

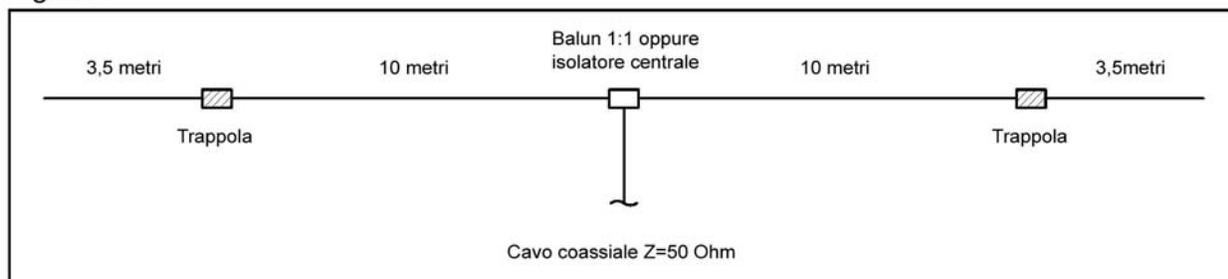
# Dipolo 40/80 metri “PSMR” (Poca Spesa Molta Resa)

## DESCRIZIONE GENERALE

L'antenna che mi accingo a descrivere è un dipolo per le frequenze dei 3,5 e 7 MHz, ispiratomi da una realizzazione di Albert Buxton, W8NX, il cui progetto da qualche anno è pubblicato stabilmente sull'ARRL Handbook. Secondo lo schema originale dell' OM statunitense è prevista anche la possibilità di operare sulla banda dei 160 metri a scapito però di una maggiore lunghezza del dipolo. Considerando che abito in centro città e ho dei problemi di spazio, come credo buona parte dei radioamatori, ho preferito rinunciare alla frequenza degli 1,8 MHz, riducendo perciò l'ingombro dell'antenna. Inoltre, in questo modo, la costruzione è più semplice, perché il progetto di Albert prevede la costruzione di 4 trappole mentre in questo caso ne occorrono solo due. Tale antenna, peraltro, grazie ad un accordatore, riesce a funzionare egregiamente anche sulle bande WARC; io stesso ho realizzato degli ottimi collegamenti DX in tali condizioni.

Nella configurazione da me realizzata, il dipolo risulta essere lungo poco più di 27 metri ed è installato a V invertita. Se ne può vedere lo schema in figura1.

Figura 1



Il mio lavoro non si è limitato solo a rivedere le frequenze operative dell'antenna ma ho dovuto soprattutto variare le caratteristiche delle 2 trappole, alla luce del fatto che negli USA il band-plan dei 40 metri è diverso rispetto a quello europeo e di conseguenza la frequenza di taglio delle trappole deve essere corretta, per non parlare dei supporti utilizzati, impostati e calcolati secondo unità di misura anglosassoni. Di conseguenza è stato necessario tradurre tutto quanto nel sistema metrico decimale, oltre a convertire ed adattare le caratteristiche delle bobine ai supporti che si riescono a trovare in commercio in Italia, i quali hanno diametri diversi da quelli che si possono reperire negli Stati Uniti.

Apparentemente questa antenna non differisce da progetti analoghi che si possono trovare su riviste specializzate, testi oppure in Internet. In realtà, ciò che a mio avviso la contraddistingue e che ha colpito la mia attenzione, è il modo in cui sono costruite le trappole, che non sono realizzate con cavo coassiale, perlomeno non nella maniera classica, e soprattutto non sono impiegati costosi condensatori RF ad alta tensione d'isolamento. In questo caso, come capacità, è sfruttata quella parassita presente fra le singole spire e fra i due strati dell'avvolgimento della bobina. Inoltre, questa soluzione, consente un'elevata tensione d'isolamento e ciò permette l'utilizzo di potenze di trasmissione elevate; io stesso mi sono spinto fino a 2kW p.e.p., senza che ciò abbia provocato danni all'antenna e soprattutto alle trappole. Esiste però un rovescio della medaglia, infatti per tarare queste ultime occorre innanzitutto procurarsi un dip-meter (che rimane comunque indispensabile quando si lavora con circuiti accordati) per portare la loro frequenza di risonanza a 7.100 kHz, e soprattutto bisogna armarsi di una buona dose di pazienza per raggiungere questo scopo.

## MATERIALE OCCORRENTE

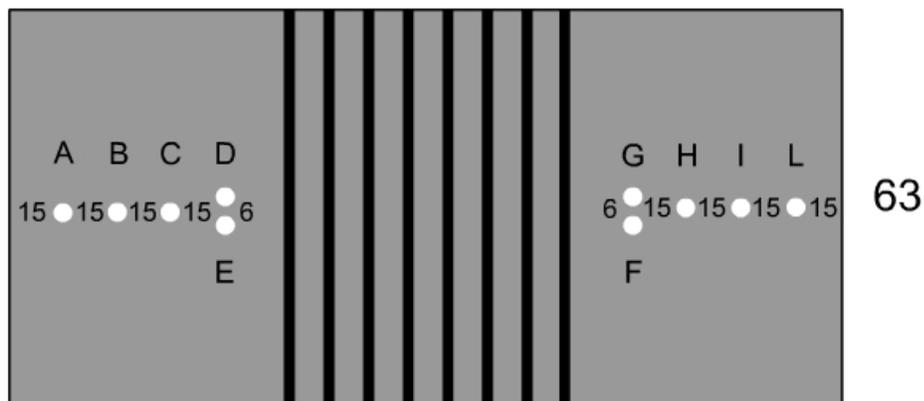
- 30 metri di cordino per impianti elettrici da 2,5 mmq. di sezione.
- 12 metri di cavo coassiale RG-58.
- 32 centimetri di tubo in materiale isolante con diametro esterno di 63 millimetri (suggerisco quello di colore arancione impiegato negli scarichi idraulici, risulta essere molto resistente agli agenti atmosferici, quasi indeformabile e facilmente reperibile).
- 1 isolatore centrale per dipoli oppure balun 1:1.
- 2 isolatori terminali per antenne filari.

## PREPARAZIONE DELLE TRAPPOLE

Per la preparazione dei supporti delle due trappole, che sono identiche, si tenga come riferimento la figura 2, successivamente occorre preparare il cavo da avvolgere. Per fare ciò è necessario tagliare due spezzoni identici di 6 metri ciascuno di RG-58, poi bisogna privarli della guaina e liberarli dalla calza, che andranno accantonate, conservando solo il conduttore interno con il proprio dielettrico. Con uno dei "cavi" così ottenuti si iniziano ad avvolgere le spire sul supporto, serrate e in numero di 13, per il primo strato, avendo cura di inserire i primi 5 cm del cavo stesso nel foro E, verso l'interno del tubo, in modo da poter in seguito collegare, mediante stagnatura, la bobina al filo del dipolo. Terminato il primo strato bisogna inserire il cavo che avanza nel foro F, farlo uscire dal foro D e riprendere ad avvolgere le spire in numero di 12 sopra lo strato realizzato in precedenza, sempre serrate le une alle altre, inserendo la parte terminale dell'avvolgimento nel foro G. E' fondamentale mantenere lo stesso senso di avvolgimento sia per il primo che per il secondo strato di spire. A mio parere è consigliabile e molto utile, oltre che pratico, tenere salde fra loro le spire del primo strato con del nastro adesivo in modo da renderle più compatte fra loro ed impedire che si distanzino le une dalle altre quando si avvolgerà su di loro il secondo avvolgimento.

Figura 2

160



I fori A-B-C-H-I-L sono di diametro 4,5 mm.

I fori D-E-F-G sono di diametro 3 mm.

Tutte le quote riportate in figura sono in millimetri.

## TARATURA TRAPPOLE

Una volta realizzate le trappole, e prima che siano collegate al resto dell'antenna, si passa alla taratura della frequenza di risonanza delle stesse, utilizzando il dip-meter. Dopo aver prestato cura di realizzare i due strati dell'avvolgimento ben serrati, per correggere la frequenza di taglio occorre "giocare" sull'ultima spira del secondo strato, tenendola più o meno lasca rispetto alle altre, oppure provando a ridurre od aumentare di circa mezza spira l'avvolgimento superiore. Una volta eseguita la taratura, si taglia il cavo in eccesso inserito nel foro G del supporto, fino a lasciarne circa 5 centimetri all'interno, poi si procede alla protezione della bobina ottenuta con una prima copertura di nastro adesivo, una seconda di auto-agglomerante ed infine una terza di nastro adesivo a protezione dell'auto-agglomerante.

## ULTIMI DETTAGLI E CONCLUSIONI

Nei fori A-B-C e H-I-L delle trappole occorre inserire il cordino da impianti elettrici, secondo le misure e lo schema riportato in figura 1, in modo da fissarlo saldamente ai supporti e collegarlo tramite stagnatura all'avvolgimento della bobina. Suggestisco di ricoprire il punto di giunzione con l'avvolgimento della trappola con guaina termo-restringente e di tenere le dimensioni degli spezzoni di cordino leggermente più lunghe rispetto alla figura 1 (ecco perché è meglio procurarsi una trentina di metri di cavo elettrico) per poi ritoccarle in fase di installazione del dipolo.

La taratura dell'antenna è piuttosto semplice: si parte dalla banda dei 40 metri e si corregge la lunghezza, presumibilmente occorrerà ridurla, dei due semibracci da 10 metri, operando dal lato del punto d'alimentazione, fino ad ottenere il minimo rapporto di onde stazionarie. Una volta che l'antenna è tarata sui 40 metri si passa agli 80, naturalmente questa volta andrà corretta la lunghezza dei due tratti da 3,5 metri, intervenendo sul lato prossimo agli isolatori terminali. L'antenna sui 7 MHz è in sostanza identica al canonico dipolo mezz'onda, quindi la larghezza di banda utile sarà superiore ai 100 kHz a nostra disposizione, con SWR di 1:1 costante, mentre sui 3,5 MHz si comporta come un'antenna caricata e come tale la larghezza di banda utile sarà un po' limitata, per tale motivo occorrerà fare una scelta, se accordare il dipolo per la porzione grafia oppure fonia, tenendo presente che si otterrà un SWR di 1:1 costante per circa 50 kHz, mentre ovviamente il ROS tenderà a salire gradualmente sopra e sotto la porzione di banda per la quale l'antenna sarà tarata.

Spero di essere stato sufficientemente chiaro ed esauriente, mi auguro che questa mia proposta riuscirà a solleticare la voglia di autocostruzione di qualche OM. Rimango a disposizione per altre informazioni, personalmente oppure via mail, all'indirizzo [ik4omu@virgilio.it](mailto:ik4omu@virgilio.it).

Maurizio Garaffoni, IK4OMU