

UNA QUAD A BASSO PROFILO

by W1HXU - Tradotto da IT9UVA
CQ Feb. 1974 - pag. 24

Le QUAD dovrebbero essere udite e non guardate. Dopo uno sguardo dal vivo a una cubical QUAD per la prima volta, io non potevo capire come mai un'antenna che usasse elementi lunghi $1/4 \lambda$ sembrasse così enorme! Il primo incontro con una "full-sized" quad fu sufficiente a posporre il mio passo verso il bambù.

Mentre degli esperimenti hanno avuto successo nel ridurre il formato di yagi con qualche sacrificio di risultato, le antenne quad non avevano mai ricevuto una simile attenzione.

Il mio approccio a ridurre le dimensioni di una quad è stato il ridurre le dimensioni verticali mantenendo inalterate quelle orizzontali. Il punto di vista convenzionale indica che non può essere fatto, ma i nostri esperimenti provano il contrario.

Gli elementi a basso profilo della quad descritta qui misurano circa $1/8 \lambda$ in altezza. Vari approcci a questo basso profilo furono tentati a 145 MHz riferendosi ad una quad 2-elementi convenzionale. Sono state sperimentate sezioni elicoidali, loop, a stub, a zig zag e dipoli chiusi. Le migliori sezioni erano quelle che si avvicinavano alla quad convenzionale. La sezione verticale con 3 fili in corto circuito ha mostrato di essere la più

adatta meccanicamente per l'uso sulle H.F., anche per un probabile uso su 3 bande. Il passaggio al bambù fu finalmente fatto.

Come mostra la fig. 1, la sezione a 3 fili adesso comprende filo di $3/8 \lambda$ chiuso su se stesso due volte producendo una spaziatura fisica di $1/8 \lambda$ tra le 2 porzioni di $1/4 \lambda$ orizzontali. Il perché dell'uso di una lunghezza totale pari a $1 1/4 \lambda$, che d'altronde produce la giusta risonanza, è al di fuori dello scopo di questa inchiesta. D'altronde, nella configurazione mostrata, essa risuona e lavora abbastanza bene.

Un lavoro più profondo con questa quad senz'altro svelerà il perché del $1 1/4 \lambda$. Come da esperimenti, la lunghezza totale del filo del radiatore è calcolata da:

$$L \text{ (cm)} = \frac{36332}{f \text{ (MHz)}}$$

Il riflettore sarà circa più lungo del radiatore del 4 per cento. Per semplificare la taratura, si usano due sbarrette regolabili; esse provvedono al corto circuito e possono essere costruite come si vuole purché mantengano la spaziatura tra i fili di 9 cm.

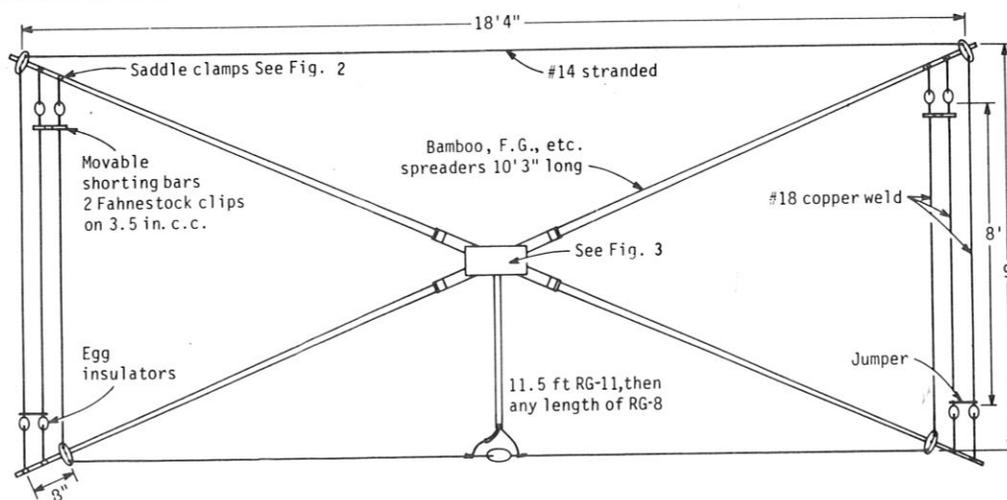


Fig. 1 - Costruzione radiatore.

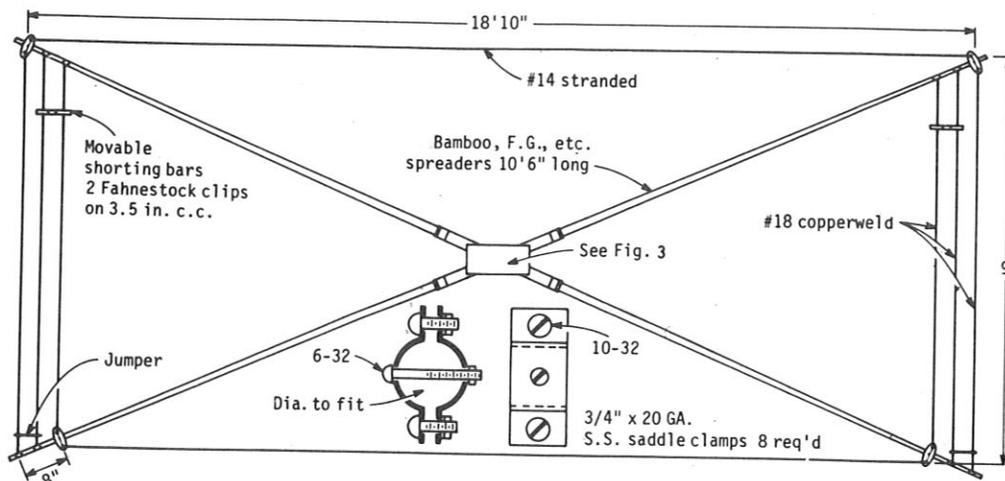


Fig. 2 - Costruzione riflettore.

Costruzione crociera

La fig. 3 mostra 1 crociera, con dati costruttivi.

(Le misure sono in pollici; es: 10" significa 10 pollici; 1 pollice = 2,54 cm)

(Altre misure sono in piedi; es: 10' significa 10 piedi; 1 piede = 30,48 cm).

La dimensione critica è 26° ossia l'angolo sopra e sotto il centro della crociera. In assenza di 1 saldatore per ferro, sarà bene preparare separatamente le parti e poi farle saldare da un fabbro. Il boom ha una lunghezza di 244 cm. Una più ampia spaziatura incrementa il guadagno. Il raccordo boom - palo supporto è di tipo normale.

Direttore e riflettore

La figura 1 mostra il radiatore di dimensioni 559 cm x 274 cm. I bambù sono stati coperti con nastro isolante PVC. Alla base dei bambù è stata impiegata una maggiore quantità di nastro isolante per livellare le sporgenze e consentire una presa migliore sui bracci ad L (di ferro). E' buona norma, oltre alle fasciette, legare i bracci di bambù con del filo attraverso i buchi predisposti nei bracci di ferro della crociera (questo per evitare slittamenti delle fasciette). La crociera con i bambù viene disposta per terra orizzontalmente e il cablaggio dei fili inizia. Cercare di fare il lavoro con un pezzo continuo di filo è abbastanza utile. Noi abbiamo usato due differenti spessori di filo per il cablaggio elettrico.

Uno spezzone di filo di 279 cm è teso tra la fascietta posta alla sommità di 1 spaziatore e l'isolatore a uovo posto sulla corrispondente sommità dell'altro bambù.

Si blocca una estremità di questo filo (trecciola rame stagnata) alla vite della fascietta (vv. fig. 2).

L'altra estremità, passando dentro l'isolatore a uovo, viene quindi saldata su se stessa e bloccata. Lasciare sporgere qualche centimetro di trecciola in eccesso per consentire l'unione, presso la fascietta superiore, con la trecciola orizzontale (559 cm). Non fidarsi solo sulla continuità elettrica delle viti. Procedere quindi al fissaggio degli altri 2 spezzoni di trecciola come da fig. (1 o 2). (8' = 244 cm). Non scordarsi di predisporre un ponticello per il corto circuito agli estremi dei 2 spezzoni di trecciola ora menzionati vv. fig. (1 o 2). Se si vuole, è possibile invertire la posizione del ponticello mobile, cioè porlo sopra o sotto. Ripetere queste operazioni per l'altro lato (verticale) del quadro (le stesse procedure valgono per il riflettore, essendo le misure della sezione verticale uguali).

Adesso, le sezioni orizzontali di trecciola di rame (di lunghezza: cm 574 x il riflettore e cm 559 x il radiatore) sono fissate alle rispettive viti sulle estremità dei bambù (vv. fig. 1 o 2). Saldare le sezioni orizzontali a quelle verticali. Per il riflettore il procedimento è simile, tranne il risparmio degli isolatori a noce (vv. fig. 2). Con potenze in antenna superiori ai 500 w R.F. è forse meglio usare canne di fibra di vetro ed isolatori anche per il riflettore.

Cavo di alimentazione e taratura

L'impedenza si aggira sui 75 ohm . Può essere usato direttamente cavo RG11 oppure RG8 con un adattore di impedenza. Esso è costituito da una sezione di $1/4 \lambda$ di RG11 lunga cm 350 collegata poi al normale RG8 di qualsiasi lunghezza. Da esperimenti, la risonanza dell'antenna si alza di 50 kHz quando la quad è bagnata, quindi sappiate regolarvi in base al vostro usuale WX. La taratura si

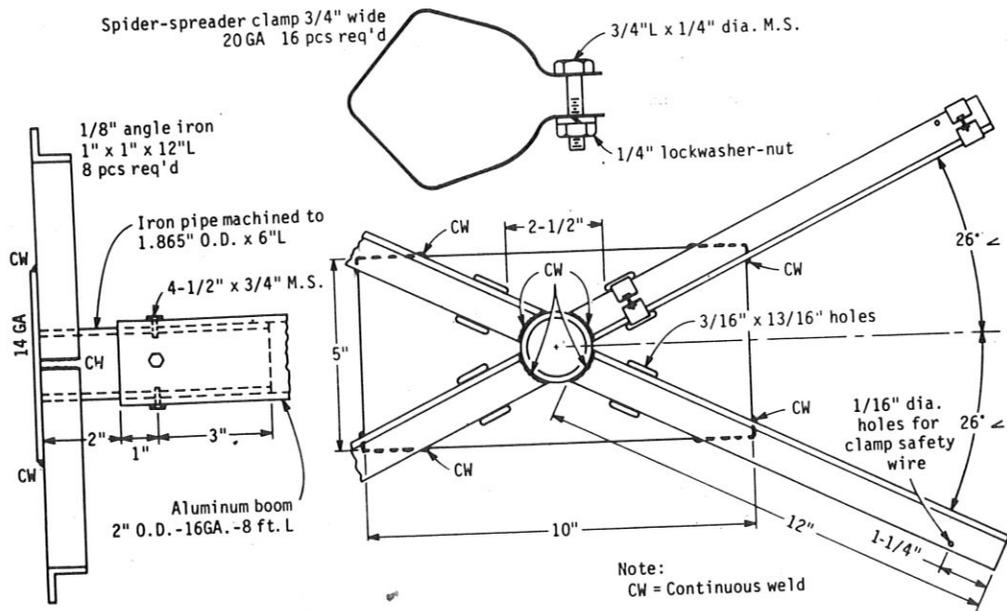


Fig. 3 - Costruzione accessori per il montaggio.

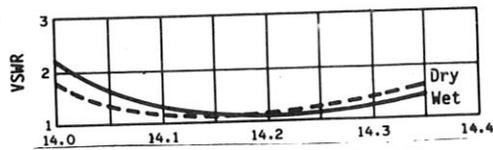


Fig. 4 - Rapporto onde stazionarie.

esegue con i ponticelli mobili posti 30 cm dall'estremità. Innalzare l'antenna e misurare, a bassa potenza, le onde stazionarie. Muovendo i ponticelli di uguali spostamenti, si avrà una variazione di 15 kHz per ogni 2,50 cm. Per abbassare la frequenza, muovere i ponticelli verso l'alto; vale il contrario. Tarare solo il radiatore. Il riflettore sarà tarato per il massimo guadagno o rapporto dietro-fianco, sistemando un dipolo, collegato con un diodo e 0,1 mA di 1 tester, circa 12 metri dall'antenna.

Alla fine secondo le prestazioni e risonanza desiderate, saldare o assicurare saldamente i ponticelli mobili. Un'occhiata al mio Log indica che questa QUAD a basso profilo supera in numero e qualità di contatti la precedente 2 elementi convenzionale QUAD.