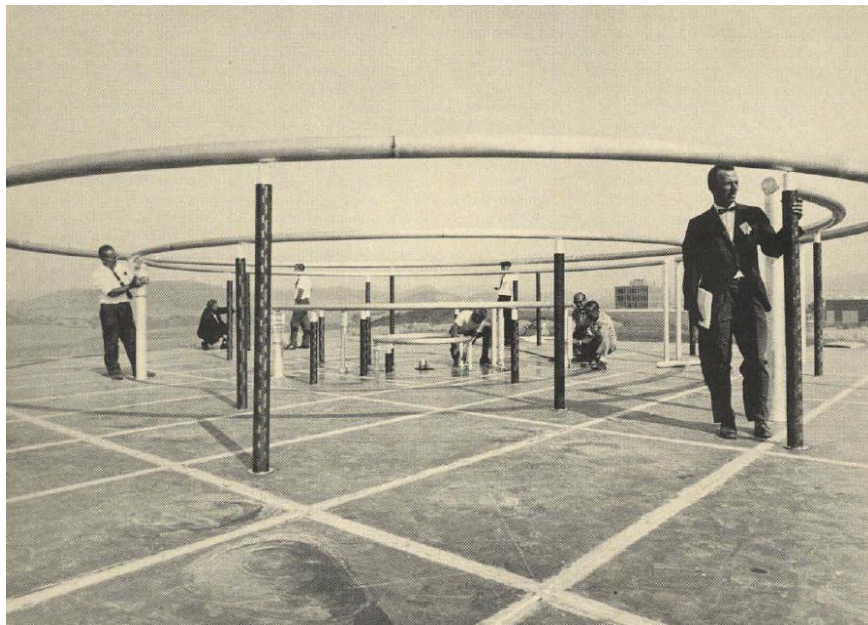


ANTENNA “DDRR” (Mauro IK1WVQ - K1WVQ)



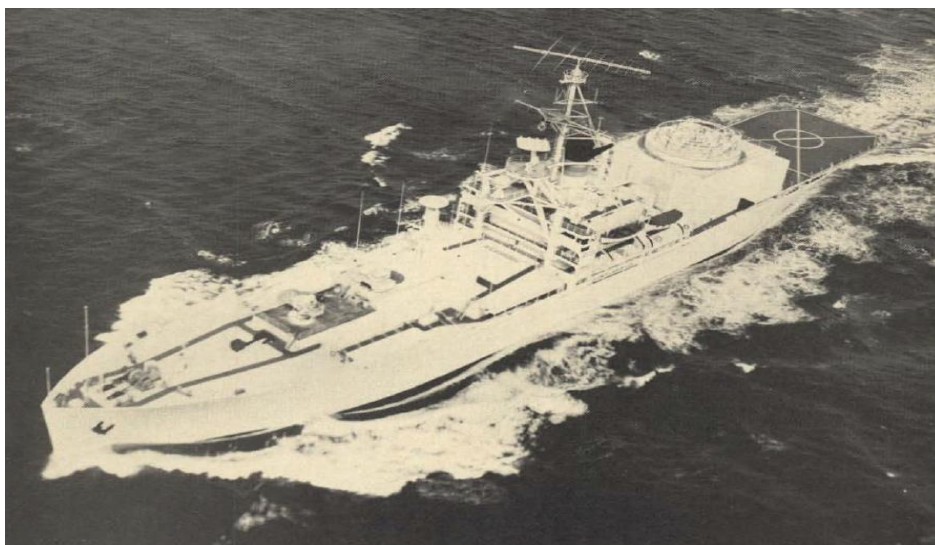
Prove iniziali - foto Northrop Corporation

Nella mia continua ricerca di soluzioni “non convenzionali” per il nostro Hobby, mi sono imbattuto in questa antenna di derivazione militare che in certe situazioni “ambientali” attuali può risultare interessante.

Pur essendo di origine militare, il nome non deve trarre in inganno: “DDRR” non ha nulla a che fare con la Germania dell'Est, la Stasi o simili, ma è semplicemente l'acronimo di “Directional Discontinuity Ring Radiator”, nome con cui il suo inventore J.M.Boyer depositò il brevetto per conto della Northrop Corporation negli anni 50.

Dopo le prove iniziali a terra (vedi foto sopra) il tutto fu trasferito su una nave militare (la USS Wheeling) per le prove operative in mare.

A detta dei rapporti dell'epoca, i risultati furono lusinghieri.

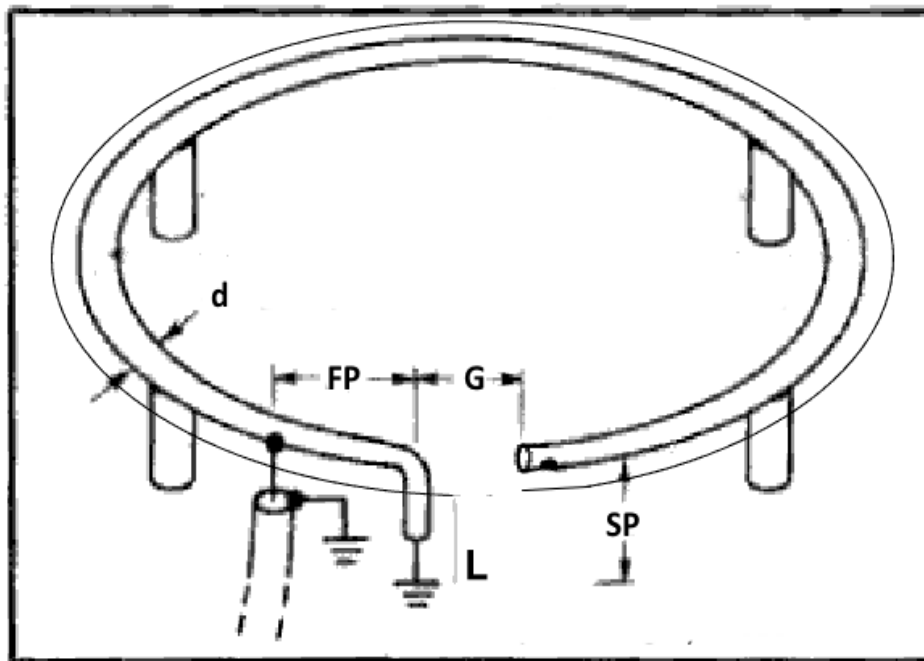


Motonave USS Wheeling. L'antenna è visibile a fianco dell'area appontaggio elicotteri

Tutta questa premessa solo per dire che non è stata l'idea balzana di un Radioamatore matto, ma bensì un'antenna ben studiata e calcolata da veri professionisti.

Il nostro mondo OM prese presto in consegna l'idea, e ci furono numerose autocostruzioni documentate (la più nota è "A 40-meter DDRR Antenna", W6WYQ, QST 12 1971). Nel ARRL ANTENNA BOOK del 1988 (non ho edizioni più vecchie) è ben descritta.

Quindi, per venire al sodo, vediamo nel dettaglio l'adattamento radioamatoriale.



Schema della DDRR

Come si evince dallo schema, l'antenna è composta da un conduttore (il RADIATORE) connesso da un lato a GND, con un tratto verticale e il resto disposto circolarmente parallelo al piano di GND.

Per quanto riguarda le dimensioni vi metto in guardia: in rete trovate tutto e il contrario di tutto, come al solito, soprattutto per la distanza tra radiatore e piano di massa!

A mio parere le misure da tener presente sono quelle indicate dall' ARRL Antenna book, ovvero, facendo riferimento allo schema in alto:

L: $75 / F(\text{MHz})$

SP: $0.0069 * L$

FP: $0.25 * SP$

Le altre misure sono da rilevare sperimentalmente

Il conduttore è INDICATIVAMENTE lungo $\lambda/4$, fatto con tubo di rame (meglio), o di alluminio, di diametro il maggiore possibile (per le prove dai 10MHz in su va bene anche l'RG213). L'alimentazione è ottenuta collegando il centrale del cavo coassiale al radiatore e la calza a GND. La posizione va cercata sperimentalmente per il minimo ROS.

E' **ESSENZIALE** che l'antenna sia poggiata su di un piano metallico grande almeno come il diametro del cerchio.

Vanno bene i solai rivestiti di lamiere metalliche, i box garage metallici, la rete da polli elettrosaldata e poggiata sul terreno.

E' molto importante che i contatti tra le parti metalliche (radiatore, piano di GND) siano ben fatti: bullone o capocorda saldato per i piani metallici, mentre per la rete è necessaria una piastra e

contropiastra con la rete pinzata in mezzo.

I distanziali devono essere di plastica o di vetroresina non caricata, tenendo presente che il lato aperto del radiatore è ad alta impedenza e quindi le tensioni sono nell'ordine delle migliaia di Volt, anche solo con potenze di 50W. (Le scottature da RF sono MOLTO dolorose.....)

La DDRR ha un Q elevato, e quindi la banda passante è stretta, anche se non come una loop magnetica.

Se cercate in rete troverete che in molte implementazioni piazzano un condensatore variabile ad **alta tensione** tra il lato aperto del radiatore e GND, condensatore movimentato da un motore controllato da dentro la stazione. Questo per permettere di sintonizzare l'antenna su un range ampio di frequenze.

Ora: se serve solo una parte fissa dello spettro, 20 o 30 kHz, per esempio il segmento CW o WSPR o FT8, si può eliminare il condensatore e giocare sulla lunghezza del radiatore e sulla sua geometria (allargando o stringendo la spira).

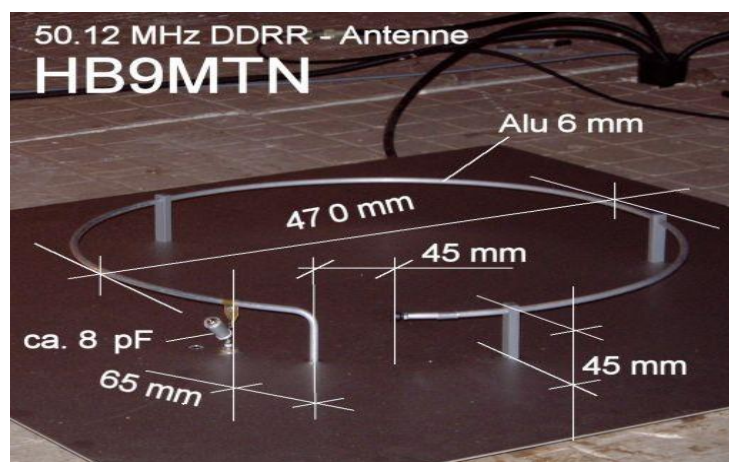
Inutile dire che il principale vantaggio di questa antenna sta nel fatto di essere praticamente invisibile e di dimensioni molto contenute, se paragonate con una verticale $\frac{1}{4}$ d'onda con adeguati radiali, a cui è però confrontabile per quanto riguarda polarizzazione (verticale), diagramma di radiazione e guadagno. Poi, essendo il radiatore connesso a GND, il rumore che cattura è basso.

Vi invito a SPERIMENTARE.

Buoni DX da Mauro IK1WVQ – K1WVQ



esempio di realizzazione provvisoria (27MHz)



Implementazione della DDRR per i 50MHz

