

La Pennant

di Pierluigi Mansutti IV3PRK

La Pennant è un'antenna per ricezione appartenente alla famiglia delle loop, assieme alla Flag, Delta, K9AY, EWE ecc., il cui funzionamento si basa sul principio di due piccole verticali end-fire alimentate tramite i lati orizzontali. La caratteristica principale, che mi fa preferire Flag, Delta e Pennants rispetto alle Ewe e K9AY loops, è la loro "indipendenza" dalla terra, alla quale non c'è alcuna connessione.

Ho realizzato diverse Pennants molti anni fa, in seguito ad un articolo di K6SE apparso su QST del Luglio 2000 e da allora, nonostante abbia sperimentato e tuttora in uso diverse altre antenne per la ricezione in 160 metri, nel 90% dei casi danno i migliori risultati.

Io ne sto usando a gruppi di tre, commutabili singolarmente od a coppie, in configurazione broad-side a 90 m. di distanza, come documentato nel pdf "Pennants revisited" scaricabile da questa pagina del mio sito <http://www.iv3prk.it/pennants.htm> (purtroppo solo in lingua inglese).

Su richiesta di qualche amico italiano ho riassunto qui di seguito alcune semplici informazioni di base per la costruzione di una singola Pennant.



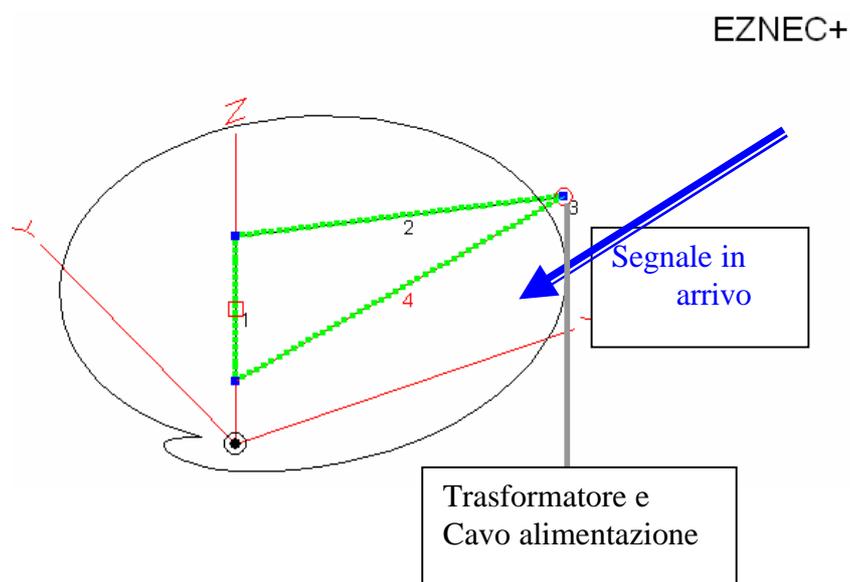
L'antenna è costituita da normale filo isolato per impianti elettrici della lunghezza totale di m. 22,50. Questa dimensione non è critica, può variare in più o meno, ma è bene mantenere gli stessi rapporti fra i lati. I supporti sono costituiti da due pali di legno di 3 metri (tutori per alberi) a 9 m. di distanza.

Su uno viene legata una canna di fiberglass di 5 m. per sostenere il lato verticale del triangolo (filo n.1 di m. 4.26) il cui punto inferiore viene a trovarsi a quasi 2 m. da terra. I lati 2 e 4 sono lunghi m. 9.12 e si uniscono al punto di alimentazione (n. 3) all'altezza di circa 4 metri dove si trova il trasformatore.

A metà del lato verticale (punto n.1) si colloca la resistenza di carico del valore di circa 900 ohm.

Questo è il "null" dell'antenna e quindi il segnale arriva dalla parte dell'alimentazione.

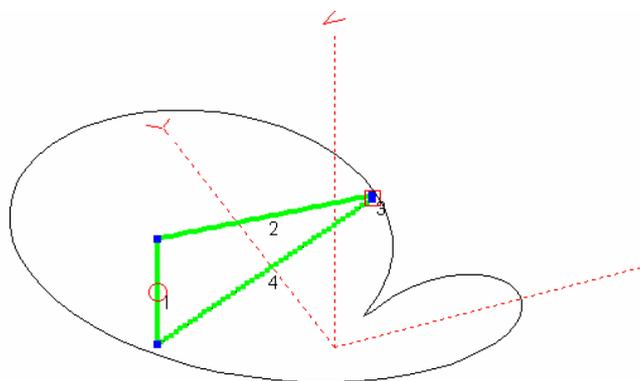
(io uso 4 resistenze a carbone "non induttive" di 220 ohm 1 watt in serie)



In questo caso la Pennant si dice “point fed”, ossia alimentata alla punta, ma nulla vieta di invertire le posizioni dell’alimentazione e della resistenza di carico.

Naturalmente in tal caso viene invertito anche il lobo dell’antenna.

Volendo però far convergere più Pennant ad una scatola di commutazione è possibile farlo solo dalla parte delle punte.

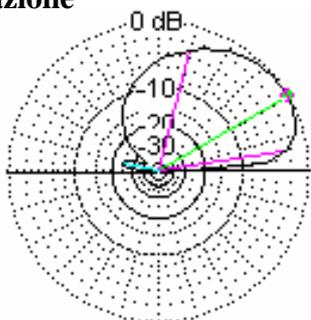


L’aspetto più importante e fondamentale per un soddisfacente funzionamento di questa antenna, come d’altronde per tutte le altre antenne Rx in 160 metri, è la loro distanza dall’antenna trasmittente, pali e strutture metalliche, radiali elevati risonanti, linee elettriche, telefoniche, ecc.. Ognuno cerca di fare il meglio possibile: nella foto a fianco si vede un Pennant ad oltre un quarto d’onda dalla mia antenna TX e rivolta nella direzione opposta. Bisogna pertanto evitare che il noise captato dall’antenna Tx venga trasferito per qualche accoppiamento all’antenna ricevente.

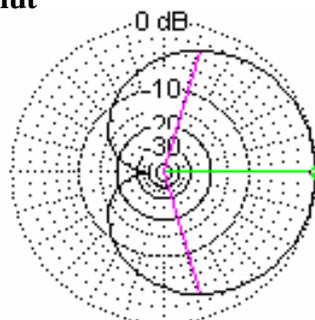


I seguenti sono i lobi d’irradiazione verticale ed orizzontale della Pennant ottenibili nelle migliori condizioni di installazione.

Elevazione



Azimut



File	Gain	TO angle	BW	F/B	Avg.gain	RDF
Pennant	- 35,32 dB	30°	147°	37 dB	- 43,11	7,79

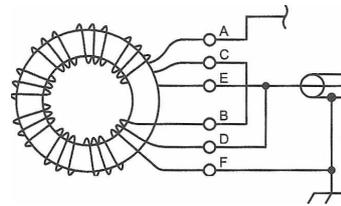
Il lobo risultante è un cardioide molto largo con un ottimo rapporto avanti/indietro, anche se l’RDF non è eccezionale. Il segnale in uscita è molto basso, ma con uno o due buoni preamplificatori non c’è alcun problema. (Io ne utilizzo uno di K9AY da 10 dB esterno ed uno di KD9SV interno variabile a circa 18 dB).

Il trasformatore

E' la parte più critica dell'antenna, come in tutte le antenne per ricezione, e richiede la massima cura. Il segnale disponibile all'uscita di queste antenne, che lavorano con guadagni di "meno" 30 o 40 dB, è estremamente basso e deve essere trasferito senza ulteriori perdite e con la maggior efficienza possibile. Si deve porre molta attenzione ad isolare il primario dal secondario per evitare che la radiofrequenza (segnale e rumore) ricevuta dalla calza del cavo coassiale "common noise" entri nell'antenna, sommandosi al segnale desiderato, e quindi arrivi al ricevitore tramite il conduttore interno del cavo stesso.

Nel corso degli anni c'è stato un evolversi continuo nelle esperienze in questo settore ed io stesso ho cambiato almeno quattro volte il tipo di trasformatore sulle antenne in ricezione.

Certamente sono stati abbandonati i tipi con avvolgimenti trifilari o quadrifilari per passare a quelli molto più semplici dei due avvolgimenti completamente separati, in cui la calza del cavo di alimentazione è tenuta isolata e non collegata alla terra dell'antenna (che comunque nella Pennant non c'è!). I materiali più adatti sono il 43, il 77 e soprattutto il 73 nella forma binoculare.



Dopo aver ottenuto discreti risultati con :

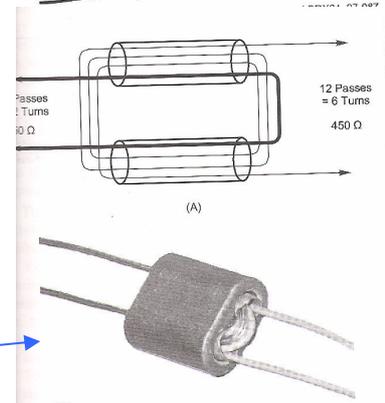
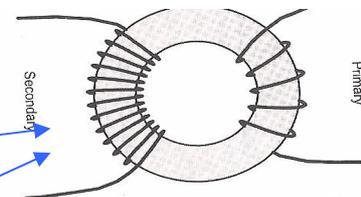
- toroide FT114-77 : 22 spire sul lato antenna e 5 spire all'uscita 50 ohm

ancora meglio con

- toroide FT140-43 : 34 spire sul lato antenna e 8 spire all'uscita 50 ohm, con in serie una capacità di 820 pF per annullare la reattanza residua (ma in questo caso l'antenna risuona solo in 160 metri),

sono passato definitivamente al

- binoculare BN73-202 : 12 spire sul lato antenna e 3 spire all'uscita di 50 ohm, ma anche 8 a 2 va bene, se si utilizza filo di diametro maggiore. Basta fare attenzione a non forzare per evitare che si danneggi la smaltatura, è un trasformatore molto facile da realizzare e di sicuro successo. Io li sto utilizzando ovunque, e purtroppo ho già esaurito anche un secondo acquisto di 12 pezzi fatto direttamente alla Amidon (al prezzo di 0,80 cent. di USD cadauno).



Ulteriori dettagli sui materiali in ferrite e calcolo dei trasformatori si trovano nel documento "Trasformatori e chokes per la ricezione in 160 m." scaricabile dal sito web.