

## UN METRO PER DUE METRI

uso improprio di un metro flessibile per la costruzione di un' antenna da radiocaccia (ARDF)

di Claudio Primerano IZØHHH

iz0hhh@libero.it

Negli "States" la radiocaccia (ARDF = **A**mateur **R**adio **D**irection **F**inding) è un hobby molto diffuso, anche per ragazzi, perchè non richiede licenza ne autorizzazione. E' questo un passatempo "primaverile" ecologico, che ci porta a contatto col bosco, con i grandi spazi. Alla fine della giornata ci sentiamo tutti migliori, anche se siamo stati i fanalini di coda della classifica. Ci si persuade sin dai primi momenti della mattinata, che in queste cose l'importante è proprio partecipare e nella partecipazione si realizza la gioia di condividere le emozioni con gli amici.

Negli Stati uniti (e non solo) sono diffuse in questo settore le antenne direttive di tipo Yagi, realizzate con spezzoni di un metro a nastro flessibile, come illustrato qui accanto a destra (fig. 1). I nostri colleghi d'oltre oceano, la chiamano "Tape Measure beam Yagi antenna". Anche qui da noi si usa, ma non ho visto articoli in italiano su Internet; mi permetto quindi di

divulgare quanto da me realizzato, proprio a seguito dei vantaggi offerti da questo dispositivo. Prima di iniziare rivolgo un saluto ed un ringraziamento al promotore di queste antenne: *Joe Leggio WB2HOL*. Il suo bel progetto è presente su internet all'indirizzo riportato sul fondo di questo articolo

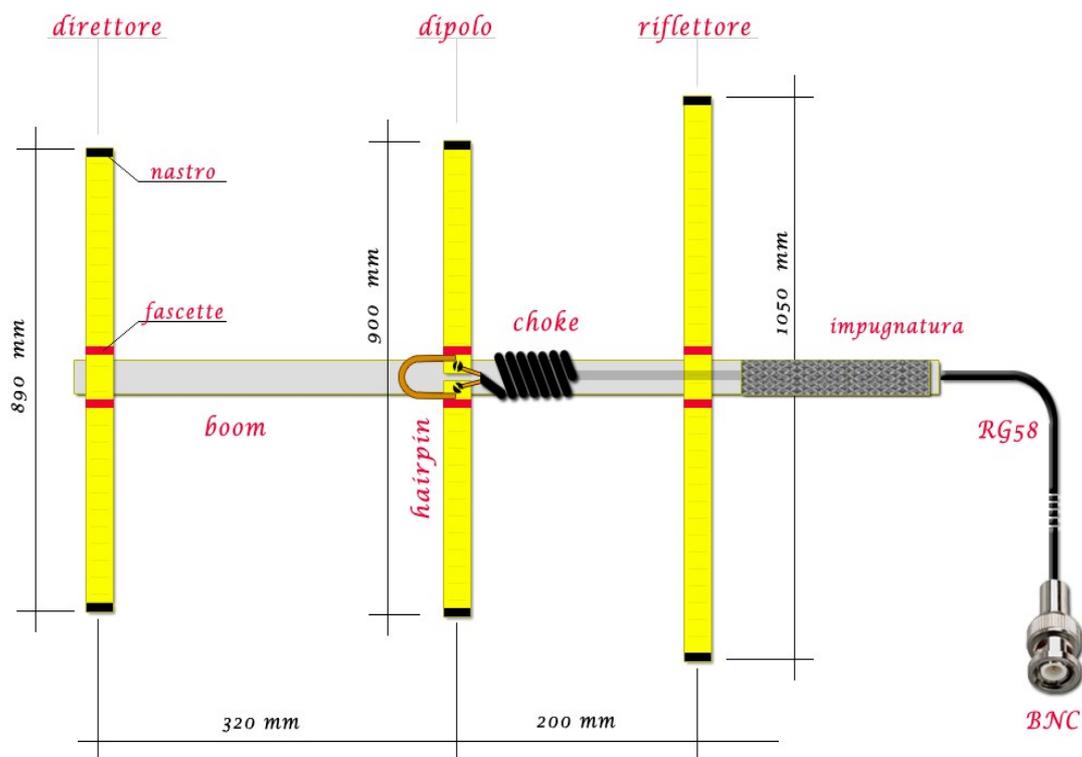
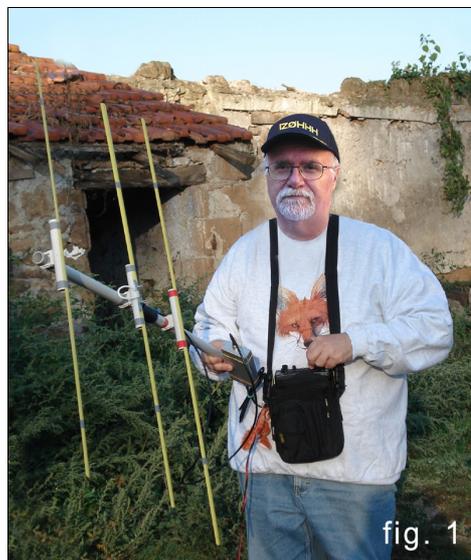


Fig. 2 il progetto dell'antenna

Questa realizzazione non è certo la mera traduzione di quel documento, ma suggerisce quella proposta, rivista alla luce dei prodotti da me reperiti sul nostro mercato; anche la tipologia di assemblaggio e le immagini sono originali. In figura 2 è illustrato lo schema pratico per una antenna, che lavora sulla banda dei due metri (144,00 - 145,99 MHz), le misure sono espresse in millimetri e sono leggermente arrotondate al nostro sistema di misura, rispetto al testo originale, che si esprime in pollici. Il vantaggio di utilizzare un elemento flessibile ci premia, quando ci si trova in mezzo alla vegetazione fitta, che con i suoi rami ostacola il nostro passaggio. Vi accorgete, che questa antenna si fletterà automaticamente e passerà *sgusciando* tra i rami; una bella soddisfazione non c'è dubbio. Inoltre il metro flessibile costa poco si trova ovunque e per tagliarlo bastano le forbici da cucina.

Come si vede l' antenna è una classica yagi a tre elementi con un boom accorciato. Un buon compromesso tra direttività ed ingombro; caratteristiche queste molto importanti quando si deve brandeggiare un'antenna per alcune ore. Potrete trovare su Internet misure leggermente diverse, questo a causa del "centro banda" utilizzato nel calcolo dell'antenna; le differenze sono minime ed in ogni caso non guasteranno i risultati pratici.

Per questa realizzazione preferisco lasciare alle immagini la descrizione costruttiva.

Qui di seguito riporto i miei commenti, che potranno essere davvero utili a chi vorrà approcciare la realizzazione.

### **Materiali e collanti**

Il materiale inutile dirlo è la canna grigia in PVC utilizzata in edilizia per il passaggio di cavi elettrici. Per il boom ho utilizzato il diametro di 2,5 cm e per il supporto degli elementi, alcuni spezzoni da 2 cm di diametro. Il progetto americano, per questa operazione, prevede delle crociere, che in Italia non ho trovato e così ho aggirato l'ostacolo con dei supporti autocostruiti, che descrivo nella sequenza grafica da Fig. 3 sino a Fig. 6.

Attenzione ai materiali in PVC però. Ci sono diversi fornitori di questi prodotti ed ho notato, che alcuni non sembrano proprio volersi incollare. Suggestisco allora di acquistare una buona colla per PVC ed alcuni campioni di canna e clips di marca diversa. Provate quindi ad effettuare degli assemblaggi per testare i prodotti. Dopo un paio di giorni la colla avrà svolto il suo pieno effetto e la tenacità dell'assemblaggio vi darà merito di questo lavoro. Non sarà facile allora separare gli elementi e questo sarà l'indice del test di qualificazione sui materiali. Dopo aver realizzato i supporti è sufficiente appoggiare il nastro flessibile sul segmento di tubo e fissarlo con nastro isolante o fascette in nylon... troppo facile.

### **Il nastro metallico**

I metri sembrano tutti uguali, ma non lo sono. Scegliete quelli di spessore maggiore, perché garantiscono un uso più regolare. Per irrigidire i flessibili con poco "nerbo" è comunque possibile accoppiare due nastri creando così una sorta di *balestra* per resistere meglio alle sollecitazioni. Le estremità degli elementi andranno stondate e quindi fasciate con nastro isolante o tubo termostringente, per non offrire offesa alla vostra e altrui incolumità.

### **Il boom**

Per chi desidera avere un trasporto più facile suggerisco di suddividere questo pezzo in due parti; ognuno potrà trovare la soluzione pratica più idonea.

### **Choke e Hairpin**

La nostra è una antenna ricevente, e nonostante la mia curiosità, non l'ho mai sperimentata in trasmissione. Questi elementi: choke ed hairpin, che servono per adattare impedenza e bilanciamento, potrebbero essere a questo punto considerati degli optional. La loro realizzazione richiede poco tempo e forse anche per tenere fede ad una "liturgia" costruttiva, ho preferito includerli nel progetto ... *a prescindere*, come avrebbe detto qualcuno. La precisione della lavorazione non ha particolari esigenze; si vedano le immagini per leggere le dimensioni. L'hairpin è costruito con un filo di rame della lunghezza di 10 cm ripiegato ad U (Fig. n° 6 e n° 7). Saldare l'archetto sul metro è

facilissimo; basta rimuovere la vernice gialla con la carta vetrata e procedere alla saldatura. Nessuna titubanza, questo tipo di acciaio su spessori così sottili si salda benissimo.

Il choke è realizzato avvolgendo sul boom una serie di circa dieci spire dello stesso cavo RG58 impiegato per l'alimentazione del dipolo attivo.

L'alimentazione del dipolo avviene attraverso due capicorda ad occhiello, saldati alle estremità del cavo rg58 e fissati con dadini al centrale tagliato dell'elemento "driven" (si vedano le figure 6 e 9).

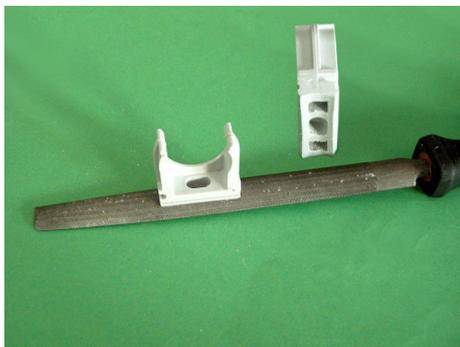


Fig. 3 - si stonda la basetta dell'aggancio



Fig. 4 - con la colla per PVC si uniscono le due parti



Fig. 5 - il supporto per gli elementi

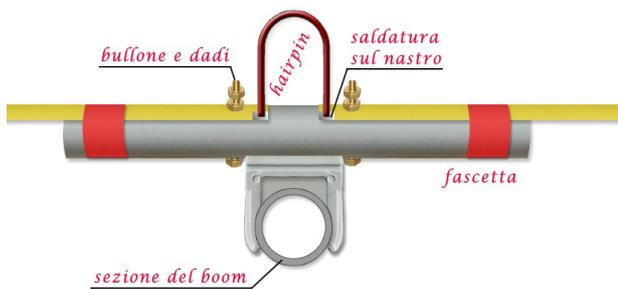


Fig. 6 - il dipolo centrale

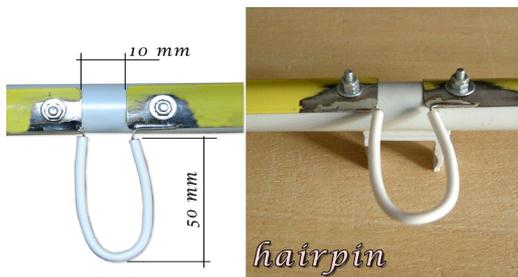


Fig. 7 - particolari dell' hairpin



Fig. 8 - gli elementi si possono piegare per il trasporto



Fig. 9 - Un particolare del boom con il choke e l'alimentazione del dipolo

### Considerazioni finali

Questa antenna rappresenta sicuramente una buona soluzione per le esperienze di ricezione in banda " 2 metri". La sua progettazione è stata effettuata per massimizzare il rapporto guadagno/ingombro, questo consente un uso relativamente agevole sul campo. Inoltre la flessibilità degli elementi rende comodo il transito nelle zone di sottobosco vicino ai cespugli. L'ideatore di questa antenna Joe Leggio ne ha valutato la bontà ricorrendo ad un software di simulazione: questo quanto da lui riportato.

| Parametri dell'antenna (stimati) |         |
|----------------------------------|---------|
| Guadagno                         | 7,3 dBd |
| Rapporto fronte/retro            | >50 db  |

Questa antenna, non è stata provata in trasmissione. Il rapporto fronte/retro (e quindi la sua direttività) valutato sul campo è stato ritenuto molto convincente. La strumentazione di officina è davvero minimale: un seghetto ed un paio di forbici, nulla di più. La reperibilità dei materiali e la facilità delle operazioni costruttive, ne fanno un progetto abbordabile da tutti. Il suo montaggio, sul campo è intuitivo ed immediato ed il suo ingombro per il trasporto particolarmente contenuto. Per tutti questi motivi mi è sembrato giusto sottoporla alla valutazione degli appassionati di casa nostra.

Buon lavoro e buona caccia a tutti.

*Foto e disegni sono dell'autore:*

Claudio Primerano IZØHHH  
iz0hhh@libero.it

### Documentazione su Internet:

Joe Leggio WB2HOL: "[http://home.att.net/~jleggio/projects/rdf/tape\\_bm.htm](http://home.att.net/~jleggio/projects/rdf/tape_bm.htm)"

G3ZOI: "<http://www.open-circuit.co.uk/tape.php>"

Ken Harker WM5R: "[http://www.wm5r.org/photos/2004\\_ardf\\_yagis/](http://www.wm5r.org/photos/2004_ardf_yagis/)"

Chuck Newman, KA1CQR

"[http://www.cmara.org/pdfs/tape\\_measure\\_yagi\\_instructions.pdf](http://www.cmara.org/pdfs/tape_measure_yagi_instructions.pdf)"

© La riproduzione dell'articolo o di sue parti è possibile dietro richiesta all'autore