

# IL “MURO DEL SUONO”

ovvero:

## Di quello che è accaduto prima del RADAR (Mauro IK1WVQ - K1WVQ)



*Muro d'ascolto di Monte Patella, isola di Leros, foto Markos Spanos*

Questa dal punto di vista militare è una storia di sconfitte, di umiliazioni ("i soliti italiani pasticcioni e figli di....."), di rese di fronte a un nemico sovrastante come forza, ma non come intelligenza e audacia.

Ma dal punto di vista tecnico è invece una storia di sviluppo tecnologico, di innovazioni avanzate per l'epoca, di "tanto fatto con il poco che c'era a disposizione" (non vi sembra un pò l'avventura di noi radioamatori??).

Nel dettaglio:

dopo l'invenzione dell'aereo l'aeronautica militare si era sviluppata in modo iperbolico, e i bombardieri potevano colpire con precisione ed efficacia obiettivi distanti e relativamente piccoli.

Occorreva quindi dotarsi di dispositivi atti a rilevare con quanto più anticipo possibile l'arrivo di una squadriglia di aerei, e quindi poter attivare in tempo le opportune contromisure.

Guglielmo Marconi aveva preconizzato la possibilità di poter localizzare un oggetto in movimento tramite l'uso delle onde radio. Era una tecnologia agli inizi, e quindi richiedeva tempo e soldi per essere messa a punto.

Gli "altri" (e non intendo solo le potenze nemiche dell'Asse, ma anche, per esempio, i tedeschi e i giapponesi) compresero le potenzialità del sistema e misero in campo cervelli e stanziamenti importanti per risolvere questo problema. Noi no.. Gli studi sul radar (allora detto "radio telemetro"), svolti principalmente dal professor Tiberio dell'Accademia Militare di Livorno non furono capiti (forse meglio dire osteggiati) dalle alte sfere della Marina Militare. l'ammiraglio Iachino, capo dell'accademia, gli ingiunse di abbandonare i suoi studi: “di notte in mare non si combatte” disse, e “Se i tedeschi ce l’avessero (e ce l’avevano) ce lo direbbero”

Ma poi venne la “Pearl Harbor” italiana, la battaglia di Capo Matapan al largo del Peloponneso,

tremila marinai morti senza aver combattuto, 5 navi colate a picco intercettate dal radar inglese, le navi dell'ammiraglio Iachino erano come cieche.

A quel punto ci si ricordò del prof. Tiberio, ma ormai era tardi, le sorti del conflitto erano segnate.

Alla fine di tutto ci si rese conto che il nostro embrionale sistema era almeno pari a quello inglese..

Ma tant'è, la storia la scrivono i vincitori, per cui finì tutto nel dimenticatoio.

Ma questa è una storia purtroppo nota, che richiederebbe più di un numero completo della nostra rivista, mentre voglio soffermarmi su un altro approccio, non utilizzando la radiofrequenza, semplice, economico ed efficace, in cui noi italiani riuscimmo a dare il meglio.

Mi riferisco a ciò che successe prima dell'avvento del Radar.

Come ben noto, gli aerei, soprattutto quelli dell'epoca dotati di motori a pistoni, producevano MOLTO RUMORE. Lo sanno i nostri nonni che sentivano i bombardieri passare sulle loro teste durante le missioni sulle nostre città.

Quindi si pensò di mettere in campo dei sistemi atti a rilevare a distanza questo rumore.

Intorno alla metà degli anni 30 si pensò in Italia di utilizzare dei non vedenti (notoriamente con udito molto sviluppato) per "sentir arrivare" gli aerei nemici.

Poi vennero gli AEROFONI, sostanzialmente trombe acustiche come quelle antiche dei sordi, ma molto più grandi, ove l'operatore appoggiava l'orecchio alla bocca di un tubo fonico all'altro lato del quale c'era la tromba captatrice.

Tutto molto bello, ma non bastava. Per motivi di praticità meccanica le trombe acustiche non potevano essere enormi e quindi la sensibilità non era spettacolare, e poi erano richiesti operatori addestrati e capaci.



*Aerofono OG41 GALILEO*

E qui venne in aiuto il genio italico.

Visto che la tromba acustica avrebbe dovuto essere veramente grande per essere vantaggiosamente utilizzabile, non era neanche pensabile di realizzarla in pratica.

Quindi restava solo una alternativa: il riflettore parabolico, che, come sappiamo bene noi radioamatori, concentra l'energia che riceve in un punto detto fuoco.

Se il coefficiente di riflessione è alto la resa (noi la chiamiamo GUADAGNO) è buona, e dipende dal suo diametro (qui non c'entra l'acustica o la radiofrequenza, ma è un aspetto puramente geometrico).

Allora risolto tutto, direte voi, facciamo un riflettore di venti metri di diametro, cacciamo un omino nel suo fuoco e siamo a posto!

No, non siamo per nulla a posto.. Sappiamo (sempre dalla geometria) che un riflettore parabolico

tanto più è grande tanto più il suo fascio ricevente è stretto, quindi occorre far girare (con MOLTA precisione) lo specchio, e l'operatore, sull'orizzonte, a caccia di rumori sospetti..

Impensabile, per l'epoca: era troppo complicato e costoso.

Come fare? Ancora una volta ci viene in aiuto la matematica-geometria: se lasciamo fisso lo specchio e cambiamo di posizione l'operatore otteniamo di muovere il fascio ricevente.

Il noto radiotelescopio di Arecibo, oggi purtroppo distrutto, funzionava proprio così: antenna GROSSA fissa per terra e l'illuminatore (così noi chiamiamo l'osservatore) mobile, in modo da poter cercare il segnale voluto.

Vedete nella foto un'antenna satellitare fissa con quattro captatori per ricevere quattro satelliti differenti. Potrebbe esserci un solo captatore mobile su un carrellino. Così funzionava il "muro".



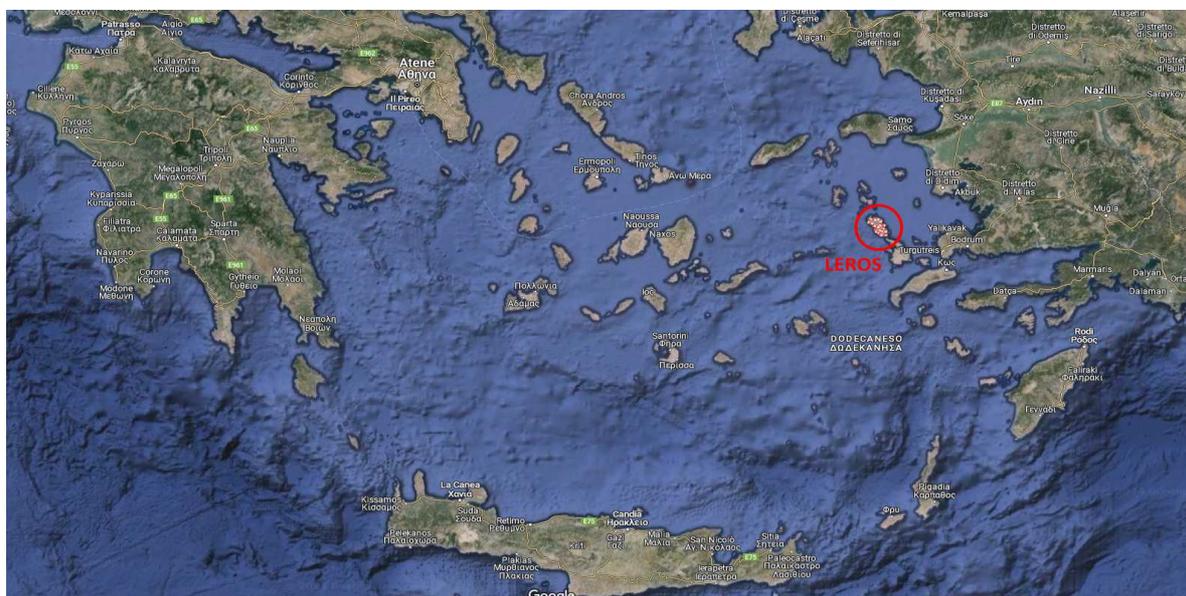
Ai tempi della nostra storia come si poteva realizzare un riflettore parabolico sostenibile di importanti dimensioni? Con un MURO sagomato a forma di paraboloide e con l'operatore che passeggiava avanti e indietro in un camminamento ("trincea") adeguato a farlo restare nel fuoco del riflettore. Semplice, costruibile ovunque, mascherabile con teli mimetici, che non emetteva radiofrequenza, e quindi non intercettabile.

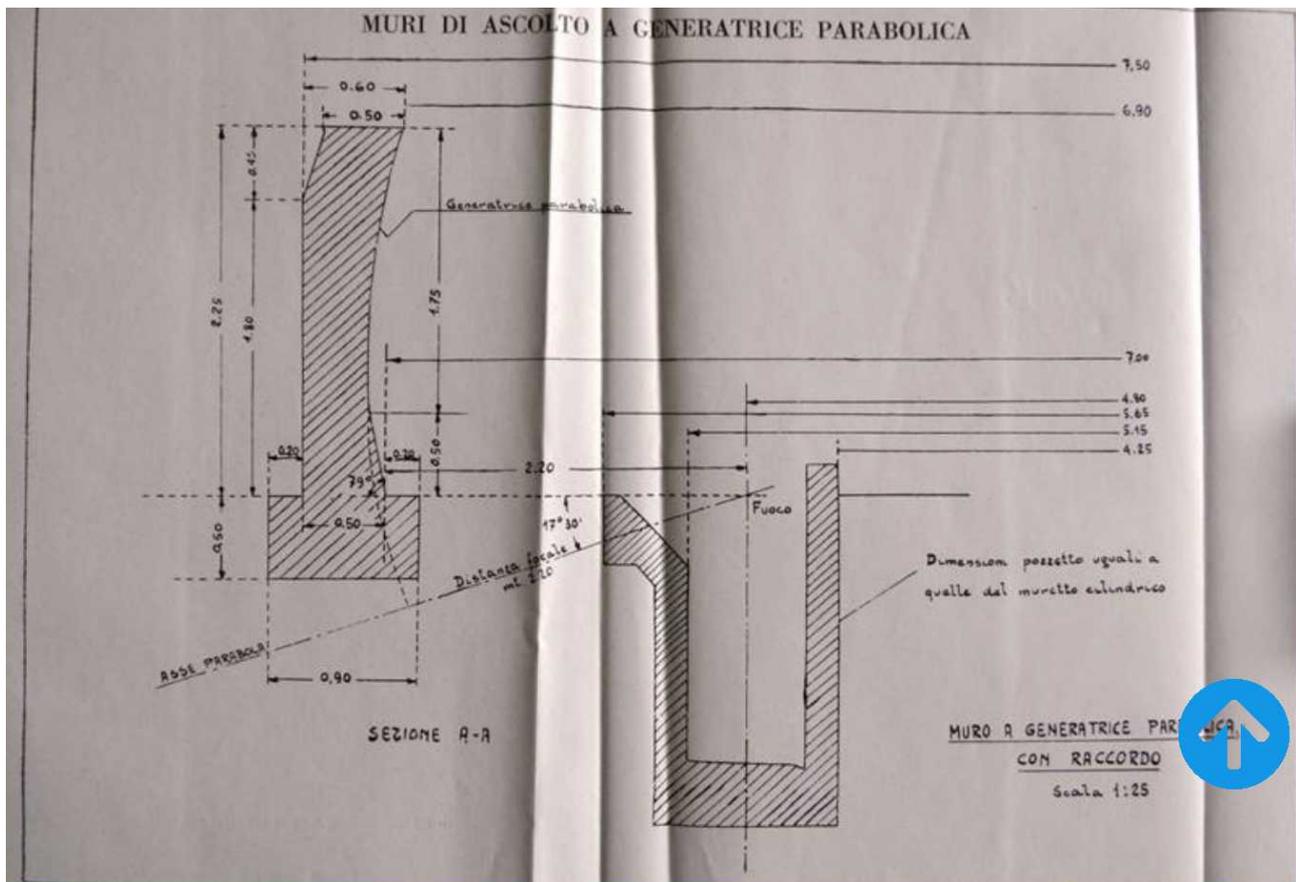
Oltretutto la posizione dell'operatore nel punto di massima ricezione (c'erano indicazioni in gradi nel muretto della trincea) dava l'indicazione della provenienza del segnale: riflettore grande -> fascio molto stretto -> rilevamento preciso.

Oggi ne restano solo più due: nell'isola di Leros nel Dodecaneso e in Sicilia vicino a Messina.

Quello a Leros è il più documentato, grazie soprattutto al grande lavoro dello storico Luciano Alberghini Maltoni, a cui va il mio doveroso ringraziamento per avermi permesso di pubblicare stralci del materiale presente nel suo sito e soprattutto nel suo libro citato sotto in bibliografia.

Ricordo che il Dodecaneso è stato italiano fino all'8 settembre 1943, e la cosa dava molto fastidio (figuriamoci!) agli inglesi, per cui le incursioni aeree erano all'ordine del giorno.





Nell'immagine di apertura si vedono molto bene i tre settori di ascolto, ciascuno di  $120^\circ$  di ampiezza, con curvatura verticale parabolica e la "trincea" in cui si muoveva l'osservatore alla ricerca del segnale.

Nella parte centrale rotonda era installato anche un aerofono che permetteva di acquisire l'elevazione del bersaglio sull'orizzonte, per meglio aggiustare il tiro della contraerea.

nel 2016 a Leros furono effettuati importanti lavori di restauro conservativo, sotto la direzione dell'Alberghini. E' tutto molto ben documentato nel suo [sito](#).

Termino qui, non senza un pò di nostalgia per quella che avrebbe potuto continuare ad essere un'isola italiana nell'Egeo.. ma questa è un'altra storia.

Le installazioni superstiti si vedono bene con google earth: [Isola di Leros](#) [S. placido Messina](#)

Bibliografia:

libro "prima del Radar" di Luciano Alberghini Maltoni. 2019 editore: Youcanprint

Disponibile in formato PDF presso l'[editore](#):

Costa meno di 9 euro, ben 125 pagine che si leggono tutto d'un fiato!