

# EndFed Half Wave

L'antenna EndFed Half Wave questa sconosciuta..... anche se tutti ne parlano .... e spesso a sproposito!

La EFHW, da non confondersi con le cosiddette longwire o random wire o fantomatiche verticali, tutte caratterizzate da un UN-UN (non Balun!) con rapporto di trasformazione 9:1, è una antenna **risonante** mono o multibanda che a parità di installazione ha le stesse caratteristiche e prestazioni di un tradizionale dipolo a mezz'onda con la praticità di poter disporre del punto di alimentazione vicino alla stazione e non al centro.

La particolare configurazione fa sì che l'impedenza nel punto di alimentazione sia particolarmente elevata, con valore compreso tra i 3000 ed i 4000 ohm.

E' quindi necessario realizzare una rete di adattamento tramite cella LC o quarto d'onda (se monobanda) o tramite trasformatore/adattatore con un rapporto prossimo al 64:1 se multibanda.

Come è noto, un dipolo è una antenna calcolata a  $1/2$  Lambda (mezz'onda) alimentata al centro, quindi bilanciata per costruzione. L'impedenza teorica nel punto di alimentazione è di circa 72 ohm nello spazio libero; avvicinandosi al terreno si riduce. Alle estremità l'impedenza teoricamente è infinita, motivo per cui è sempre necessario utilizzare ottimi isolatori per il fissaggio dell'antenna. Alimentandolo al centro, il peso della discesa, soprattutto se realizzata come necessario con cavi di qualità, tenderà a far abbassare il punto di alimentazione oltre che aggravare il carico sui supporti. Senza dimenticare che la lunghezza della linea coassiale di alimentazione introduce effetti negativi a livello elettrico oltre che, come visto, meccanico. Per ovviare ad alcune delle limitazioni proprie del dipolo, si potrebbe tentare di alimentarlo ad una estremità, mantenendo comunque la lunghezza pari a  $1/2$  Lambda. Che succede? Di fatto **ci troviamo di fronte ad un monopolo ovvero un elemento radiante singolo che a differenza di una classica verticale da  $1/4$  onda è lungo esattamente il doppio**. Alimentato ad una estremità, un simile radiatore presenta una impedenza teorica variabile tra poco meno di 3000 ad oltre 4500 ohm, in funzione dell'altezza da terra, del diametro del filo utilizzato e di altri fattori connessi. Riportare questa impedenza ad un valore accettabile prossimo ai canonici 50 ohm è problematico, sia per le perdite che si introdurrebbero, superabili parzialmente collegando l'adattatore di antenna (normalmente di tipo 'L' o 'Z') nei pressi del punto di alimentazione, sia per il non facile dimensionamento della stessa rete di adattamento. Come ovviare al problema? Vanno distinti due casi: utilizzo come monobanda o come multibanda, le due configurazioni in cui può essere realizzata l'antenna

Brevemente, a parità di lunghezza, la versione monobanda presenta una cella LC di adattamento realizzata con una induttanza su toroide (basse . medie potenze) o in aria (alte potenze) accoppiata ad un condensatore ceramico da almeno 2kv (basse potenze) fino a 5kv ed oltre (alte potenze). La cella LC è risonante nel punto di maggiore interesse o per lo meno nel centro banda. Normalmente non è richiesto un adattamento ulteriore, salvo che in 80 e 160 per garantirci una maggior banda passante. Non è utilizzabile al di fuori della banda di "taglio"

La versione multibanda è adattata con un trasformatore realizzato su nucleo toroidale. Il rapporto di trasformazione è compreso tra 1:50 e 1:64 in funzione dei materiali utilizzati, altezza da terra, diametro del radiatore e bontà di realizzazione. In questa configurazione, dove l'antenna è tagliata per la banda più bassa, è possibile far rientrare agevolmente entro un SWR 2.0 o inferiore le armoniche pari superiori. Qualche difficoltà sui 10m, ma è possibile superare il problema introducendo nel circuito una condensatore di piccola capacità per compensare l'eccesso di induttanza.

	<b>3K2 + 0pF</b>	<b>3K2 + 100pF</b>	<b>3K2 + 150pF</b>	<b>3K + 150pF</b>	<b>3K47 + 150pF</b>	<b>2K + 150pF</b>
<b>80</b>	1.7	1.5	1.4	1.6	1.4	2.2
<b>40</b>	1.3	1.1	1.1	1.3	1.2	1.8
<b>30</b>	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.7
<b>20</b>	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8
<b>15</b>	2.1	2.0	2.1	2.3	2.3	1.8
<b>12</b>	2.7	2.0	2.0	2.3	2.4	1.8
<b>28.5 MHz</b>	2.8	1.6	1.4	1.6	2.4	1.4
<b>29.5 MHz</b>	2.8	1.7	1.4	1.7	1.8	1.3

come si nota la combinazione di impedenza e capacità contribuisce a meglio adattare l'antenna.

Si tratta di un radiatore di poco più di 40 metri utilizzato in configurazione multibanda con trasformatore 1:64

Naturalmente lavorando sulle armoniche pari non è possibile operare direttamente le warc. Il modo più semplice, senza realizzare una antenna dedicata, è collegare un secondo radiatore tagliato per i 30 o i 17 metri e stenderlo a 180 gradi da quello principale. le interazioni saranno minime e si potrà coprire una banda supplementare

Allego alcuni esempi pratici.