più radioamatori possibili.

I contest sono molto amati da tanti radioamatori e rappresenta un'occasione per fare un collegamento dx di entità rare, collegare l'isola che ci manca nella lista IOTA o un nuovo prefisso, ma per tanti altri è il momento di rifugiarsi nelle gamme warc per non sentire i "contestatori" all'opera.

Per me e credo per tanti altri come me è percepito come un momento di incontro tra amici e soci per sperimentare un'antenna, una radio, un lineare nuovo o meglio ancora qualcosa di autocostruito noi.

Di contest durante l'anno ce ne sono tantissimi tra mondiali e nazionali in HF VHF UHF ecc. ed in tutti i modi operativi, credo che ognuno di noi radioamatori dovrebbe partecipare anche con pochi qso fatti nel tempo libero premiando così gli sforzi degli organizzatori e dare qualche punticino a chi aspira ai posti alti in classifica.

Molti pensano che fare i contest vuol dire avere tanta potenza grandi antenne e super radio ma non è così, ognuno partecipa con le proprie attrezzature e se la propagazione aiuta si hanno molte soddisfazioni.

Non ci resta che accendere la radio cercare nel calendario il contest del giorno e chiamare CQ TEST CQ TEST, i QSO nel contest sono come le ciliege uno tira l'altro.

Buoni collegamenti a tutti voi a presto sentirci On Air.

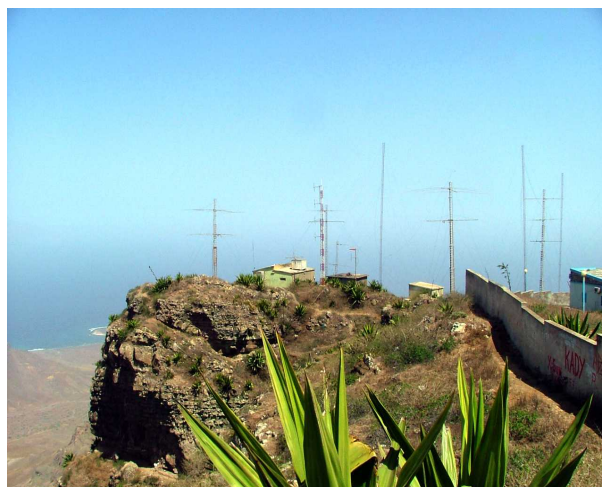
Iz5nrf Francesco

Ecco un link per info sulle date dei contest.

<https://www.contestcalendar.com>, molto completo con contest di tutto il mondo.



*Stazione contest di W3LPL*



*Stazione contest a Capo Verde*

# CALENDARIO CONTEST HF

## Settembre

07-08	<u>ALL Asian Contest Fonia</u>
14-15	<u>WAE Dx Contest SSB</u>
21-22	<b><u>Scandinavian Activity Contest</u></b>
28-29	<u>CQ Worldwide DX Contest, RTTY</u>

## Ottobre

05-06	<u>Oceania DX Contest, SSB</u>
12-13	<u>Oceania DX Contest, CW</u>
12-13	<u>Scandinavian Activity Contest, SSB</u>
26-27	<u>CQ Worldwide DX Contest, SSB</u>

## Novembre

9-10	<u>JIDX CW Contest</u>
9-10	WAE DX Contest, RTTY
16-17	LZ DX Contest
23-24	CQ Worldwide DX Contest, CW

## Dicembre

6/8	ARRL 160-Meter Contest
14-15	Contest 40-80
14-15	ARRL 10-Meter Contest
21	OK DX RTTY Contest
30	YOTA Contest

# CALENDARIO CONTEST VHF E UP

## Settembre

8	Contest delle Province 50 MHz	50
14	Contest Old Mode 10/24 GHz FM	
15	QRP Sotaltalia Day	144
23	<u>ARRL EME Contest</u>	50&UP

## Ottobre

5-6	Contest IARU Reg. 1 U-SHF	430&UP
20	Contest Grosseto 50 MHz	50

## Novembre

2-3	Memorial Marconi 144 CW	144

## Dicembre

7	Vecchiacchi Memorial Day VHF	144
8	Vecchiacchi Memorial Day UHF SHF	430&UP

**Prima di ogni contest controllare sul sito degli organizzatori regolamento orario ed eventuali variazioni del programma.**



# Amateur Radio Society

ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA ITALIANA - SPERIMENTAZIONE E RADIOASSISTENZA



**IQ0WX** Il futuro della Radio adesso





# FIERE E MERCATINI 2024 (Marco IU5MW)



**5-6 Ottobre MONTESILVANO (PE)** c/o Pala Dean Martin  
FIERA DELL'ELETTRONICA + MERCATINO + DISCO VINILE

*Via Niccolò Tommaseo, 59, 35131 Padova PD*



**19-20 Ottobre PISTOIA** c/o Spazio espositivo Ex Breda "La Cattedrale"  
FIERA DELL'ELETTRONICA

*Via Sandro Pertini 396 Pistoia*



**26-27 Ottobre GENOVA** c/o RDS Stadium  
GENOVA ELETTRONICA - FIERA DELL'ELETTRONICA

*Lungomare Giuseppe Canepa, 155. Stadium - Genova (GE)*



**26-27 Ottobre ISOLA DELLA SCALA (VR)**  
ELETTRICOMICS - FIERA DELL'ELETTRONICA, DEL FUMETTO E VIDEOGAMES

*Via Parco del Riso, 1 Isola della Scala VR*



**FIERA DI  
ELETTRONICA  
EMPOLI (FI)  
14-15 DICEMBRE**

**14-15 Dicembre EMPOLI** c/o Palazzo delle  
Esposizioni

*Piazza Guido Guerra, 13, 50053 Empoli FI*

EMPOLI ELETTRONICA - FIERA  
DELL'ELETTRONICA



**LA NOSTRA RIVISTA HA BISOGNO DI VOI !  
INVIATECI ARTICOLI TECNICI O RESOCONTI DELLE VOSTRE  
ESPERIENZE RADIANTISTICHE, PERSONALI O DI CIRCOLO.  
REDAZIONE@ARSITALIA.IT**

# CENTRO RADIOTELEGRAFICO DI COLTANO

## (Ing. Giancarlo Vallauri... *e scusate se è poco!!!*)

[Pubblichiamo in due parti questo notevole documento storico riguardante gli aspetti tecnici e gestionali del “Centro Radiotelegrafico di Coltano” (Pisa).

Lo scritto del Ing. Ammiraglio Vallauri risale al 1924, pubblicato sulla rivista “l'elettrotecnica”, e non c'è bisogno di soffermarsi sulla figura del Vallauri, basta cercare su Wiki.

La seconda parte uscirà sul numero invernale della rivista]





# Il centro radiotelegrafico di Coltano

1. Cenno storico — 2. Disposizione dei fabbricati — 3. Fabbricato principale — 4. Alimentazione di energia — 5. Schema elettrico principale — 6. Convertitori ad arco — 7. Induttanza di antenna e sistema di manipolazione — 8. Alternatore ad alta frequenza — 9. Distribuzione dei locali della nuova Radio — 10. — Impianto idraulico — 11. Sala telegrafica e sale di manipolazione — 12. Antenna — 13. Piloni di 250 m. — 14. Presa di terra — 15. Funzionamento del sistema irradiente — 16. Stazioni minori — 17. Abitazioni ed altri fabbricati — 18. Centro ricevente — 19. Servizio radio — 20. Conclusione.

## 1. - Cenno storico.

La stazione radio di Coltano fu la prima grande stazione italiana, e una delle primissime nel mondo. La località, a 10 km a sud di Pisa

giante e acquitrinoso di quella zona fu allora giudicato particolarmente adatto per l'impianto di una grande stazione. Il lavoro fu affidato dall'Amministrazione dei Telegrafi alla Compagnia Marconi, e per effetto di difficoltà tecniche e burocratiche si trascinò dal 1903 al

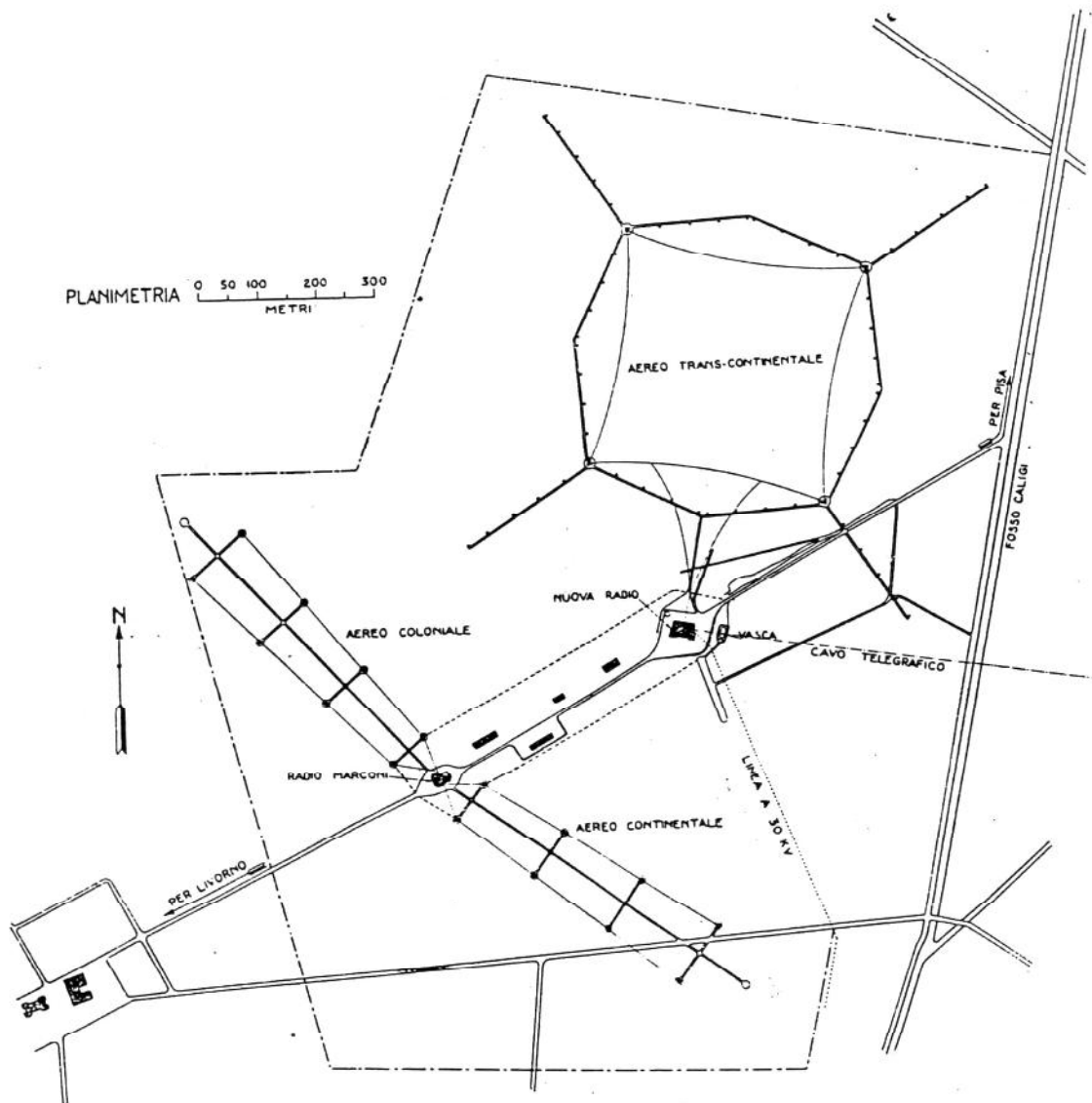


Fig. 1. — Pianta generale del centro radiotelegrafico di Coltano.

e a 15 km a nord-est di Livorno, fu indicata da G. Marconi a S. M. il Re, il quale concesse gratuitamente l'uso di una parte del terreno della tenuta di Coltano, allora appartenente alla Casa Reale e più tardi ceduta all'Opera Nazionale dei Combattenti. Il terreno pianeg-

giante e acquitrinoso di quella zona fu allora giudicato particolarmente adatto per l'impianto di una grande stazione. Il lavoro fu affidato dall'Amministrazione dei Telegrafi alla Compagnia Marconi, e per effetto di difficoltà tecniche e burocratiche si trascinò dal 1903 al

1911, quando, appena iniziata la guerra libica, la R. Marina assunse il servizio della stazione e la mise in effettivo esercizio. Durante la guerra mondiale, per assicurare un buon servizio con le colonie del Mar Rosso e dell'Oceano Indiano e per stabilire un

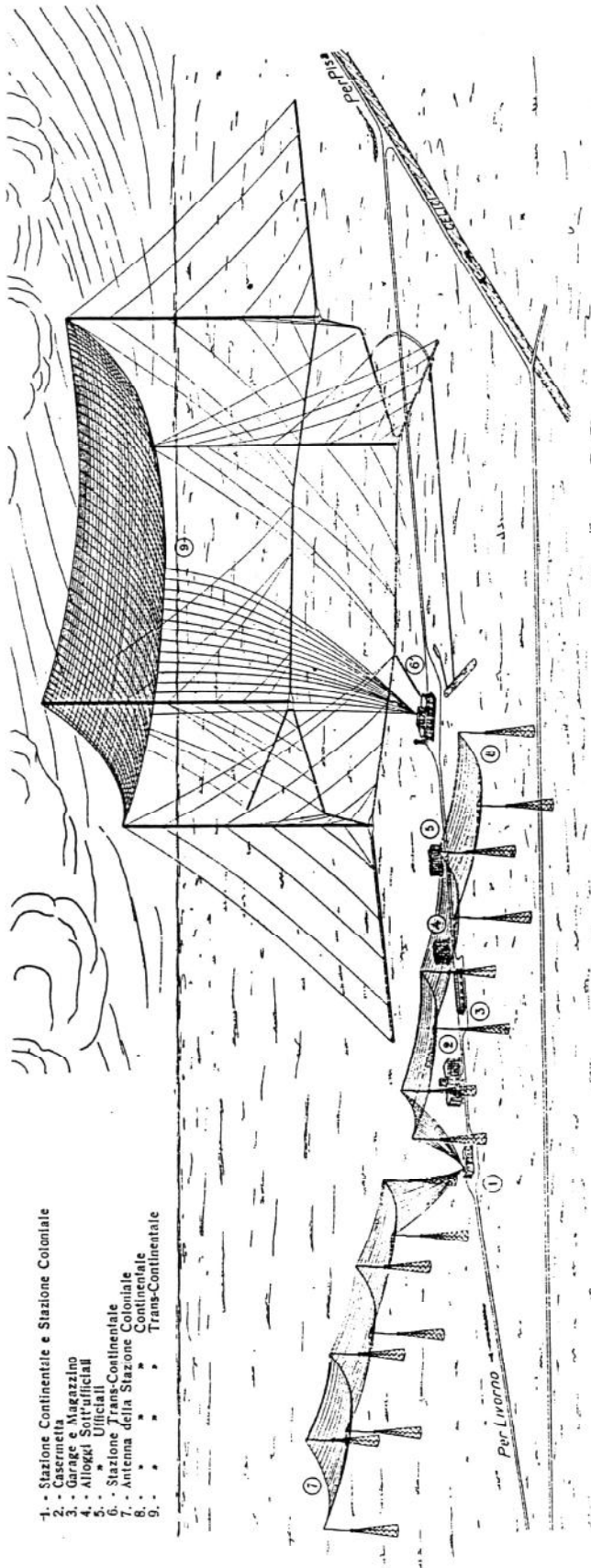


Fig. 2. — Vista prospettica approssimativa del centro radiotelegrafico di Coltano.

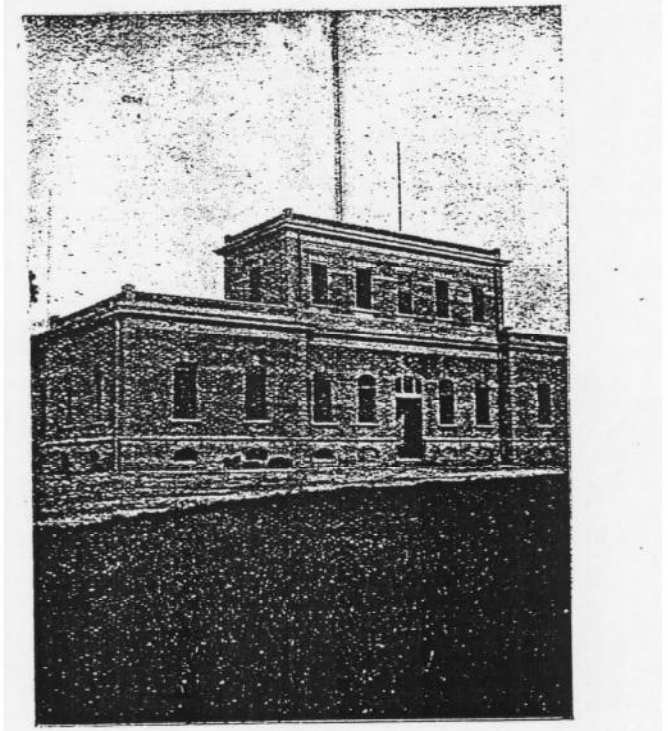


Fig. 3. — Fabbriato principale.

primo collegamento con il Nord America, la R. Marina costruì la Radio Roma (S. Paolo) (1) e, sulla base dell'esperienza ivi raccolta e di una razionale previsione del futuro sviluppo delle radiocomunicazioni, decise, dopo la guerra, di provvedere all'impianto di una più potente stazione, capace di svolgere servizio commerciale con il Nord America (indipendentemente da altri servizi, permanenti od eventuali, di importanza militare e politica) e suscettibile di ulteriori ampliamenti e perfezionamenti in accordo con le esigenze del traffico e con lo sviluppo della tecnica.

Fu stabilito di eseguire il nuovo impianto a Coltano e di coordinarlo con la trasformazione ed il rimodernamento della vecchia stazione, e ciò per obbedire a parecchie ragioni concordi, fra cui giova citare le più importanti: 1) la munificenza del Sovrano concesse subito l'uso di un altro notevole tratto di terreno; 2) la posizione di Coltano, all'incirca equidistante dalla capitale e dalla grande zona industriale del Nord Italia permetteva di contare su buoni collegamenti telegrafici coi centri più importanti; 3) l'esistenza della vecchia stazione e la possibilità di trasformarla e di utilizzarla per le medie distanze offrivano il modo di creare a Coltano un moderno centro

radio, capace di sfruttare tutti gli evidenti vantaggi tecnici ed economici di una riunione dei servizi inerenti a più linee; 4) la vicinanza dell'Istituto Elettrotecnico e Radiotelegrafico della R. Marina, sorto pochi anni prima presso la R. Accademia Navale, consentiva di provvedere al progetto e alla direzione dei lavori e del servizio in modo conveniente e senza alcuna spesa per tale capitolo.

Il grosso delle opere murarie per il nuovo impianto fu eseguito nel 1920-21, e nel 1922 si procedette al montaggio dei piloni e alla sistemazione dei macchinari, delle linee, degli apparati. I giorni 10, 11 e 12 aprile 1923, la nuova stazione compiva felicemente le prime prove di trasmissione ed il 15 aprile cominciava regolarmente il suo servizio, che non è più stato interrotto.

Intanto, fin dall'inizio del 1923, ed in seguito alle nuove disposizioni legislative riguardanti i servizi radio, il Governo, e per esso il Ministero delle Poste e Telegrafi, iniziava trattative per la cessione di tali servizi all'esercizio privato, comprendendo fra gli impianti da cedere anche il centro di Coltano, allo stato in cui allora si trovava. Nelle more delle decisioni al riguardo l'Amministrazione della R. Marina, nell'interesse dell'erario, ed anche per lasciar libera al concessionario la possibilità di seguire un'indirizzo tecnico diverso da quello

(1) *L'Elettrotecnica*, 5-15 maggio 1920, Vol. VII, N. 13-14, pag. 218 e 241, e Pubblicazione dell'Istituto E. e R. T., N. 8.

fin allora seguito, sospendeva i lavori di completamento e di sistemazione del centro di Coltano, già predisposti per il 1923 e che avrebbero dovuto dare all'impianto, entro l'anno, il suo assetto definitivo.

maste in una condizione che rivela chiaramente la soluzione provvisoria e di ripiego. Per lo stesso motivo, nella descrizione che qui si è voluta tratteggiare del Centro di Coltano, il lettore troverà qua e là

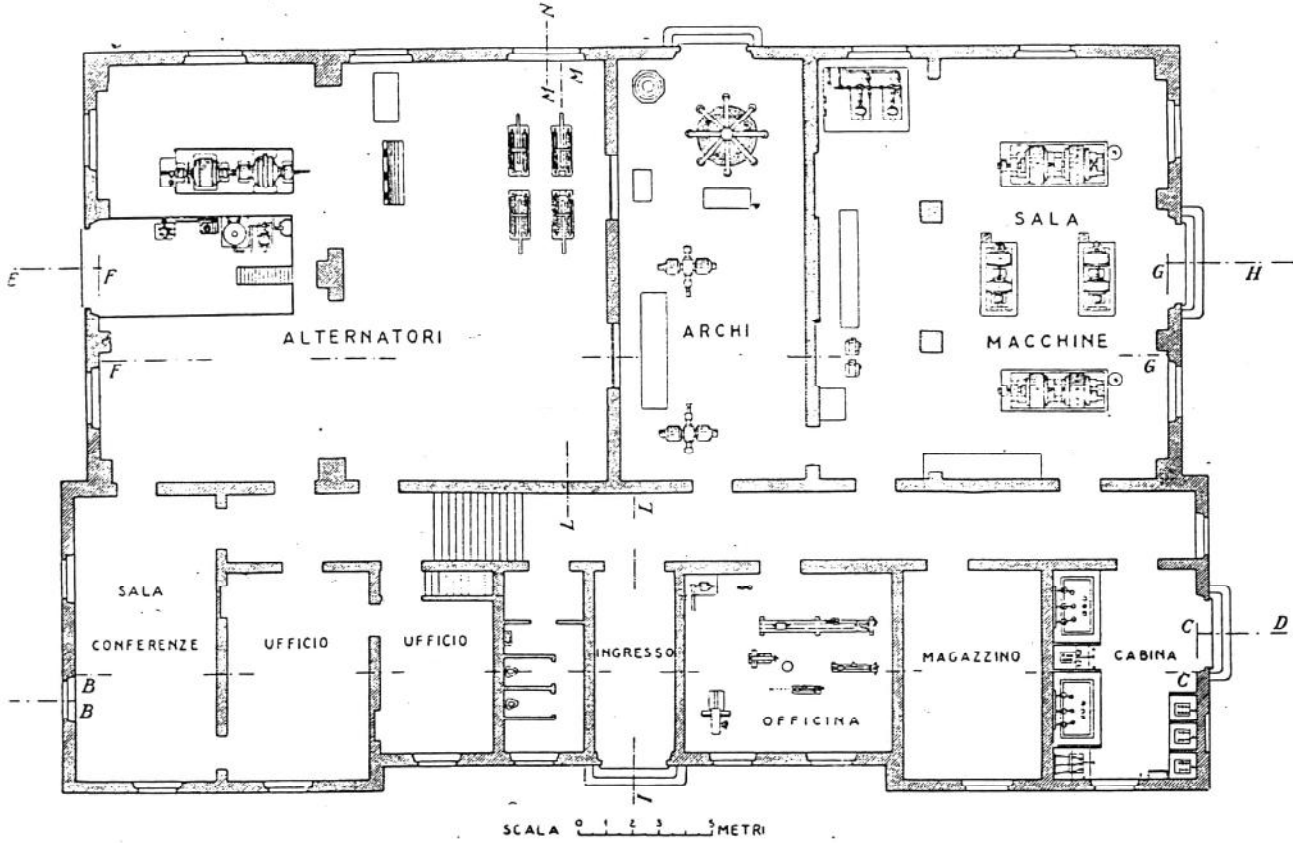


Fig. 4. — Pianta della Nuova Radio.

Per questo motivo le installazioni si presentano oggi, alla vigilia del passaggio alla Società concessionaria, in una veste assai meno per-

un accenno a quello che l'impianto avrebbe dovuto essere secondo il progetto, in luogo di quello che esso è ora effettivamente

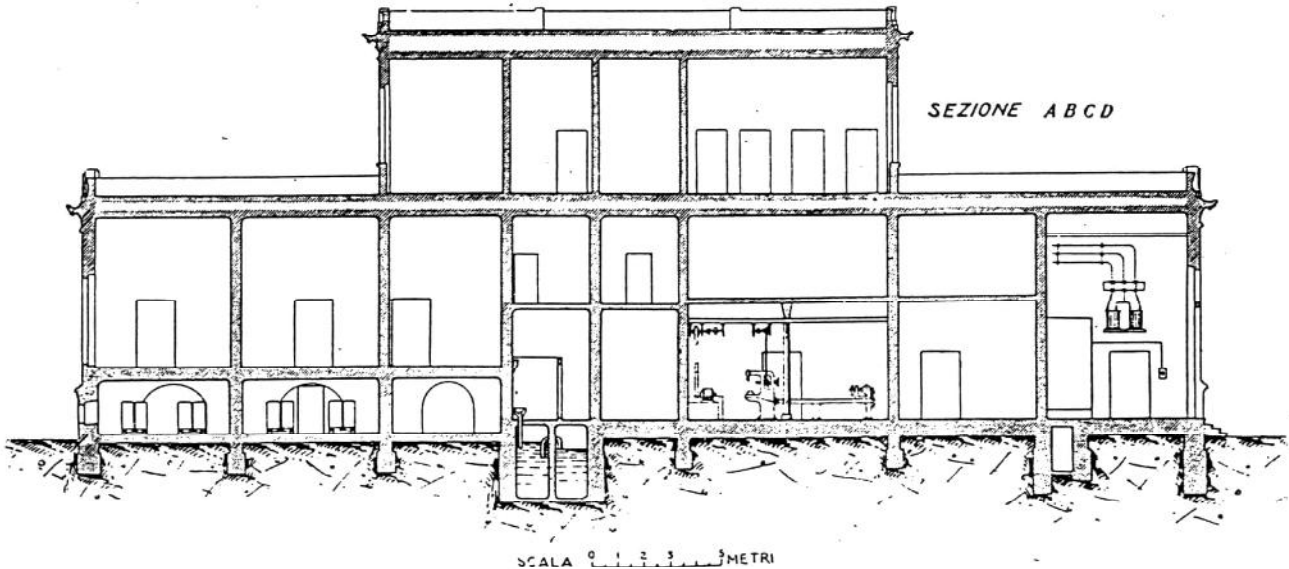


Fig. 5. — Sezione ABCD della Nuova Radio.

fetta di quella che avrebbero dovuto avere, poichè, mentre nelle linee essenziali il lavoro è compiuto e lo prova il servizio che esso svolge ininterrottamente dall'aprile, molte parti secondarie sono tuttavia ri-

## 2. - *Disposizione dei fabbricati.*

L'insieme del Centro di Coltano risulta dalla pianta in fig. 1 e dalla vista prospettica approssimativa della fig. 2. L'insieme dei fab-

bricati è distribuito sul dorso di una piccola duna (detta il poggio di Corniolo), che emerge dalla circostante palude. L'asse della duna è diretto all'incirca da libeccio a grecale e su di esso è stata costruita una strada rotabile, che si prolunga da un lato fino ai così detti Palazzi di Coltano, centro della estesa tenuta (ceduta da S. M. il Re all'Opera Nazionale dei Combattenti, che ne ha intrapreso la grandiosa bonifica) e dall'altro fino alla strada alzaia del fosso Caligi, la quale, attraverso le borgate delle Rene e di Ospedaletto, conduce a Pisa.

3. - *Fabbricato principale.*

La nuova stazione, o stazione transcontinentale, ha sede nel fabbricato appositamente costruito (fig. 3), che contiene anche la cabina di trasformazione principale, l'ufficio telegrafico e gli uffici radio di tutto il centro. È un fabbricato a pianta rettangolare di m 43 x 29, con due corpi avanzati; la costruzione è in muratura ordinaria ed in cemento armato. Il fabbricato apparisce esteriormente ad un solo piano (coperto da una grande terrazza), salvo che nella parte centrale an-

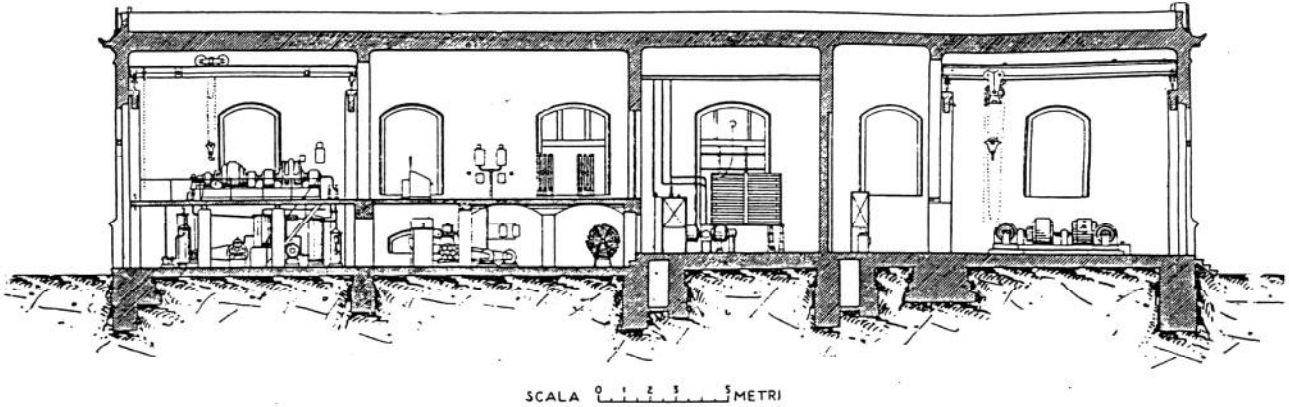


Fig. 6. — Sezione EFGH, della Nuova Radio.

La vecchia stazione marconiana sorge all'estremo di sud-ovest della duna ed era completata un tempo da alcune modeste tettoie e da baracche ad uso di magazzini; il personale veniva alloggiato in locali presi in affitto dalla Casa Reale presso i Paazzi. Deciso l'impianto della nuova stazione, fu necessario progettare per essa un apposito fabbricato e si dimostrò opportuno di costruirlo a parte sull'altro estremo della duna a circa mezzo chilometro dall'antico, perchè questo mal si prestava ad un ampliamento, e, data la disponibilità del terreno con-

teriore, la quale comprende un secondo piano su un fronte di 20 m con profondità di 8 m. La facciata ed i fianchi dei due corpi avanzati, sono in laterizi a faccia vista con uno zoccolo in pietra e decorazioni in cemento; la parte posteriore è ad intonaco.

La disposizione generale dei locali risulta dalla pianta (fig. 4): il fabbricato è diviso in due parti da un ampio corridoio centrale, a cui si accede dall'ingresso; la parte anteriore è riservata agli uffici, alla sala per esperimenti e conferenze, all'officina meccanica, al magaz-

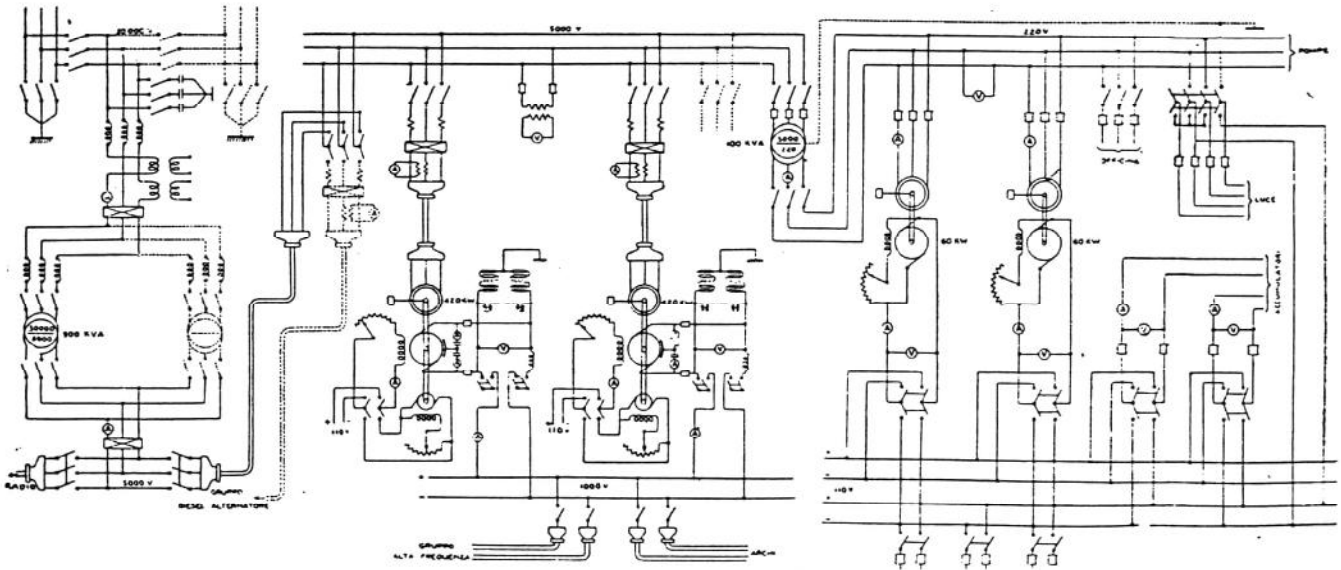


Fig. 7. — Schema elettrico principale.

cesso, risultava all'incirca obbligata la posizione del nuovo padiglione aereo. Conveniva altresì che quest'ultimo non fosse troppo vicino a quello preesistente al fine di permettere il funzionamento indipendente e simultaneo delle antenne, senza bisogno di speciali dispositivi di compensazione o altri artifici. Le due stazioni radio, poste all'incirca agli estremi del tratto sopraelevato del Poggio di Corniolo, delimitano così il nucleo principale dell'impianto. Esso è chiuso da un recinto in rete metallica ed è percorso da una strada centrale (che dovrebbe, insieme col prolungamento delle due strade di accesso, diventare un bel viale di tigli), lungo la quale si allineano i fabbricati di abitazione e di servizio.

zino ed alla cabina di trasformazione principale. La parte posteriore, che è la più ampia, comprende i saloni dei macchinari e degli apparati di trasmissione. L'utilizzazione dei locali nel senso dell'altezza si rileva dalle sezioni A B C D ed E F G H (fig. 5 e 6).

4. - *Alimentazione di energia.*

Per l'impianto elettrico fu esaminato innanzi tutto il problema della produzione di energia. Il servizio radio esige che questa sia a disposizione con perfetta continuità: perciò, sotto tale punto di vista, converrebbe senz'altro disporre di una centrale propria di produzione



Se si procede per questa via, è forse preferibile, nei riguardi delle spese di esercizio, servirsi effettivamente e continuamente della centrale propria, piuttosto che tenerla come impianto di riserva rispetto alla fornitura di energia da parte di una società elettrica: D'altro canto l'energia acquistata presso un fornitore è assai meno sicura e meno ben regolata, ma anche, in generale, più a buon prezzo. Per ragioni essenzialmente economiche e tenuto anche conto dell'incertezza sulla sorte definitiva dell'impianto, si prescelse l'alimentazione diretta da parte della società esercente, che distribuisce energia elettrica in tutta la zona. Ad ogni modo anche la riserva termica fu a suo tempo stu-

a 30 kV è tutta aerea. I disturbi che essa potrebbe recare alla ricezione radio non hanno alcun peso, perchè nel caso di grandi centri il servizio è sempre fatto in duplex e la stazione ricevente è altrove. La ragione per cui in molti impianti l'ultimo tratto della linea di alimentazione di energia è in cavo, deve ricercarsi nella possibilità di disturbi prodotti dall'impianto ad alta frequenza sulla linea di energia. Nel caso di Coltano, data la forma degli aerei e la loro posizione rispetto alla linea (fig. 1), è stato possibile valutare a priori l'ordine di grandezza delle f. e. m. e. delle correnti ad alta frequenza in essa indotte, deducendo che esse non avrebbero potuto provocare alcun disturbo, come infatti è avvenuto.

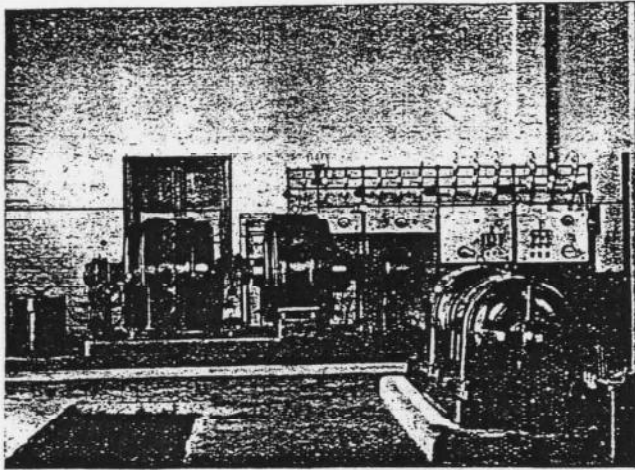


Fig. 7-bis. — Gruppi convertitori e quadro a 5000 V della sala macchine.

diata e doveva costituirsi, almeno inizialmente, con un motore Diesel marino da 1200 HP, nuovo e disponibile presso il R. Arsenal di Spezia in seguito alle vicende di guerra. Di esso erasi già costruita l'installazione di sostegno, necessaria per la sua sistemazione su basamento di calcestruzzo e per l'accoppiamento con un alternatore trifase a 5000 V, 50 periodi, 428 giri. Sospesa tempestivamente questa installazione, l'impianto è per ora rimasto alimentato soltanto dalla rete della società esercente.

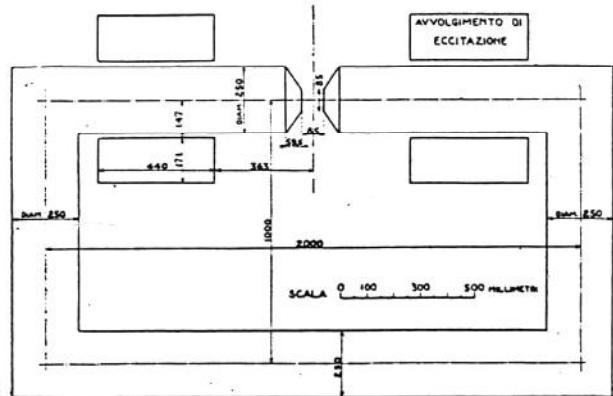


Fig. 8. — Circuito magnetico dei grandi archi.

5. - Schema elettrico principale (fig. 7).

La linea a 30 kV, 50 periodi, incontra in cabina gli apparecchi di protezione a condensatore, un interruttore principale e gli apparecchi di misura, ed alimenta un trasformatore trifase 30000/5000 V, 900 kVA con prese supplementari per 28 000 e 29 000 V. È in corso di fornitura un altro trasformatore di eguale potenza allo scopo di costituire la necessaria riserva. La tensione secondaria di 5000 V è stata scelta, sia perchè essa è una delle tensioni normalizzate, sia perchè il macchinario della vecchia radio era già alimentato a 5000 V dalla linea dell'impianto primitivo, sia infine perchè la tensione di 5000 V si

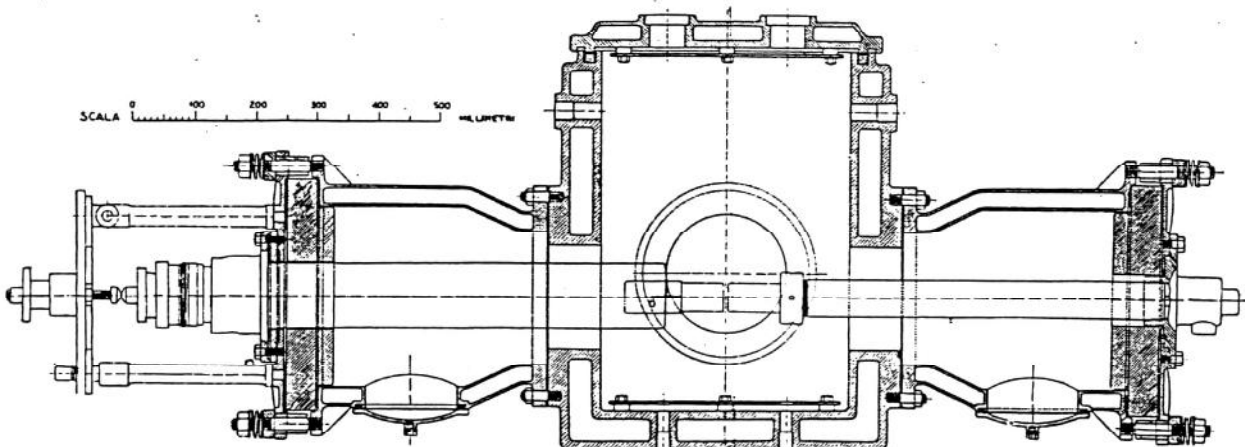


Fig. 9. — Sezione della cassa e degli elettrodi dei grandi archi.

Coltano si trova, a questo riguardo, entro una grande maglia delle linee a 30-35 kV della Società Ligure Toscana di Elettricità e la cabina più prossima è quella di Stagno, verso cui concorre sia la linea principale Serchio-Lucca-Pisa-Livorno, sia quella secondaria Lima-Pescia-Pontedera-Livorno, collegate fra loro da opportune trasversali. Dal nodo di Stagno parte la linea a 30 kV che alimenta Coltano e serve anche all'impianto idrovoro della Bonifica. L'ultimo tratto, dalla biforcazione (cabina di Canello dei Pini) alla Radio, è di proprietà dell'Amministrazione. I sostegni della linea sono già predisposti per il raddoppiamento della terna a partire da Stagno ed è anche fatta riserva di costruire all'occorrenza una nuova linea distinta e indipendente dalla prima, e proveniente da altro centro di alimentazione. La linea

prestava bene per un collegamento in cavo fra le due radio. Dalla cabina partono quindi due cavi trifasi a 5000 V l'uno per la nuova, l'altro (armato) per la vecchia radio.

La radio transcontinentale fu studiata innanzi tutto per funzionare con convertitori ad arco; ma in pari tempo si ritenne conveniente installare anche un impianto di generazione elettromeccanica. I due apparati avrebbero dovuto funzionare l'uno come riserva dell'altro e l'esperienza avrebbe deciso circa l'opportunità di svolgere prevalentemente il servizio con questo o con quello. Per l'alimentazione degli archi, tenuto conto dei dati raccolti nei molti impianti già eseguiti dalla R. Marina e delle ipotesi sulle proprietà dell'antenna da costruire, si considerò una tensione massima di 1000 V ed una po-

tenza massima di 350 kW. Un gruppo convertitore, costituito da motore a induzione 5000 V, 50 periodi, 980 giri, e da una dinamo a eccitazione separata 1000 V, 350 A, a un solo collettore (prova di rigidità a 5000 V alternativi efficaci per 10<sup>m</sup> a caldo), fu installato per l'alimentazione degli archi, e un altro gruppo identico è in corso di fornitura. Per il comando dell'alternatore, date le troppo ampie variazioni della tensione alternata di linea e le difficoltà di una buona regolazione di velocità nel caso di comando diretto, e tenuto conto del fatto che il macchinario per la conversione in corrente continua era già necessario per gli archi, si giudicò conveniente adottare un motore a corrente continua a 1000 V.

Per i numerosi servizi ausiliari a corrente alternata fu prescelta la tensione trifase di 220 V concatenata, 125 V stellata, ottenuta con

gnalazioni, ecc., e per l'illuminazione, in caso di mancanza di corrente alternata. L'eccitazione delle dinamo da 1000 V può esser fornita o dalle rispettive eccitatrici o dalle sbarre a 120 V alimentate dagli accumulatori.

6. - Convertitori ad arco.

I due convertitori ad arco Poulsen sono sistemati nella sala contigua a quella delle macchine. Essi furono studiati per una intensità massima di corrente continua di 300 A, pari a 213 A di corrente di antenna. Il progetto fu eseguito in base a studi teorici e con l'aiuto dai dati raccolti sugli archi di minor potenza installati, condotti e in parte costruiti dalla R. Marina. Il circuito magnetico degli archi ri-

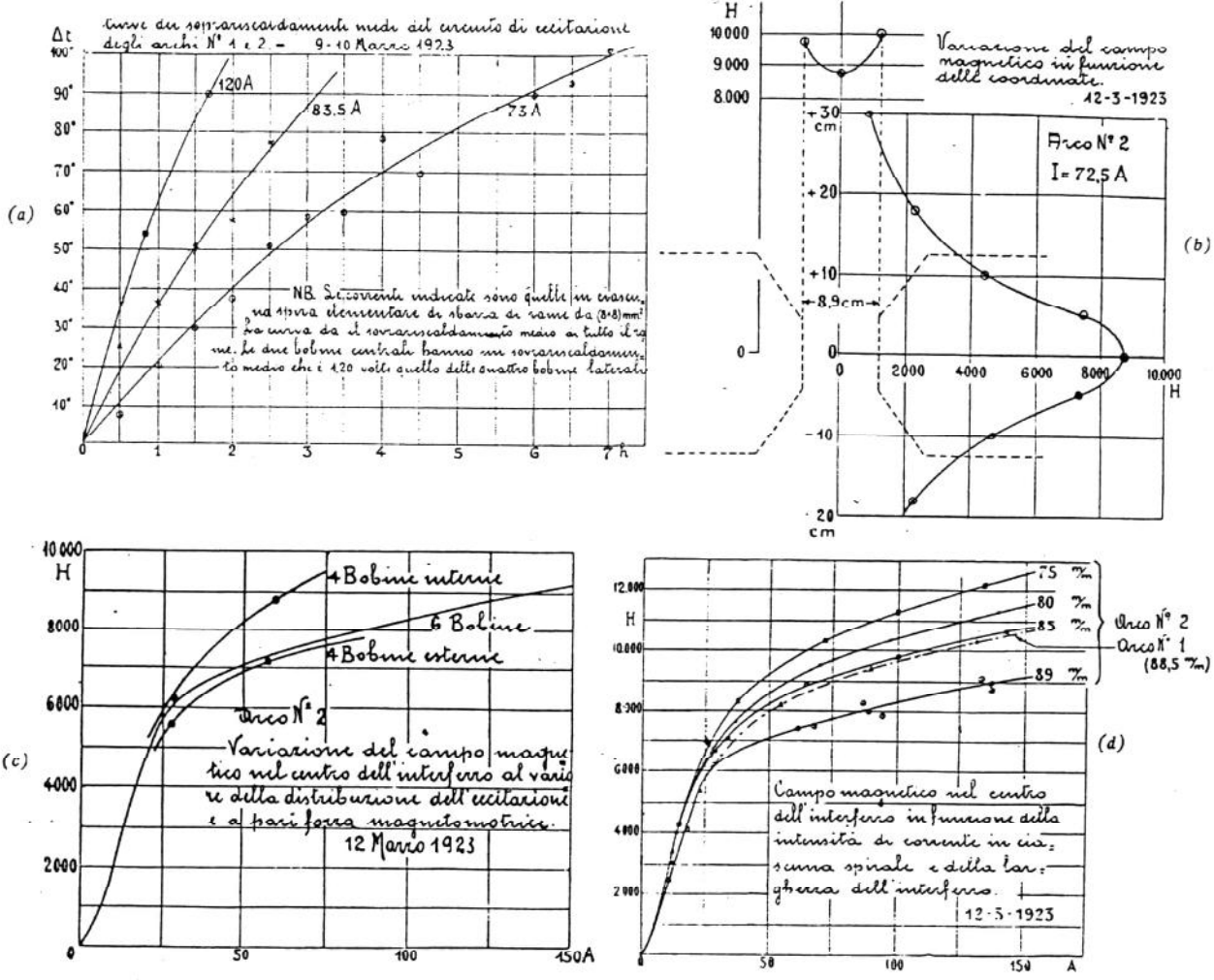


Fig. 10. — Prove sui grandi archi.

un trasformatore da 100 kVA. Sotto questa tensione sono alimentati il motore del gruppo convertitore per produzione di corrente continua (motore a induzione 980 giri, dinamo 120-180 V 500-333 A; un secondo gruppo identico è in corso di fornitura), le pompe dell'impianto idrico, i motori degli aspiratori degli archi, i motori di officina, l'impianto di illuminazione e il cavo di energia (trifase con neutro) che reca corrente a tutti i fabbricati del centro e sbocca con l'altro estremo nella vecchia radio, di dove può anche essere alimentato mediante il trasformatore da 5000/220 V ivi installato per i servizi ausiliari.

La sala macchine della nuova radio contiene, oltre i gruppi convertitori con il trasformatore 5000/220 V e le due pompe, anche il quadro di manovra a 5000 V e quello di distribuzione. A quest'ultimo sono collegate le due batterie di accumulatori a 120 V della capacità di 2300 Ah ciascuna alla scarica in 3 ore, che servono per i meccanismi ausiliari degli archi, dell'alternatore, degli impianti telegrafici, delle se-

sulta dalla fig. 8; dalla fig. 9 si possono rilevare i particolari della cassa e degli elettrodi. Il circuito magnetico è in acciaio fuso, la cassa con i suoi prolungamenti è in bronzo a doppia parete per permettere la circolazione d'acqua, l'isolamento degli elettrodi della cassa è ottenuto mediante dischi di eternit. I rocchetti di eccitazione, montati sui due poli sono costituiti ciascuno da 6 ciambelle di piattina di rame di sezione 8 x 8 mm, comprendenti 152 spire per ogni ciambella.

I diagrammi della fig. 10 raccolgono i risultati di alcune delle prove eseguite sugli archi. Dalla fig. 10-a) risulta confermato che le grandi bobine massicce, sebbene ventilate da una piccola intercapedine fra ciambella e ciambella, sono in condizioni di raffreddamento assai sfavorevoli, così che, anche con una densità di corrente di poco superiore a 1 A/mm<sup>2</sup>, il sovrariscaldamento a regime è eccessivo. Di ciò era stato tenuto conto in progetto; infatti dalla fig. 10-d) si rileva che l'intensità di campo necessaria, pari a circa 7000 gauss, si può

ottenere, anche con la massima apertura di interferro, con una intensità di 50 A per bobina cioè con 0,78 A/mm<sup>2</sup> nel rame. La fig. 10-b) dà un'idea del modo di variare del campo quando ci si allontani assialmente, ovvero radialmente dalla zona centrale dell'interferro; la fig. 10-c) dimostra l'effetto delle dispersioni magnetiche, a cagione delle quali le ciambelle più prossime all'interferro esercitano un'azione preponderante.

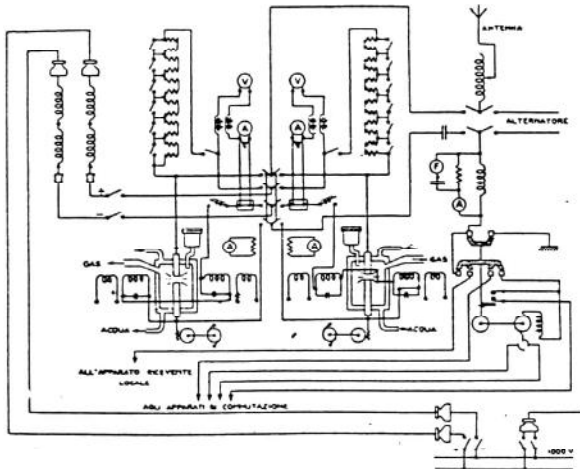


Fig. 11. — Schema di inserzione degli archi.

Lo schema di inserzione degli archi risulta dalla fig. 11. Come si vede, si è ritenuto conveniente non rinunciare all'isolamento del negativo e quindi anche della carcassa della macchina generatrice da terra (\*). I dispositivi di protezione della macchina sono costituiti, oltre che dai due interruttori a massima, uno in partenza l'altro in arrivo, anche da 4 grandi spirali di reattanza, due per polo, di circa 6 mH ciascuna, da una catena di 8 scaricatori elettrolitici, appositamente studiati e costruiti, derivata fra i poli della macchina, da una catena di venti lampadine a incandescenza tubolari derivate anch'esse fra i poli e col punto di mezzo a terra e infine da un gruppo di due condensatori ad alta tensione di 0,08  $\mu F$  ciascuno, collegati in serie (con interposizione di amperometri a filo caldo da 0.5 A) e connessi

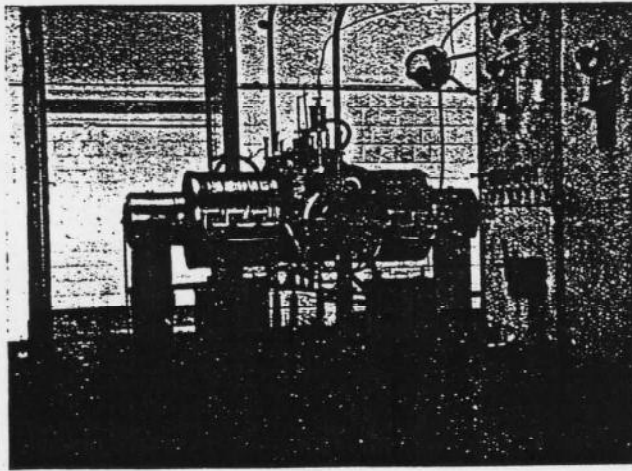


Fig. 11-bis. — Arco N. 1.

ai morsetti della macchina col punto di mezzo attaccato alla carcassa. L'eccitazione degli archi è fatta normalmente in serie, ma il tipo di avvolgimento permette anche una parziale o totale eccitazione separata. Le esperienze hanno dimostrato conveniente di non far partecipare alla funzione di induttanza di arresto anche il circuito di eccitazione in serie; perciò su di esso è stata derivata una capacità di

(\*) L'Elettrotecnica, 15 aprile 1921, Vol. VIII, N. 21, pag. 282, e Bol-

0,04  $\mu F$  per ogni bobina. Le due bobine sono inserite fra loro in parallelo e in ciascuna di esse le ciambelle sono accoppiate in serie parallele (fig. 11 bis).

Gli archi sono dotati di una circolazione di acqua refrigerante, che viene divisa in due rami, l'uno sul percorso anodo — cassa anodica — coperchio, l'altro sul percorso catodo — cassa catodica — cassa centrale. Poiché il disco di eternit dell'anodo si riscalda sensibilmente e dà luogo ad effluvi con corrente oscillatoria più intensa di 175 A, occorre in questo caso usare una piastra porta-anodo appositamente costruita con doppia parete ed inserire anche questa nel circuito refrigerante. Gli archi sono dotati di apparecchi di alimentazione del carburante, del tipo a serbatoio e a goccia visibile, nonché di una tubazione di scarico dei gas combusti con saracinesca, aspiratore e vasca di lavaggio. Per correnti di antenna non più intense di 175 A circa, il funzionamento può avvenire a cassa chiusa, senza aspirazione né scarico dei gas combusti, e questa condizione ha anche il vantaggio di rendere molto meno probabili gli scoppi dovuti al for-

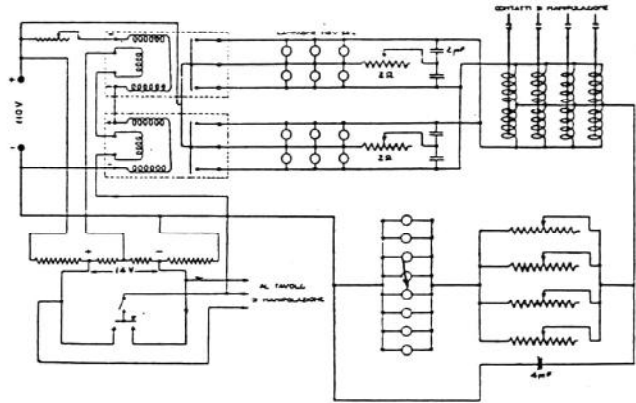


Fig. 12. — Tavolo delle chiavi degli archi.

marsi di miscela tonante. Tali scoppi possono dar luogo a incidenti spiacevoli se non sono assicurate opportune possibilità di sfogo del gas, in caso di accensione subitanea della miscela.

### 7. - Induttanza di antenna e sistema di manipolazione.

Un commutatore bipolare permette di passare dal funzionamento ad arco a quello con alternatore. L'induttanza di antenna, fornita insieme con quest'ultimo, serve in ambedue i casi. Essa è in nastro di rame di 80 x 1 mm, divisa in 7 ciambelle sovrapposte e portate da un'intelaiatura di legno e bakelite, montata con asse verticale su 7 grandi isolatori a cono. L'intera induttanza ha un valore di circa 3500  $\mu H$  e può portare un'intensità di corrente di circa 200 A.

Il sistema di manipolazione è quello a onda di riposo; la variazione di lunghezza d'onda è ottenuta mediante la chiusura in corto circuito di un secondario multiplo, completamente isolato dall'induttanza e montato sulla stessa intelaiatura. Esso è formato da 4 spire di rame situate al di sotto dell'induttanza e comandate da quattro chiavi elettromagnetiche a doppio effetto. Uno dei contatti di ciascuna chiave è collegato rigidamente con un estremo della spira corrispondente, l'altro è invece collegato mediante cordone flessibile a un contatto scorrevole che permette di variare l'area della spira chiusa in corto circuito e quindi anche la corrente in essa indotta e la distanza fra le due onde emesse. Naturalmente il funzionamento dei contatti delle chiavi è tanto più soddisfacente, quanto minore è tale differenza fra le due onde. Si è constatato che in valore relativo essa può ridursi al 0,7 = 0,6% della lunghezza d'onda di lavoro. In tali condizioni e con 4 chiavi funzionanti simultaneamente sui 4 secondari, non occorre alcun soffio d'aria fino a che la corrente d'antenna raggiunge 150 A. Si può salire a 175 A con l'aiuto di un buon getto di aria attraverso i contatti ed infine, per correnti più intense, è necessario adoperare un numero maggiore di chiavi e di contatti. Gli elettromagneti a doppia bobina di ciascuna chiave sono collegati in parallelo e comandati da due relai elettromagnetici (fig. 12), azionati a loro volta dalla macchina telegrafica Wheatstone. Le chiavi permettono una velocità massima di manipolazione di circa 150 caratteri. Era allo studio un sistema di apparecchi per la manipolazione rapida. Un'altra induttanza più piccola e distinta da quella di antenna serve per distribuire la corrente fra le varie prese di

terra (S. 14)



8. - *Alternatore ad alta frequenza.*

L'impianto dell'alternatore ad alta frequenza fu previsto dapprima secondo uno studio fatto appositamente ex novo e una ditta costruttrice nazionale aveva assunto l'impegno di fornirlo, dopo avere con successo costruito e fornito un alternatore di prova da 6 kW. Per ragioni di opportunità l'Amministrazione della Marina ritenne a suo tempo conveniente rinunciare alla diretta esecuzione anche di questa parte dell'impianto e di affidarla alla «Marconi's Wireless», la quale a sua volta acquistò il gruppo presso la Société Française Radio Electrique. Il gruppo, ora in corso di montaggio, appartiene al tipo ben noto degli alternatori Latour-Bethenod (costruiti dalla Société Alsacienne di Belfort), che si sono diffusi nelle molte stazioni, di cui l'abile iniziativa della Compagnie Générale Radiotélégraphique ha saputo accaparrarsi la fornitura e l'esercizio non solo nella metropoli e nelle colonie francesi, ma anche all'estero. Trattasi, come è noto, di un alternatore a ferro rotante, con dentatura

fra loro nel modo indicato dallo schema (fig. 13). Raggruppate a 2 a 2 esse alimentano i 4 primari di un trasformatore di oscillazioni, di cui l'unico secondario è in serie con l'antenna. La manipolazione è fatta per chiusura in corto circuito. Nella linea di terra sono inseriti un dispositivo per la misura dell'intensità e della frequenza ed un interruttore con motorino di comando, per il passaggio dell'antenna su un circuito di ricezione. Anche l'alternatore ha bisogno di essere refrigerato, sebbene, per diminuire le perdite, il rotore sia fatto girare in un'atmosfera rarefatta, tenendo chiusa la carcassa e facendo agire una pompa a vuoto. (Il vuoto non deve essere troppo spinto per evitare l'innescamento di scariche attraverso l'aria, troppo facilmente ionizzabile). La refrigerazione si ottiene mediante circolazione d'olio così nello statore come nel rotore. Altro olio sotto pressione viene inviato a provvedere di lubrificazione forzata i cuscinetti. Le pompe di circolazione dell'olio, coi relativi motori, filtri e refrigeratori per l'olio stesso, la pompa del vuoto col suo motore, le condotte di circolazione dell'acqua e dell'aria, fredde e calde, e le canalizzazioni

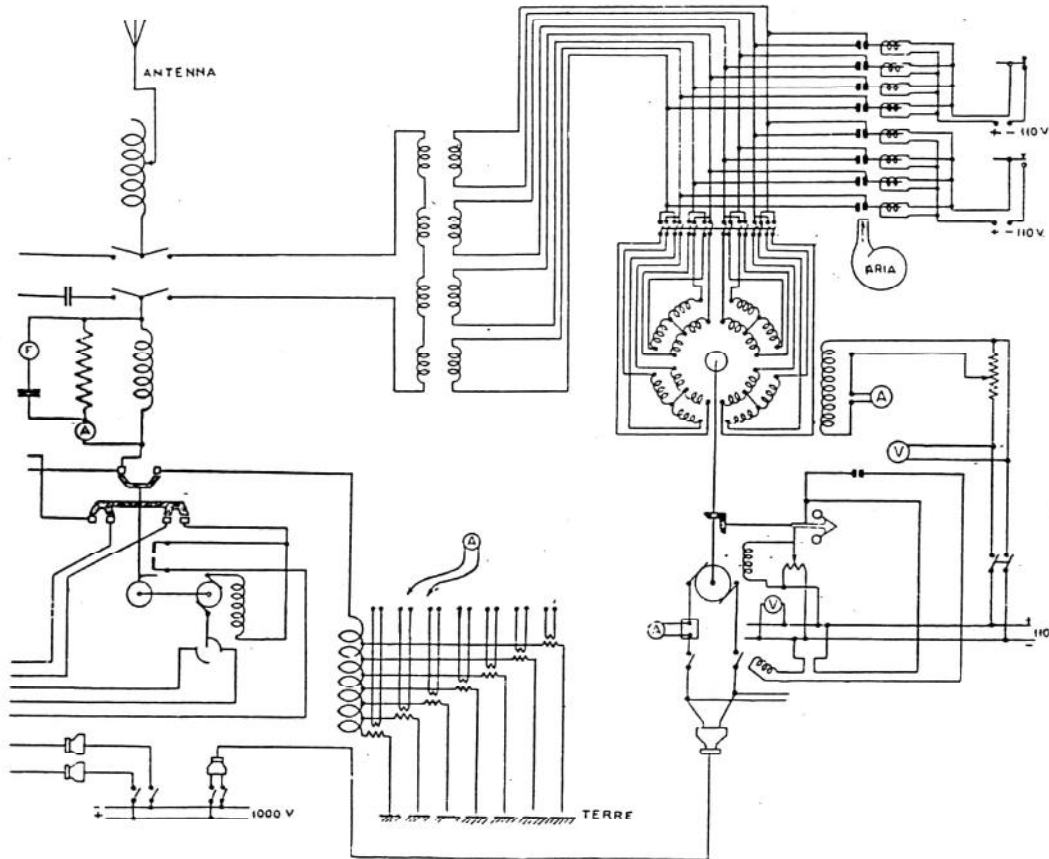


Fig. 13. — Schema dell'impianto dell'alternatore ad alta frequenza.

laminata così nello statore come nel rotore. Il tipo di Coltano è quello da 200 kW che negli ultimi esemplari è stato portato, con qualche perfezionamento fino a 250 kW. Esso è costruito per frequenza di 18 750 periodi al secondo, ossia per lunghezza d'onda di 16 000 m, con velocità di rotazione di 2700 giri al minuto; ma può essere regolato anche per velocità e quindi per frequenze alquanto diverse. Il problema dell'eliminazione del calore che si svolge nel gruppo è particolarmente difficile.

Il motore, a corrente continua, 1000 V, è comandato dalla dinamo principale attraverso due regolatori automatici, uno per l'avviamento, l'altro per il funzionamento normale, ed il suo schema di inserzione comprende anche i reostati di regolazione automatica di velocità, i dispositivi di blocco e di sicurezza contro il pericolo di velocità eccessiva e quelli per frenamento elettrico. Esso abbisogna di una energica ventilazione; l'aria fresca viene aspirata dall'esterno attraverso una batteria di filtri sistemati in apposito casotto, l'aria calda è spinta in una condotta che sbocca all'esterno.

L'alternatore ha l'avvolgimento frazionato in 8 sezioni, collegate

elettriche formano un'insieme così complesso, che si ritiene conveniente dividere i locali destinati a questa parte dell'impianto in due piani distinti e collocare in quello superiore il gruppo e i quadri di comando e di manipolazione e il trasformatore di oscillazioni, lasciando al piano inferiore tutto il resto del macchinario e delle condutture.

9. - *Distribuzione dei locali della nuova Radio.*

L'insieme dei macchinari e degli apparecchi descritti è stato collocato nei vari locali del fabbricato nel modo di cui si è già dato cenno nel § 3 e che risulta dalle fig. 4, 5 e 6. L'ingresso, il corridoio, la sala macchine, la sala archi, la cabina, il magazzino, l'officina, le latrine hanno il pavimento a quota 3,75 sul mare. L'altezza dei vani maggiori è di 8 m e permette i lavori di montaggio e di smontamento dei macchinari, agevolati anche dalla presenza di grandi porte di accesso e di due carri-ponte della portata di 8 tonn, sistemati uno nella sala macchine, l'altro nella sala dell'alternatore. Il locale destinato a quest'ultimo impianto è diviso, come si è detto, in due

piani da un solaio con pavimento a quota 5,90. L'ampio vano è stato progettato in maniera da riservare il posto per un'altra installazione

un apparecchio convertitore a triodi, quando questo sistema si dimostrasse maturo per un tale impianto.

Alla stessa quota di 5,90, a cui si trova il piano sopraelevato nel locale alternatori, sono i tre ambienti nell'angolo sud est del fabbricato, l'uno destinato a servire come sala per conferenze ed esperimenti, gli altri due per uffici. I locali sottostanti al piano di quota 5,90 sono a quota 3,25 e comprendono i locali dei meccanismi ausiliari dell'alternatore e le sale per gli accumulatori. Si può accennare che il solaio al di sotto del trasformatore di oscillazioni ed in tutta la zona invasa da campi oscillatori intensi è stato costruito mediante un sistema di pilastri e di volte in muratura, per evitare l'impiego di membrature metalliche. Sopra il magazzino, l'officina, l'ingresso e le latrine, per le quali l'altezza di 8 m era superflua, è stato ric-

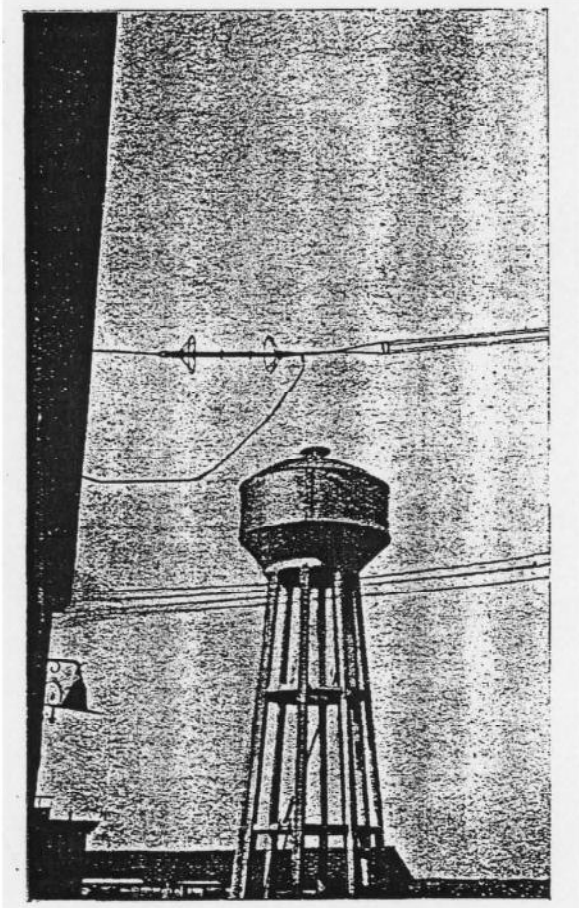
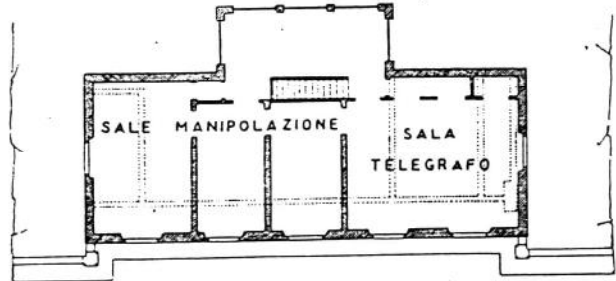


Fig. 14. — Serbatoio idraulico da 60 tonnellate e isolatore di ritenuta della coda.



SCALA 0 1 2 3 METRI

Fig. 15. — Pianta del primo piano.

vato un ammezzato che contiene uffici di segreteria e locali di deposito.

Tutte le connessioni elettriche, all'infuori di quella parte del circuito luce che si svolge nei locali più lontani dai campi oscillatori, sono in cavo sotto piombo. Le canalizzazioni, per la parte più importante del fabbricato, corrono in cunicoli praticabili, che accolgono anche tutte le altre condutture di acqua, aria, gas, ecc. e servono altresì, per mezzo di sbocchi esterni, a scopi di ventilazione.

### 10. - Impianto idraulico.

L'impianto idraulico doveva innanzi tutto soddisfare alle esigenze imposte dal fabbisogno di acqua di circolazione così per i convertitori ad arco, come per il macchinario ad alta frequenza. Il fabbisogno massimo previsto è di circa 200 litri al minuto. A ciò si è provveduto con l'acqua del vicino palude e precisamente con quella di una antica grande vasca esistente a sud-est del fabbricato principale, verso cui convergono alcuni canali e che non si è mai prosciugata neppure

identica o anche di maggior potenza; e ciò allo scopo di permettere in avvenire sia di passare tutto il servizio normale sugli alternatori,

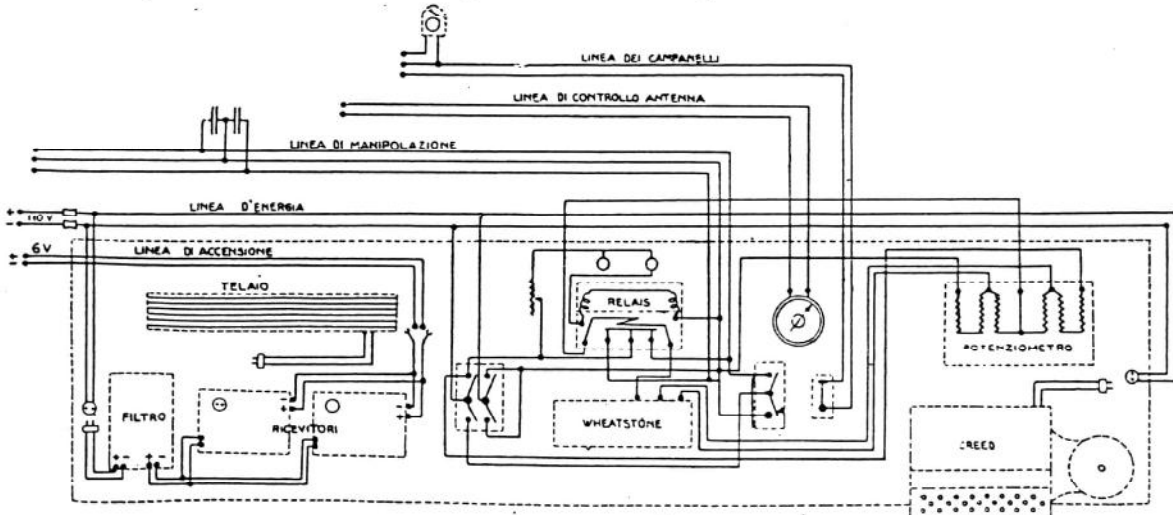


Fig. 16. — Tavolo di manipolazione della radio continentale ICI.

sta di accrescere la potenza dell'impianto proporzionatamente ad un eventuale aumento dell'estensione dell'antenna, sia infine di sistemare

nei più lunghi periodi di siccità. Di là, attraverso a un breve canale e ad un filtro a ghiaia, l'acqua perviene in una vasca di decantazione di

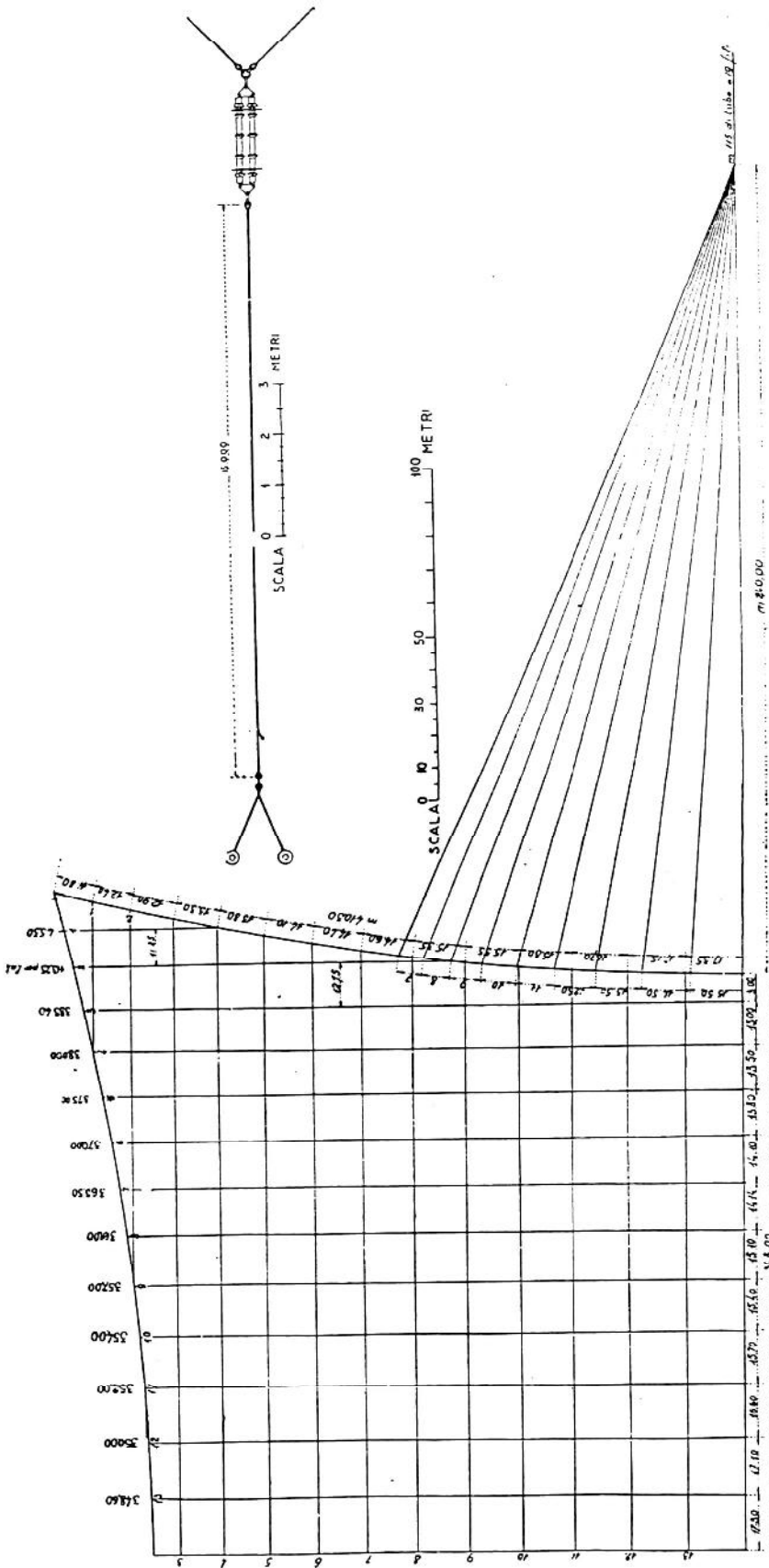


Fig. 17. — Reticolato della grande antenna e pezzo di attacco al pilone.

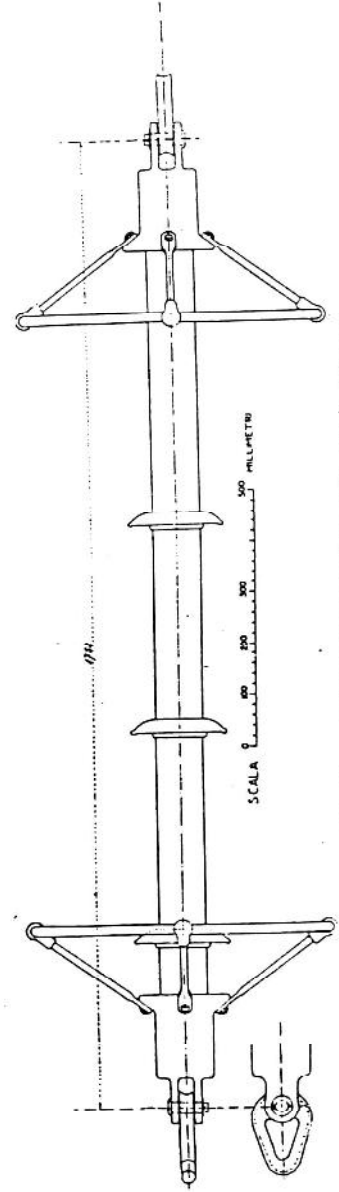


Fig. 18. — Isolatore di sospensione della grande antenna.