

Lafayette California

40 canali in AM-FM



Il più piccolo, più completo, più moderno ricetrans

Un apparato con linea e controlli estremamente moderni. La selezione del canale avviene tramite due tasti "UP-DOWN", mentre i potenziometri di volume e Squelch sono del tipo a slitta. L'accensione, le selezioni CB/PA ed AM/FM sono fatte tramite pulsanti. L'area del visore multifunzione indica il canale operativo mediante due cifre a sette segmenti, lo stato operativo PA/CB e, con dei Led addizionali, il livello del segnale ricevuto, nonché la potenza relativa del segnale emesso. L'apparato è completo di microfono e staffa di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: $1 \mu V$ per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenzamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 kg.

In vendita da
marcucci
 Il supermercato dell'elettronica
 Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
 Tel. 7386051

Lafayette
marcucci
S.P.A.

OMOLOGATO
 P.T.

UNA QUAD PER I 70 CM

Angelo Cirillo, I710K

Guida alla sperimentazione ed al montaggio di un insolito tipo di sistema irradiante, funzionante sulla banda UHF riservata ai Radioamatori.

Le antenne del genere «QUAD» hanno sempre attratto l'attenzione più delle consorelle «Yagi», senza dubbio d'uso più comune.

Sarà forse proprio questa ultima nota che le rende più esotiche e, pertanto, più desiderabili?

Non sempre. La QUAD è un particolare sistema irradiante energia che mostra di avere punti in più a molti livelli rispetto agli altri tipi di aereo, anche se, per converso, necessita di una superficie maggiore di esposizione.

Questo la rende più vulnerabile alle varie sollecitazioni atmosferiche, richiede l'uso di rotatori più potenti e dotati di sistema frenante quantomeno elettromagnetico ed obbliga l'utente ad approvvigionarsi di un robusto sostegno evitando possibilmente i pali telescopici.

Dopo aver esaminato rapidamente gli svantaggi, che nel caso specifico della mia trattazione non incideranno affatto, elenchiamo i pregi del sistema in questione.

— La QUAD a differenza delle altre antenne presenta un più basso angolo di irradiazione a qualunque altezza sia posta.

— Un elemento radiante a loop chiuso è più efficiente di uno ad estremità aperte in quanto le stesse, a seguito di un cosiddetto «effetto delle punte», disturbano maggiormente la ricezione.

— Non si verifica affatto in un loop chiuso l'accumulo di energia statica, pertanto la cifra di rumore è sensibilmente più bassa.

— La «area di cattura» della QUAD, certamente più ampia del singolo elemento Yagi, fornisce una migliore ricezione e trasmissione.

— A parità di guadagno richiede un minor numero di elementi rispetto alla Yagi.

— A parità di guadagno richiede spaziature tra gli elementi inferiori alla Yagi.

— Presentando un ciclo doppio di corrente e di tensione, non può che irradiare maggiore energia.

Da tutto questo discorso è facile evincere come sia possibile che un dipolo QUAD abbia sul dipolo teorico quasi 2 dB, di guadagno, stimati al computer e verificati nella pratica e che una QUAD di soli 2 elementi abbia un guadagno paragonabile a quello di una Yagi di 3 elementi (teorizzato sui 7,6 db. circa).

L'aereo che vi andrò a descrivere utilizza il sistema «QUAD» sulla frequenza dei 435 MHz.

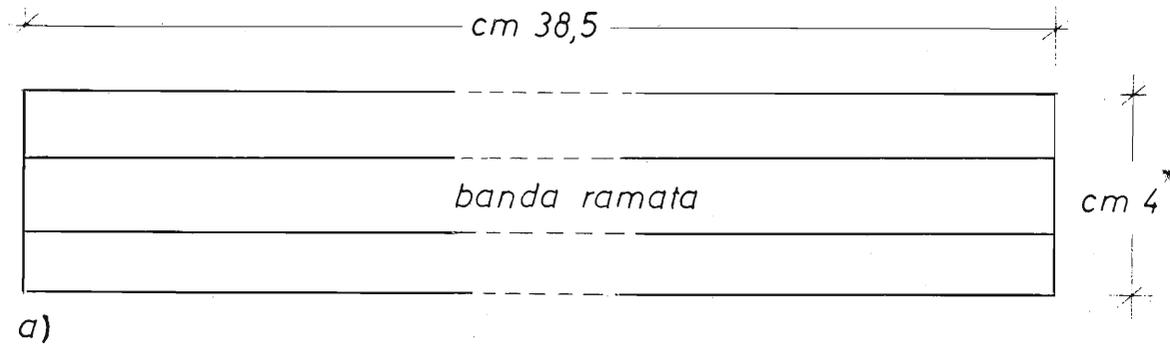
Su questa frequenza la lunghezza d'onda si riduce a circa 70 cm. e pertanto tutti i problemi meccanici, statici e di rischio prima ricordati si riducono a zero, o quasi.

Il tutto, nonostante gli 11 elementi previsti, si concentra in 140 cm. di boom rendendo l' assieme bello a vedersi oltre che terribilmente funzionale.

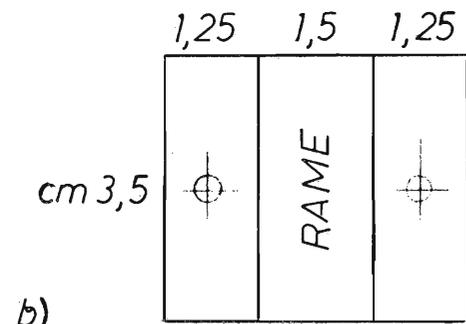
Il materiale necessario, reperibile ovunque, non crea problemi neppure alle «tasche» più renitenti!

Lista del materiale

- 1 tubo a sezione rettangolare 20x30x2 mm oppure 20x35x2 mm oppure 20x40x2 mm lungo 140 cm. per realizzare il boom
- 1 staffa a ganasce per sistemare il suddetto boom al palo
- 10 tondini di ottone diam. 2 mm. (normalmente adoperato per le saldature ad ottone con cannello; vengono venduti a pezzi da 90 cm)



a)



b)

a	cm 19,07
b	cm 16,73
c	cm 14,72
d	cm 13,78
e	cm 13,10
f	cm 12,41
g	cm 11,72
h	cm 11,03
i	cm 10,68
l	cm 10,68

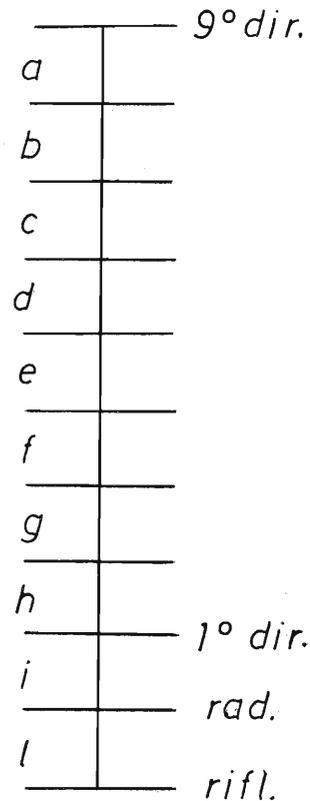


Tabella 1 - Spaziature tra gli elementi.

figura 1 - a) misure totali della vetronite prima del taglio degli 11 isolatori.

b) isolatori a termine in scala 1:1.

- N. 1 tondino di ottone diam. 3 mm. (del tipo come sopra)
- Una striscia di vetronite ramata (possibilmente «doppio rame») delle misure: 38,5x4 cm.
- N. 1 colonnina di porcellana a sezione quadra con i fori filettati posti sulle superfici quadre (spe-

- cifico ciò perché nel surplus ce ne sono vari modelli con fori realizzati anche trasversalmente).
- Circa cm. 15 di RG11/U intestato ad una estremità con un bocchettone volante femmina tipo «N».
- 40 rondelle di ottone diam. 4 mm.; 20 dadi di ottone da 5 MA; 22 rivetti mm. 4x30.

Elaborazione pratica

Ritengo che si possa iniziare col realizzare gli isolatori abilitati a sostenere meccanicamente gli elementi sul boom.

Come infatti avrete già carpito dallo Schema 2, ogni singolo elemento Quad «poggerà» sul boom a sezione appositamente rettangolare con il suo lato inferiore; verrà così evitata la macchinosa realizzazione delle diagonali che nei sistemi tradizionali sottendono il filo metallico caratterizzante il loop di ogni elemento.

Viene, pertanto, risparmiata la lunga procedura di non sempre facile risoluzione meccanica che vedeva il boom sottoposto a delicate trapanazioni passanti, alesate con tanta precisione al fine di sistemare, perfettamente normali (perpendicolari) tra loro le due diagonali.

Infatti, molte volte era sufficiente «fallare» un solo foro per rendere inutilizzabile l'intera culla!

Le misure ideali dei suddetti isolatori sono riportate nella figura 1.

Ribadisco che è preferibile, se non consigliabile, utilizzare vetronite «doppio rame», in quanto ogni singolo elemento, sottoposto al vento violento, potrebbe comportarsi come una leva che porterebbe le forze ad essa applicate a scaricarsi sullo strato di rame al quale è fissato, provocando la sua possibile lacerazione o il suo scollamento forzato.

È preferibile tagliare i singoli pezzettini (figura 2b) dalla fascia intera di vetronite (figura 1a) solo dopo la avvenuta incisione nella soluzione. Ciò vi darà modo di allestire la traccia necessaria con più praticità.

Personalmente ho adoperato del comunissimo nastro isolante da 15 mm. in PVC per realizzare con netta precisione la banda di rame da salvare. Prima di applicarlo, ricordatevi di sgrassare adeguatamente la superficie dopo averla lucidata (alla lettera!) con della lana metallica, pena il distacco inglorioso del nastro affondato nel liquido!

Anche i fori, allo stesso modo, potranno essere realizzati prima di tagliare gli isolatori: è molto

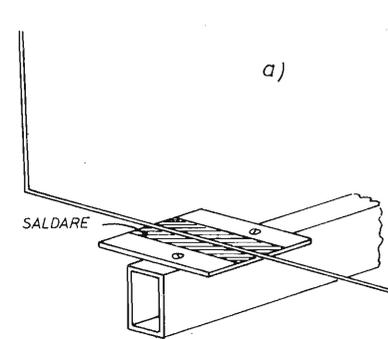


Tabella 2 - a) lunghezza del tondino di ottone prima della piegatura b) misure da considerare per la piegatura.

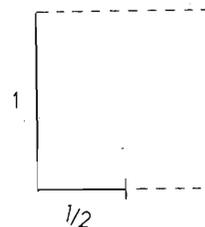
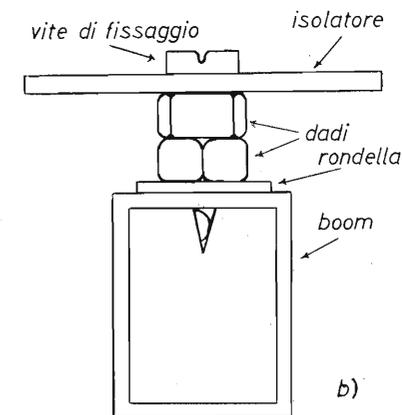


figura 2 - a) piano di montaggio b) vista frontale dell'insieme.

a)	Rifl.	cm 70,96
	Rad.	cm 70,62
	1°-8° dir.	cm 66,94
	9° dir.	cm 63,60

b)	1	1/2
	Rifl.	17,74 8,8
	Rad.	17,65 8,65
	Dir. 1°-8°	16,75 8,37
	Dir. 9	15,9 7,95



più agevole tener fermo un grosso pezzo sotto il trapano che non uno piccolo. Personalmente, disponendo di un trapano a colonna accessoriatato con morsa, ho preferito tagliare prima, accatastare tutti i pezzi, fissarli saldamente sotto la punta e forarli contemporaneamente: ho ottenuto 11 pezzi totalmente sovrapponibili.

Passiamo adesso al boom.

La lunghezza effettiva dell'antenna risulta essere dai dati di cm. 134, ma una asta di cm. 140 ci garantirà il comodo alloggiamento di tutti gli elementi supportati dai nostri isolatori che, date le loro dimensioni, eccederanno di poco la effettiva lunghezza richiesta dalle spaziature.

Ideale sarebbe disporre di un'asta isolata (legno, plastica dura, PVC, ecc.), ma date le carenze da me riscontrate, ho personalmente risolto con l'alluminio.

Prendendo in considerazione il lato più stretto del boom, tratterete prima di tutto i segni laddove dovrebbero venire a trovarsi gli elementi: la Tabella 1 può aiutarvi al riguardo.

Dopo di ciò punzonerete simmetricamente cm. 1,4 alla destra ed alla sinistra del segno, quelli che saranno i fori da realizzare per il fissaggio degli isolatori.

Restano ora solo da realizzare i fori per il fissaggio del boom al master. Il baricentro del sistema viene a cadere approssimativamente tra D4 e D5; tranquillamente potete fissare lì la staffa prevista, in quanto, dato il trascurabile peso complessivo del sistema, piccole asimmetrie non influenzeranno il funzionamento del rotatore.

«Dulcis in fundo»... gli elementi!

Per me, questa è risultata essere la parte più delicata di tutto il lavoro. Infatti viene richiesta una certa «manina» per piegare con precisione i quattro lati di ogni loop. Senza dubbio può risultare utile effettuare alcune prove con spezzoni di ottone prima di passare alle asticelle definitive.

Parecchi sono i sistemi possibili da prendere in considerazione per praticare la piegatura ad angolo retto: ci sarà chi adopererà una comune pinza, chi sfrutterà lo spigolo vivo di qualche tavolo o di qualche parete, chi tenterà addirittura «a mano» e chi, infine, come me, adopererà una morsa!

Badate bene, tutti i sistemi che ho elencato possono essere ugualmente validi, ma è necessario specializzarsi prima con alcuni tentativi.

Grazie alla Tabella 2 che vi riporto, inizierete a segnare con un pennarello, sull'ottone che avrete

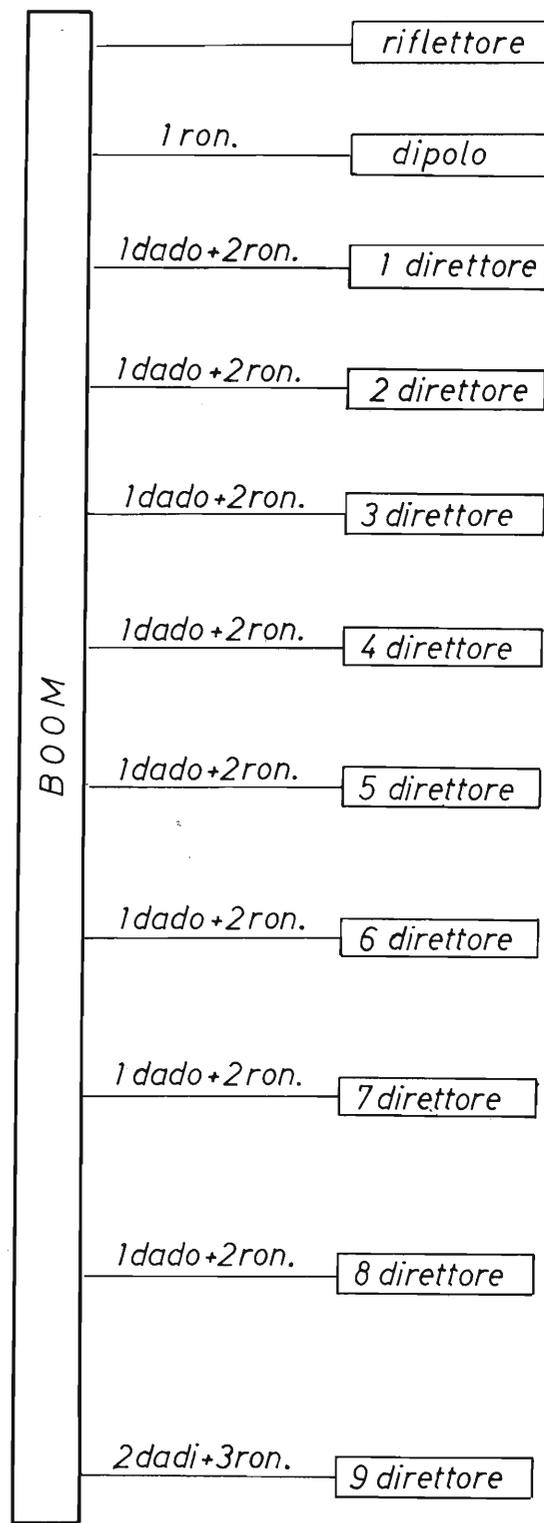


figura 3 - Sistemazione delle rondelle e dei dadi utilizzati come distanziatori.

tagliato con precisione a misura, i punti che sottoporrete alla piega; il tondino di ottone da 3 mm. di diametro verrà adoperato per l'allestimento del dipolo, il quale, dovendo sostenere il peso del balun, è bene che sia un po' più robusto per evitare

eventuali oscillazioni al vento; a questo punto... buona fortuna! Ricordate che eventuali errori su di una piega, necessariamente si ripercuoteranno su quelle seguenti e che ne risulterà, in questo caso, un quadrilatero più che un quadrato!

Ultimo suggerimento: cercate di mantenere tutti e quattro i lati sullo stesso piano facendo in modo che i due punti terminali si chiudano perfettamente tra loro.

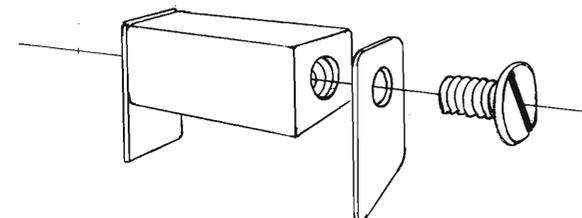
Adesso potrete tranquillamente passare a fissare ogni singolo elemento sul proprio isolatore. Prima di ciò «lustrate» le estremità di ogni loop con la consueta lana metallica per eliminare la patina di ossido e stagantele preventivamente. Stagnate anche la banda ramata sull'isolatore; solo così, reggendo il loop con una mano ed il saldatore con l'altra, potrete raggiungere il risultato senza ricorrere ad acrobazie o all'aiuto «sbuffante» del vostro fratellino!

Inutile soffermarsi sull'assemblaggio degli elementi sul boom. Considerando la figura 3 e la figura 2, predisporrete i dadi di ottone previsti come spessori sotto ciascun isolatore: lo scopo è quello di far sì che tutta l'antenna sia idealmente attraversabile da un asse parallelo al boom e che, pertanto, gli elementi risultino coassiali tra loro.

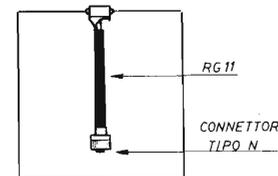
Il loop del radiatore si chiuderà sulla colonnina ceramica descritta nella «Lista del materiale» e schematizzata nella figura 4. La suddetta, adoperata come isolatore, sarà completata da due capicorda che verranno fissati lateralmente con due viti; in pratica questi capicorda hanno il compito di fornire l'adeguato sostegno a saldare per il tondino di ottone e per il balun realizzato con il cavo RG/11-U.

Lo stesso balun, di lunghezza 11,5 cm e intestato con connettore N, seguirà diverso percorso a seconda della polarizzazione che sceglierete per la vostra antenna; nel caso specifico della figura 4, la polarizzazione è orizzontale ed il balun dovrà necessariamente scendere giù diritto rimanendo penzoloni fino a che non lo si collegherà alla discesa di cavo che, nastrata adeguatamente al boom, fornirà il sufficiente sostegno meccanico.

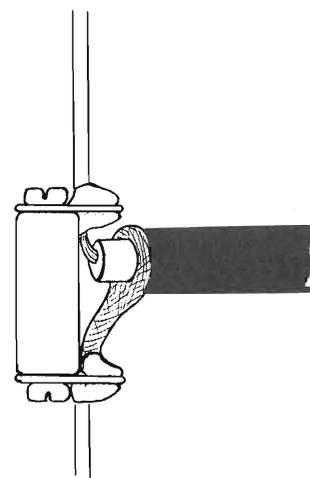
Il balun adoperato, rappresenta il classico adattatore ad 1/4 d'onda di tipo «bazooka» con rapporto di trasformazione 1:1. Eventuali presenze eccessive di R.O.S. dovranno essere direttamente trattate agendo sulla lunghezza fisica del dipolo.



a) Colonnina di ceramica con ancoraggi per la alimentazione del dipolo.



b) Balun. Dipolo polarizzato orizzontalmente.



c) Particolare dell'isolatore completo di cavo d'alimentazione.

figura 4 - Particolari dell'alimentazione.

Buon ascolto.