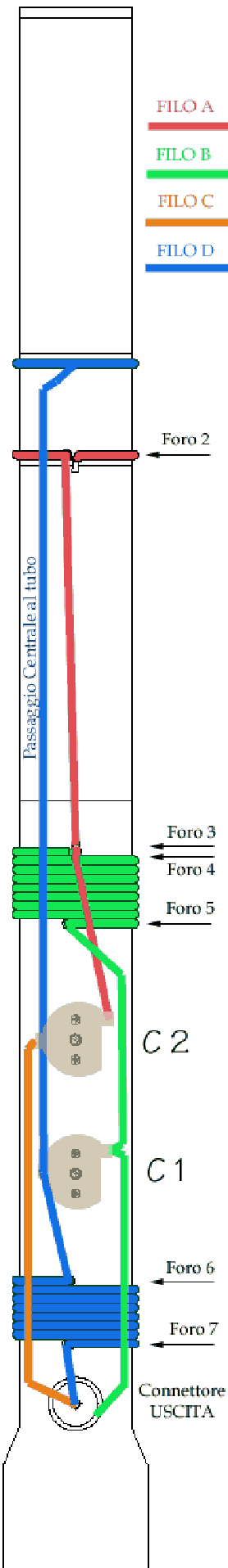


Costruiamo l' EH 20M passo per passo

by IK5XCT



Coerente con lo stesso spirito HAM che ha spinto molti OM ha cooperare per lo sviluppo del DXKEY ed a fare divenire quest'ultimo un KEYER completo risultato dell' analisi delle esigenze del telegrafista che riserva per il suo CW amore e passione e con la quale si proietta in una propria inattaccabile dimensione; che oggi voglio condividere con voi un progetto molto interessante basato su principi del tutto nuovi, che ritengo doveroso analizzare costruttivamente.

Questo progetto nasce dall'esigenza di stare in radio a contatto con la natura, scopo facilmente risolvibile possedendo un' attrezzatura idonea al caso. Avevo appunto un Transceiver FT817 QRP, una batteria, un Paddle Home Made (costruito circa 9 anni fa dopo l'esame CW), un Keyer DXKEY programmato per le QSY, ma la cosa che mancava era l'antenna.. Di progetti di antenne ne avevo sotto mano, ma questa doveva essere piccola ed entrarci in uno zainetto, insieme al materiale sopramensionato..

Volevo operare in 20M ... una banda che si può sfruttare un po' in tutte le stagioni ed un po a tutte le ore.

Mi sono messo subito alla ricerca, ma di piccolo, molto piccolo per 20M non ne trovavo, poi una sera leggendo il NEWSLETTER dell' IQRP club del Gennaio 2002, leggo il titolo "EH ANTENNA"... che mi riconduce presto ad una pubblicita apparsa su Radio Rivista che parlava di un'antenna rivoluzionaria molto piccola.

Leggo l'articolo e capisco che I0SKK aveva fatto una EH per i 40m di soli 23 cm... pensai che fosse impossibile, ma che valeva la pena di saperne di piu' ! Ho letto anche su internet della EH, trovando molte informazioni, ma mai un progetto completo, completo alla vite... la confusione aumentava, e con essa anche la mia curiosità a realizzare questa antenna...

Vi confesso che all'inizio volevo lasciare perdere, oggi mi sento di incentivare chiunque voglia fare un po di prove senza avere troppe sorprese, perche' vi assicuro che la costruzione è molto semplice, veloce e non richiede particolari utensili.

Dovrete procurarvi:

- 2 fogli di Carta di Spagna (ottone 1/10 mm o 15/10 mm) 150mmx170mm
- 1 Tubo da acqua rinforzato Arancio diametro 50mm lunghezza 1M
- 5 M di filo elettrico 4mmq
- 2 Condensatori Variabili in Aria ca. 50pf (spaziatura 0.5 mm per QRP, spaziatura 1mm o piu' per potenze da 50W in su)
- 8 Viti autofilettanti 2.9x6, viteria varia
- Connettore PL59

Utensili necessari: - Trapano - Forbici da Eletttricista - Saldatore a Zappetta (un po' piu' potente di quelli da elettronica) - Punta di 2mm - 4.5/5mm - Tazza taglio circolare diametro 40mm - Stagno - nastro di carta - Pennarello Indelebile - Cartavetra fine - Nastro isolante.

COSTRUZIONE:

Tagliare il tubo da acqua a 70cm in modo che venga lasciata anche la parte di raccordo con altri tubi (parte bassa), questo ci servirà per poter inalzare con facilità l'antenna.

Segnare con un pennarellino indelebile i punti necessari per la sistemazione dei componenti sul tubo.

Tagliare con un paio di forbici la carta di spagna alla misura di 150x170.

Pulire la superficie di unione con alcol (scartavetrare se è presente dell'ossido) . Arrotolare il foglio sul tubo e fermarlo con del nastro di carta.

Forare con la punta di 2mm i punti dove andranno alloggiati le viti (vedi disegno quotato).

Avvitare le viti autofilettanti senza spostare il cilindro dalla posizione dei fori.

Ripetere la stessa operazione anche per il tubo sottostante.

Con il saldatore a Zappetta saldare il punto di contatto, producendo una striscia di stagno. Il tubo non risentirà molto del calore perchè è diffuso sul cilindro.

Procedere alla foratura dei punti di ingresso del filo nel tubo.

Effettuare i 7 fori evidenziati nella figura riportata sul lato sinistro di questa pubblicazione alla distanze indicate nel disegno quotato.

Il cavo che deve entrare nei fori è di 4mmq, misurare però il diametro esterno di esso, questo vi servirà per determinare la grandezza reale delle bobine.

Il mio cavetto è di diametro esterno 4.3 quindi ho forato tutto a 4.5mm

Foro 1: in linea con i fori di 2mm

Foro 2: nella parte opposta al foro 1

Foro 5: in linea con il foro 2 alla quota indicata.

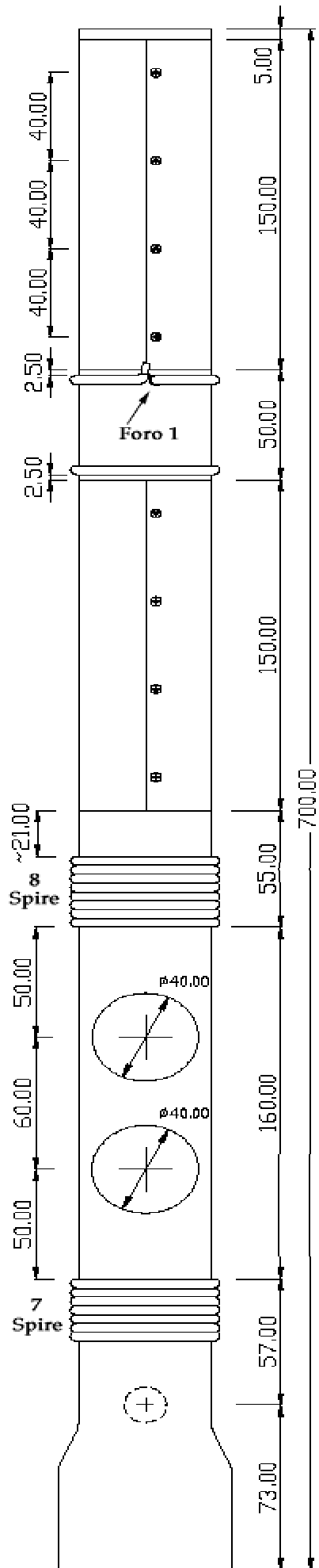
Foro 4: la quota del foro 4 è dipendente dalla sezione del filo usato e si ricava avvolgendo 8 spire dal Foro 5 (es. con uno spezzone di filo prova).

Foro 3: in linea con il foro 4 ad una distanza da esso di 6mm.

Foro 6: in linea con i fori 3/4 alla distanza indicata.

Foro 7: la quota del foro 7 è dipendente dalla sezione del filo usato e si ricava avvolgendo 7 spire dal Foro 6 (es. con uno spezzone di filo prova).

Effettuare i fori per i condensatori e per il connettore PL59 (nel mio caso con una tazza circolare di 40mm per i condensatori e di 13 per il connettore), il foro del connettore è realizzato un po' piu' piccolo del diametro del





connettore, per permettere a quest'ultimo, nel momento dell'avvitamento di autofilettarsi sulla plastica.

Per quanto riguarda i condensatori, ognuno pensi al miglior fissaggio sul tubo. Io avevo dei Condensatori con l'asse per la manopola e due fori laterali di fissaggio sui quali ho inserito dei distanzialini da elettronica in modo da arrivare al diametro interno del tubo, ho fissato poi con due vitoline dall'esterno del tubo.

CABLAGGIO DELL'ANTENNA

CABLAGGIO FILO A (colore schema Rosso): Preparare circa 80cm di filo 4mmq, inserire nel Foro 3 il filo, dandogli sull'estremo per 1 cm una piega a 90° prima dell'inserimento, in modo che l'uscita di quest'ultimo dal foro 2 sia piu' facilitata. Far uscire il filo dal foro 2 per una lunghezza necessaria a fare una spira che termina con la saldatura sul tubo.

Il Filo interno in questo tratto deve stare il piu' possibile attaccato alla parete del tubo.

Dal foro 3 fuoriesce quindi lo spezzone di filo rimanente, tagliare solo la guaina isolante per 1cm e reinfilare la parte protetta nel foro 4, per poi fare uscire essa dal foro per il condensatore C2. Tagliare la parte superflua di filo in modo che si permetta la saldatura del C2 fuori dal tubo.

CABLAGGIO FILO B (colore schema Verde): Preparare circa 1,9M di filo 4mmq, saldare la cima di esso sopra il filo scoperto uscente dai fori 3/4 (questa saldatura va eseguita velocemente per il rischio che si scioga la poca plastica di congiunzione tra i due fori. Avvolgere 8 spire e entrare dentro il tubo nel foro 5. Far fuoriuscire dalla cava del condensatore C1 il filo, senza tagliarlo interamente, praticare un'incisione nella guaina isolante e, saldare il tratto senza guaina su C1. Far uscire il filo rimanente dal foro per il connettore, saldarlo sull'esterno di esso, dopo aver eliminato la parte superflua.

CABLAGGIO FILO C (colore schema Arancio): Preparare circa 50cm di filo 4mmq, saldare su C2 il cavo, quindi fissare C2. Far uscire il filo dal foro per il connettore e saldare sul centrale di esso dopo aver tagliato la parte superflua.

CABLAGGIO FILO D (colore schema Blu): Preparare circa 2,20M di filo 4mmq, effettuare la spira del cilindro alto ed entrare nel tubo nel foro 1. Per il tratto dei cilindri, tenere questo filo il piu' possibile nella parte centrale. Effettuare la saldatura su C1 asportando ca 1 cm di guaina isolante dal filo che fuoriuscirà dal foro 6. FISSARE C1

Con il filo uscente dal foro 6, avvolgere 7 spire (bobine avvolte tutte nello stesso verso) e rientrare nel foro 7 per poi andare a collegarsi nel punto centrale del connettore di uscita.

TARATURA DELL'ANTENNA

L'antenna potrà essere tarata tramite l'uso del DIP METER, che io però non ho, oppure con un Transceiver ed un Rosmetro.

Collegare l' antenna al RTX con 1M di cavo posizionando essa a circa 70 cm piu' alta dal RTX e dall' operatore (per esempio su un muretto libero da ingombri oppure su di una mensola come ho fatto io).

Prima di andare in TX posizionare i due condensatori sulla stessa capacità a metà giro (25/30pF).

Porsi con l' RTX a 14,100 Mhz, commutare su CW ed a bassissima potenza (0.5 W) andare in TX . Controllare il ros e, con un cacciavite plastico (se non lo avete potrete costruirvelo con un avanzo di vetronite da circuiti stampati, opportunamente molato!) ruotate C2 per vedere l'andamento del ROS, nel punto in cui si accenna la diminuzione di esso, andare ad agire su C1 per portare il ROS a 1:1 (eventualmente potrete ritoccare anche C2).

A fine prove i condensatori dovrebbero essere aperti nello stesso modo e di capacità circa 30pF +- 5% , se le cose non fossero così occorre riguardare il cablaggio.

Nell' effettuare queste tarature occorre non interferire troppo con i cilindri alti.

Con il ROS a 1:1 si puo' anche alzare la potenza a 3/5 W per ritoccare ulteriormente. Controllare a questo punto la banda passante a 2:1 nel mio caso risulta essere 250 Khz da 13,950 a 14,200 Mhz con un centro banda a 14,100 (considerate che una volta che posizionerete l'antenna piu' alta, questa frequenza si abbasserà di un pò).

Mettendo l'antenna alta è consigliabile far passare il cavo di uscita vicino e parallelo al tubo di fissaggio, per fare questo è necessario usare un adattatore PL59 a 90°.

Mi sono visto con IK5IIR Stefano e con IZ5EEP Marco, due persone disponibilissime, produttori della EH per RADIOAMATORI (<http://www.eheuroantenna.com/>) che mi hanno dato una controllatina con il DIP meter ed hanno visto che l'antenna costruita così va abbastanza bene, per fare l'ottimo si dovrebbe fare tutto con il filo di Rame, i condensatori dovrebbero essere fatti con placche di rame sul tubo. Queste accortezze sono state applicate nelle antenne di loro produzione che io ho visto, queste



Finitura dell' EH di IK5XCT

Una volta che l'antenna è terminata e tarata, con il nastro isolante fermare tutte le bobine ed i punti mobili.

AVVOLGITORE DI RG58 MAX 15M



RICAVATO DA
UN AVVOLGITORE
TELEFONICO TICINO

raggiungono fino ad 1 KW di potenza e pensate, hanno ben 500 Khz e piu' di banda passante.

Vi invito a leggere anche i TRAFILETTI LATERALI che completano l'esperienza dell' EH, e la rendono usabile al 100% in ogni occasione.

Per ora è tutto, spero di essere stato abbastanza chiaro, alla prossima EH, magari per i 30 M...perchè no ... 73 de Stefano IK5XCT



Siamo Pronti

ed i punti mobili.

Occorre però proteggerla ulteriormente da acqua oppure da urti di trasporto che potrebbero, accidentalmente spostare le tarature effettuate.

Considerando che il diametro massimo esterno compreso i fili è di 58/59 mm (i condensatori sono all'interno di questo ingombro) potremo pensare di infilarla dentro la taglia superiore dei tubi da acqua che è esterno 63 ed interno 60 ca (tubo bianco).

Una volta che l'antenna è stata rivestita di nastro isolante, entra perfettamente dentro questo tubo, che dovremo però chiudere da una parte.

I tubi sono di PVC, e devono essere incollati ad un tappo di PVC con colla idonea che potrà essere acquistata in una comune Edilizia.

Questo tappo potrà essere ritagliato da un coperchio di scatole elettriche da muro (ritagliare con delle forbici un dischetto diametro 63/64 mm)

Nei pressi del connettore di uscita praticare un foro poco piu' grande del connettore PL59, praticare poi con delle forbici un taglio sottostante al foro che permetterà, una volta allargati i lembi, il passaggio del connettore, i lembi elastici ritorneranno nella propria posizione iniziale.



IK5XCT Stefano Macerini Papini (Rev. 09/06/2002)

Home Page <http://www.qsl.net/ik5xct>