



Antenna END FED HERTZ per i 160 mt.

di IZ1NER Alberto

Si tratta di un filo della lunghezza di 1/2 onda della frequenza più bassa che si vuole lavorare, alimentato ad un vertice.

Nel mio caso l'antenna è fatta per i 160 metri e quindi con la solita formula $142/\text{freq}$ si ottiene la lunghezza del filo di 77,10 m., ma può essere fatta anche, che arrivi solo agli 80/40 mt.

Quest'antenna non va assolutamente confusa con una "random", cioè il filo di misura non risonante con accordatore da palo alla base.

La EFH è un'antenna risonante, alla quale va adattata l'impedenza di alimentazione. Sul libro di Nerio Neri I4NE, vi è un'idea dell'antenna in maniera poco approfondita.

Prima di passare alla realizzazione c'è da dire che un filo alimentato ad un vertice viene sempre a trovarsi alimentato in tensione anziché in corrente, quindi presenta una alta impedenza di alimentazione, che varia al variare della frequenza che vi si applica.

Questa impedenza può notevolmente abbassarsi se si aggiunge un contrappeso o meglio una vera e propria terra...ora vediamo meglio i dettagli:

per alimentare la EFH bisogna costruire un trasformatore di impedenza toroidale e mettere in parallelo un condensatore variabile in aria con discreta tenuta in potenza, visto che in gioco ci sono delle tensioni alte.

Per meglio capire e quindi al fine di poter proseguire il discorso, vi invito ad andare a visitare il sito <http://www.aa5tb.com/efha.html> dal quale io ho preso spunto e voi potrete chiarirvi le idee sul tipo di antenna che andiamo a spiegare.

Sul sito l'antenna viene fatta monobanda e il toroide è dimensionato per appena 100 w di potenza.

Di conseguenza se si vuole costruire un'antenna multibanda e con più tenuta in potenza, occorre dare un'occhiata a qualche libro, nel mio caso ho consultato "Appunti sulle ferriti" di iw2oap - Edizioni SANDIT.

Inoltre, occorre poi dimensionare il toroide con un programma di calcolo. Io ho usato "miniring calculator 1.2".

In questa sede non mi sto a dilungare in noiosi calcoli, e dopo varie prove fatte su vari toroidi quali T300/2 Amidon, sia singoli che accoppiati, cioè sovrapposti, sono arrivato al prodotto finale che sono due T400/2 Amidon sovrapposti, dove io giro manualmente 60 spire di rame smaltato di sezione 2 mm. come primario.

La sezione è importante perchè determina la lunghezza dell'avvolgimento.

Se viene utilizzata una sezione superiore...l'inizio e la fine dell'avvolgimento sarebbero troppo vicini e inevitabilmente sfiammerebbero. Di conseguenza se si vuole adoperare più sezione, bisogna cambiare i toroidi e mettere i T520/2.

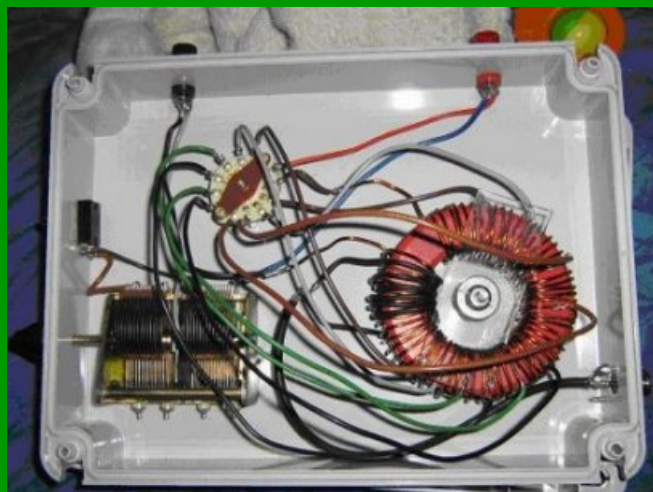
Così se si adoperano i T300/2 bisogna usare cavo da 1 mm. o 1,5 mm.

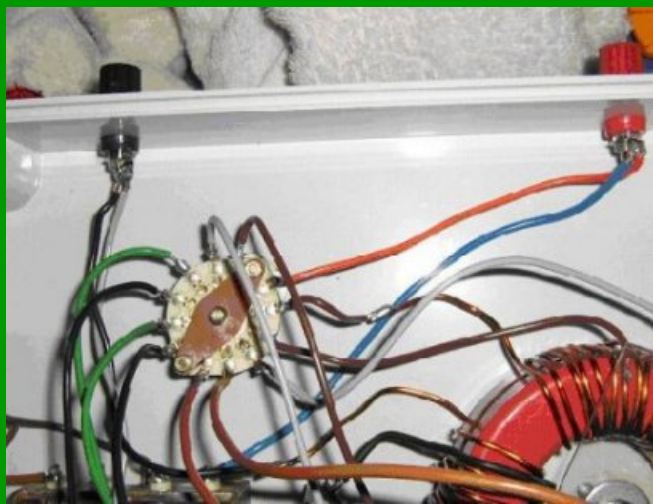
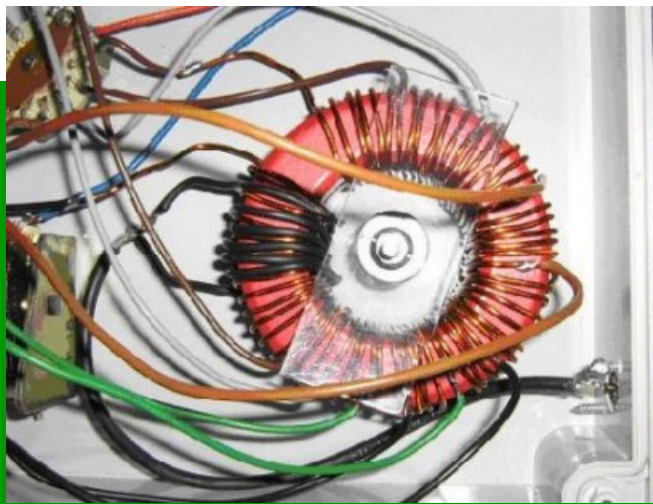
Il secondario è costituito da sei spire di rame di sezione 2,5 mm. inguainato, da avvolgere sopra al primario nella parte iniziale e in senso contrario. Cioè se il primario si avvolge in senso orario, il secondario va in antiorario.

Ora il cavo coax si collega al secondario; polo freddo o calza verso l'inizio e polo caldo alla fine.

Il primario: l'inizio va a un contrappeso o meglio...terra e dopo bisogna effettuare delle prese sulle spire; tante quante si hanno a disposizione, su un commutatore ceramico.

L'uscita del commutatore va direttamente al filo d'antenna. Ovviamente va messo il variabile tra l'antenna e la presa di terra.





Come effettuare correttamente le prese sulle spire?

In un trasformatore il valore N costituisce il rapporto di trasformazione. Precisamente n° .spire del primario / n° .spire secondario = N .

L'impedenza va con il quadrato del N .

Un esempio: 6 spire.secondario e 12 spire.primario N 2 impedenza 4/1.

Oppure 6 spire.secondario e 60 spire.primario N 10 impedenza 100/1.

Eccovi dunque il quadro della situazione: il nostro trasformatore va da un minimo di N 2 o 4/1 ad un massimo di N 10 o 100/1. Facendo vari calcoli e osservando sul sito prima menzionato, potrete ricavare la posizione esatta dove effettuare le prese. C'è da dire che per comodità si possono fare prese di 6 in 6, ma in alcuni casi tipo per un 6/1 dove $N = 2,5$ bisogna fare la presa alla 15^a spira.

Inoltre se si adopera la presa di terra, N dovrebbe risultare intorno al valore 7, cioè rapporto di impedenza di 49/1 che in ohm basta fare il calcolo, si deve avere al tx 50 ohm, in antenna vi sono 2450 ohm come viene specificato sul sito.



configurazione tra primario e secondario, anziche come nel sito (3 e 30 spire) e frutto di calcoli per la tenuta in potenza e del flusso in gaus che interessa i toroidi per restare nei parametri, nella condizione più gravosa, cioè 100/1 e frequenza 1840, che però non si verifica mai, perchè in 160 mt il rapporto di impedenza nel mio caso è di 49/1.

Comunque un N 10 significa che le tensioni che si applicano all'ingresso, sono aumentate di 10 volte all'uscita, quindi bisogna che tutti i fili delle varie prese siano ben distanziati l'uno dall'altro, altrimenti scocca l'arco, si scioglie il rivestimento del filo e si saldano assieme.

Peraltro, questo è quello che è successo al sottoscritto...ecco perchè la mia realizzazione può sembrare disordinata con tutti quei fili che si vedono lunghi, e penzolanti, ma si tratta di una realizzazione molto efficace ed accurata, dove lo spazio abbonda, e dove non si possono creare archi elettrici.

Basta pensare che applicando 70,7 V che, all'incirca è quantificabile in 100 w, si ha all'uscita 707 V; quindi con 300 V di ingresso, 3000 V in uscita.

Perciò fate le cose ben fatte e con ampi spazi. Il condensatore variabile da me usato, è derivato dal surplus, è un doppio condensatore, difatti uso un interruttore per usarne solo metà o tutto a secondo della necessità, ma ripeto in 160 o 80 non occorre, in quanto la EFH risuona a mezz'onda e onda intera.

La EFH si accorda ovunque. E' ovvio però che quando supera 1+1/2 onda, viene a trovarsi troppo lunga, e quindi la resa viene meno, meglio cambiare antenna...

Le perdite sul toroide con 600 w continui sono calcolate intorno ai 15 w, e sono minimi visto che praticamente si ha poco cavo coax rispetto ad altri generi di antenna; nel mio caso solo 5 mt. di RG8 mil. il filo di antenna di 77,10 e inteso tutto, dal punto di uscita della scatola, quindi compreso il tratto che dall'isolatore scende alla scatola.

Il rendimento della EFH in 160 è ottimo. Basti pensare che con i 70 w di un TS 2000, che è la potenza max che può erogare in quel metraggio d'onda, non mi vengono mai dati rapporti inferiori a 9,15 su quasi tutto il territorio nazionale, e chi possiede antenne buone mi passa dei 9,30; ma c'è da dire che gran parte della resa è da imputare anche all'altezza a cui è montata, come si può vedere dalle foto, e dal fatto che è sistemata tipo "sloper". Quindi garantisce un minimo di omnidirezionalità. In 80 mt. si difende bene ma raramente preferisco la "windom" che è montata più bassa.

Nella speranza di aver toccato un argomento interessante, come al solito potete contattarmi per eventuali chiarimenti in merito.

I miei migliori 73 a tutti. IZ1NER Alberto



BACK 