

# L'ULTIMA E DEFINITIVA MODIFICA ALLA 20 FRACARRO

for free by  
IW1AU web site

Gian Maria Canaparo, IW1AU

Ultima in ordine di tempo e definitiva, perché penso che oltre a questa, non sia più possibile migliorare in modo ragionevole questo cavallo di battaglia.

Che la 20 elementi della ditta Fracarro sia un cavallo di battaglia di tutti i radioamatori che si accingono ad impiegare in modo serio la banda dei 70 cm è fuor di dubbio; è anche altrettanto vero che ultimamente sia su riviste specializzate, sia nel campo delle produzioni di serie siano uscite antenne decisamente migliori è anche questo fuor di dubbio. Tuttavia, bisogna riconoscere, che quest'antenna conserva ancora un rapporto qualità prezzo interessante.

In ogni caso il progetto è piuttosto vecchiotto, ma poiché nel frattempo le esigenze del radioamatore sono salite, mi stupisco come la nota Ditta veneta (13FR), sfruttando la ormai consolidata celebrità di questa antenna, non abbia pensato di fornirne una nuova versione.

Quali sono i problemi di questa antenna?

Innanzitutto il sistema di adattamento che, comune anche alle altre tre antenne (5 e 11 el. per i 144 MHz e 10 el. per i 432 MHz), se può essere

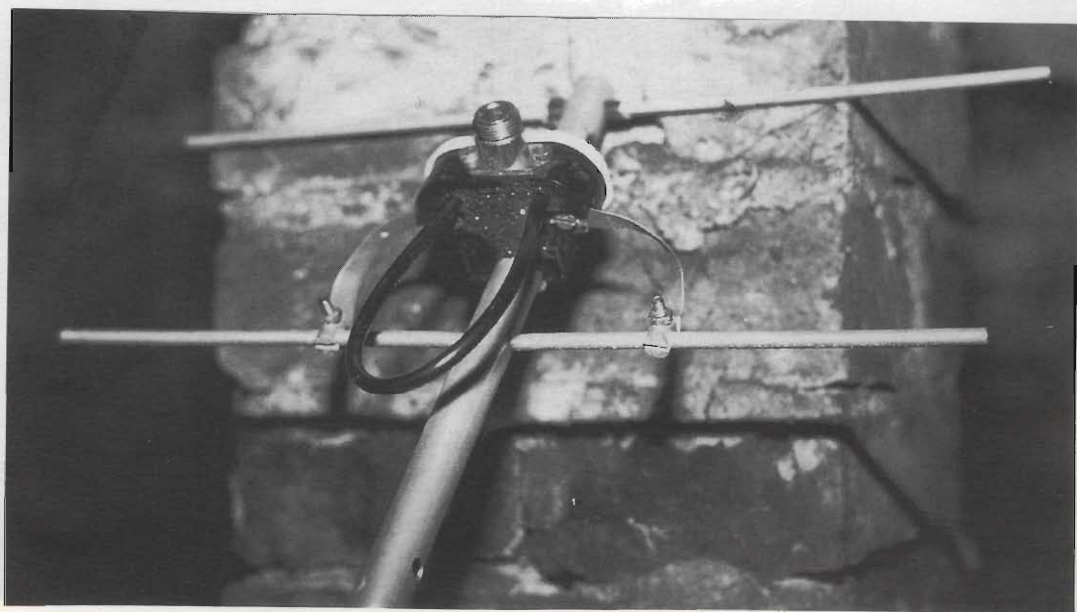


foto 1

sufficiente per una antenna ricevente televisiva, diventa critico allorquando si immetta potenza.

Il riflettore a cortina dà l'impressione di portare più guai che vantaggi (a causa anche della sua instabile sistemazione meccanica); terzo, il dipolo di forma tale da non esaltare e quindi migliorare le caratteristiche in banda (sul dipolo è stampigliato 420 - 450 MHz!).

Tutto ciò mi ha indotto a ripensare all'antenna, nel tentativo di ringiovanirla e dare la possibilità a qualcuno di impraticarsi divertendosi e spendendo poco, ... anche meno!

Incomincerei a trattare il problema dell'adattamento e della forma del dipolo; per quanto riguarda il riflettore, se il lettore non si sente di stravolgere la fisionomia dell'antenna (è comunque una modifica reversibile!), beh, si dovrà accontentare!

La forma del dipolo originale è nota a tutti; sostanzialmente è uno strano dipolo ripiegato in modo da avere un'impedenza ai morsetti di circa 200 ohm. La forma tipicamente piatta della parte superiore rende questo elemento più a larga banda nei confronti del ROS, ma non caratterizza ulteriormente l'antenna nella banda strettamente desiderata.

La prima modifica consiste dunque nel riportare alla forma classica il dipolo; siccome nei miei intenti vi era quello di far lavorare l'antenna intorno

a 432.300 kHz io ho dimensionato il dipolo di alluminio con una lunghezza 322 mm e diametro esterno 5 mm (stesso diametro degli elementi originali).

Come si vede bene dalla foto 2, il dipolo va fissato nella stessa posizione dell'originale, ma attraverso il boom dell'antenna. Per far ciò occorre prendere il boom, fissarlo in una morsa e forare con un trapano a colonna avendo cura di fare il foro passante perfettamente allineato con gli altri fori degli elementi con un diametro di 5 mm.

Attenzione! Questo è l'unico punto critico per cui un errore potrebbe essere fatale; cominciare dunque forando con una punta da 2 mm, dopo aver segnato con un piccolo punzone il centro preciso del foro. Per centrare il dipolo è sufficiente avvitare una vite parker nel foro preesistente di fissaggio del dipolo ad esso perpendicolare.

Già che si ha il boom per le mani, si può praticare il foro di fissaggio dello scatolino a circa 3 cm dalla vite parker verso il riflettore, allineato con questa (la distanza non è critica).

A questo punto, per comodità di lavoro, accenno alla modifica del riflettore, che può essere omessa, ma che io caldamente consiglio.

Per fissare la schiera del riflettore, originariamente vi è un pezzo di alluminio sagomato che sostiene i 4 riflettori ed è fissato al boom con una

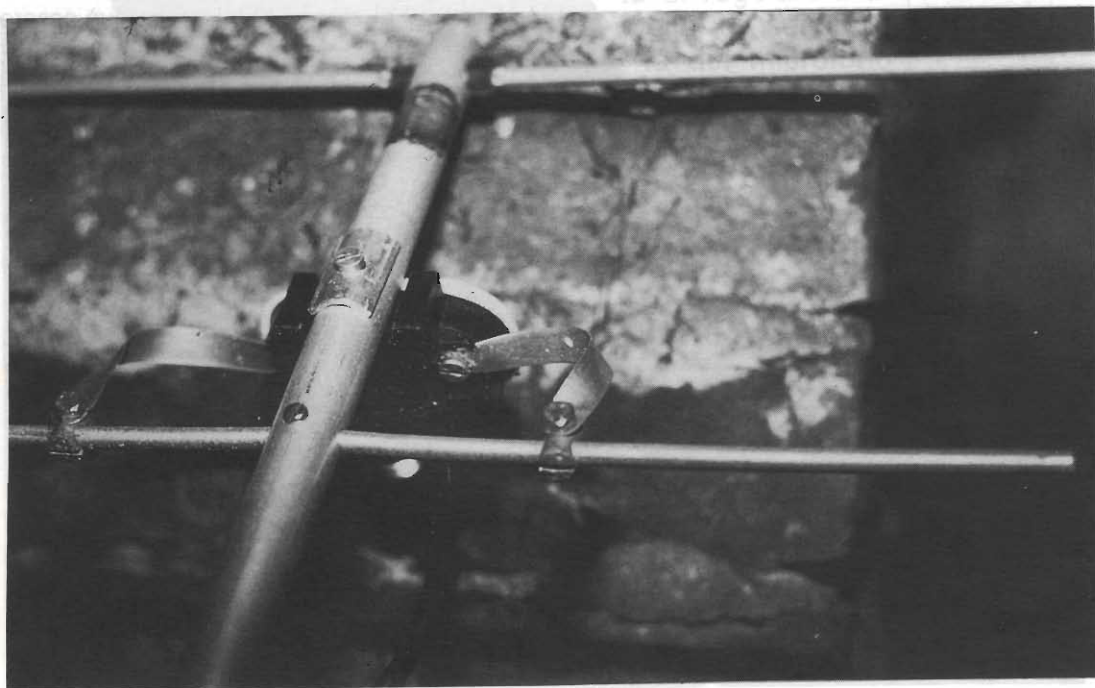


foto 2

vite passante: si tratta dunque di allargare il foro passante di un diametro leggermente inferiore al diametro dell'isolante (nero) del riflettore, tenendo conto che è lievemente conico e quindi un foro sarà leggermente più grande dell'altro.

Tornando al dipolo, bisogna adesso preparare lo scatolino: dapprima occorre svitare le due viti che fissano il dipolo originale, togliere la bobinetta collegata alle viti con due terminali e segare di circa 5 mm la piastrina originale che ospitava la bobinetta (vedi foto 3).

Come si vede dalla foto 1 prendere un connettore N femmina a pannello, sagomare la flangia in modo da poterlo fissare allo scatolino e segnare i fori accomodandolo sul foro preesistente. Ora è sufficiente praticare i fori per fissare il connettore e quelli per far passare il balun realizzato con RG58, limitando la potenza ad un centinaio di Watt.

Il classico schema di montaggio all'interno è mostrato in figura 1 ed è visibile in pratica in foto 3; le calze del balun vanno saldate con la massa del connettore alla piastrina ove è già presente una saldatura.

Ora ci occupiamo di come collegare lo scatolino al resto del dipolo: come si vede da foto 1 e 2, ho usato una bandellina di alluminio spessa meno di 1 mm, larga 8 mm e lunga circa 9 cm che per la precisione si tratta di fascette che usano i tecnici SIP per fissare le linee ai cavi d'acciaio di soste-

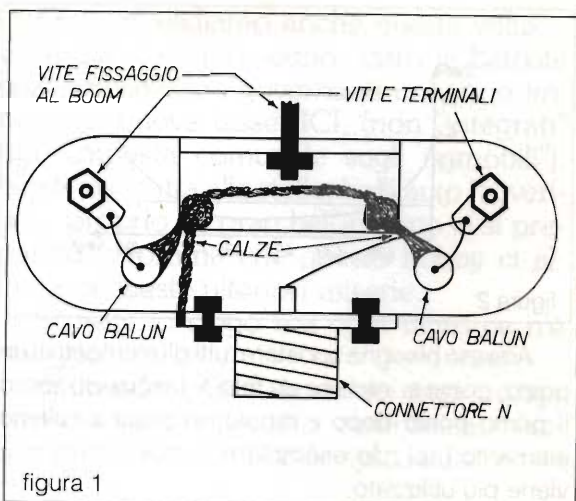


figura 1

gno. Chi avesse difficoltà a reperirle, può inviarmi una busta preindirizzata e preaffrancata con tariffa doppia al seguente indirizzo:

IW1AU C.so Acqui 178

14049 Nizza Monferrato (AT).

Ci sono vari modi per fare i ponticelli, io ho scelto quello di usare un pezzo di pieno di alluminio da 8 mm, praticare un foro da 5 mm e segarlo trasversalmente con una vite d'acciaio inox che ha il compito di stringere il ponticello stesso e la bandellina (vedi foto 2).

Questo sistema permette di realizzare ponticelli molto piccoli, in UHF, prerogativa da perseguire, sfruttando ritagli di materiali che sarebbero altrimenti inutilizzabili!

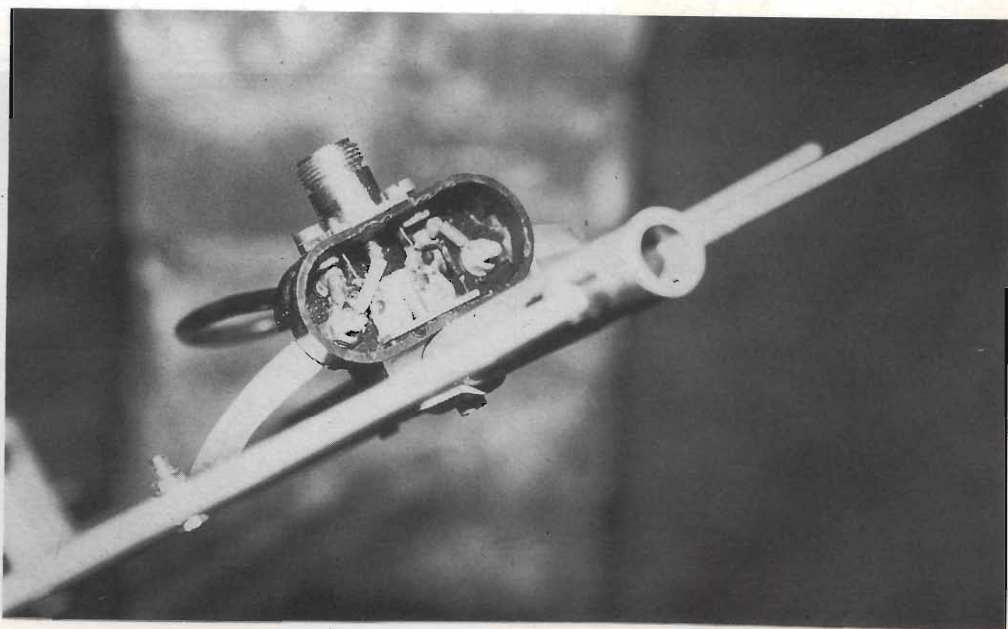
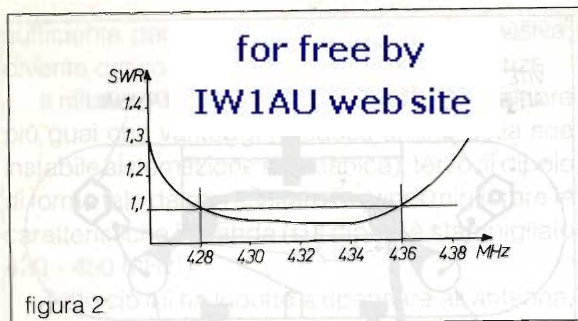


foto 3



Adesso bisogna spostare tutti gli elementi di un posto, come si intuisce da foto 1, lasciando libero il primo posto dopo il dipolo; in pratica l'ultimo elemento (nel mio esemplare di color rosa) non viene più utilizzato.

La fase di taratura tutto sommato è abbastanza semplice: spostare verso l'esterno o verso l'interno pari pari i due ponticelli in modo da mantenere una distanza uguale rispetto al centro e il minimo di SWR, sagomando le bandelle come si vede nelle foto. Io ho ottenuto un andamento del SWR con la frequenza mostrato in figura (2) sorprendentemente piatto nella banda dove è centrata l'antenna (432.3 MHz).

Questo è tutto, e con mezza giornata di lavoro si ottiene un'antenna che ha ancora qualcosa da dire o meglio da collegare!

Buoni DX de IW1AU!