

Una strana antenna

HEN, STRANA, OPERA DI TRE GIAPPONESI, *JH1FCZ*, *JE1DEU* E *JH1YST*, CHE PER PRIMI LA UTILIZZARONO IN 6 METRI NEL 1970

Daniele Cappa

foto 1:
Hentenna
montata in
polarizzazione
orizzontale



Come impiegare
alcune ore a
giocare con
una antenna che,
per la forma, è
decisamente strana!
La Hen antenna o
Hentenna sembra
una scala a pioli
a cui manca
uno scalino

Le prestazioni sono onorevoli, poco più di 3 dB sul dipolo, paragonabili a una Yagi da due, tre elementi. Possiede una lieve direttività nelle due direzioni normali al piano dell'antenna, il montaggio su rotore sarebbe possibile, ma l'uso come antenna di fortuna implica che sia montata fissa per le direzioni che riteniamo più utili.

Si tratta di un loop con i lati lunghi $1/2 \lambda$ per $1/6 \lambda$, alla base (all'interno del loop principale) è ricavato un altro piccolo loop che adatta l'impedenza verso la discesa coassiale. È possibile realizzarla utilizzando del filo da impianti elettrici supportato da tubi in PVC oppure autoportante utilizzando delle bacchette di alluminio o quanto altro abbiamo a disposizione. L'alimentazione è diretta dal cavo coassiale, a 52 o 75 Ω , l'accordo avviene spostando il pon-

te a cui è saldato il connettore della discesa. Non sono necessari condensatori, stub, balun o altri adattatori di impedenza.

La realizzazione si estende dalle HF fino ai 70 cm; l'antenna è elettricamente in corto, caratteristica interessante per l'uso in HF. Per rimanere su dimensioni ragionevoli possiamo realizzarla dai 20 ai 2 metri, anche se la sua vocazione oscilla tra i 6 e i 10 metri, dove le dimensioni sono relativamente contenute e la competizione si limita al confronto tra verticali e yagi non lunghissime. L'antenna è rigorosamente monobanda! Nella tabella 1 vediamo le dimensioni per le varie bande. Il prototipo è stato realizzato esclusivamente utilizzando le misure per l'uso in gamma 2 metri. Le misure per le altre bande sono state calcolate secon-

Tabella 1

	80m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m	CB	6m	noaa	2m	2m FM	70cm	Freq. (MHz)
Freq.(MHz)	3.600	7.050	10.10	14.10	18.10	21.20	24.94	28.50	27.2	50.15	137.5	144.25	145.5	433.0	
Lunghezza d'onda (m)	83.33	42.55	29.70	21.28	16.57	14.15	12.03	10.52	11.03	5.98	2.18	2.08	2.06	69cm	(m)
Altezza W(m)	41.66	21.27	14.85	10.63	8.29	7.07	6.01	5.26	5.51	2.99	1.09	1.04	1.03	34.6cm	$\lambda/2$
Larghezza L(m)	13.88	7.10	4.95	3.55	2.76	2.36	2.00	1.75	1.84	1.00	0.36	0.346	0.343	11.5cm	$\lambda/6$
Posizione del ponticello di alimentazione S (m)	8.33	4.25	2.97	2.13	1.66	1.41	1.20	1.05	1.10	0.60	0.22	0.21	0.21	6.9cm	$\lambda/10$

do quanto espresso nell'ultima colonna a destra della tabella.

Il mio prototipo

Assemblato dopo cena, in un'ora, utilizzando due riflettori ex_5 elementi Fracarro (solo perché sono già della lunghezza richiesta, 103 cm) per i tratti più lunghi; le tre sezioni corte sono realizzate con tre spezzoni di filo di ottone da 2 mm lunghi poco più di 34 cm. Il filo di ottone è stato saldato a stagno su 6 morsetti da elettricista privati dell'isolamento in plastica colorata (foto 2 e 2.1). I morsetti sono dotati di una vite che permette di far scorrere, e successi-

vamente fissare, l'elemento corto su quello lungo (foto 3). Il connettore a cui collegheremo la discesa va saldato al centro del ponte di ottone a cui avremo tagliato l'equivalente della lunghezza del connettore (foto 4), per non allungare il ponticello, che deve essere della stessa lunghezza degli altri due elementi corti.

Per il collaudo fissiamo l'antenna ad un supporto di plastica, tenendola a più di un metro da oggetti metallici. Controlliamo il ROS facendo scorrere il ponte per un tratto compreso tra $1/10 \lambda$ in su. Il prototipo è alimentato con cavo a 75Ω , il ponte è stato fissato a 27

cm dalla base dell'antenna, in luogo dei 21 cm calcolati per una discesa a 52Ω .

L'antenna è stata realizzata esclusivamente per vedere se davvero funziona, le soluzioni adottate durante il montaggio sono rivolte più alla flessibilità e velocità di montaggio che all'integrità nel tempo dell'antenna.

Attenzione alle realizzazioni definitive che impiegano elementi di ottone, questa lega tende a diventare molto fragile con le basse temperature invernali tipiche del nord. La realizzazione per gamme più basse è realizzabile impiegando tubi in PVC da impianti elettrici per i supporti orizzontali; i tratti verticali possono essere realizzati con della comune trecciola in rame, senza altri supporti. Per il supporto centrale, deve essere isolante, possiamo impiegare un tubo in PVC arancio per scarichi domestici (da 40 a 60 mm di dia-

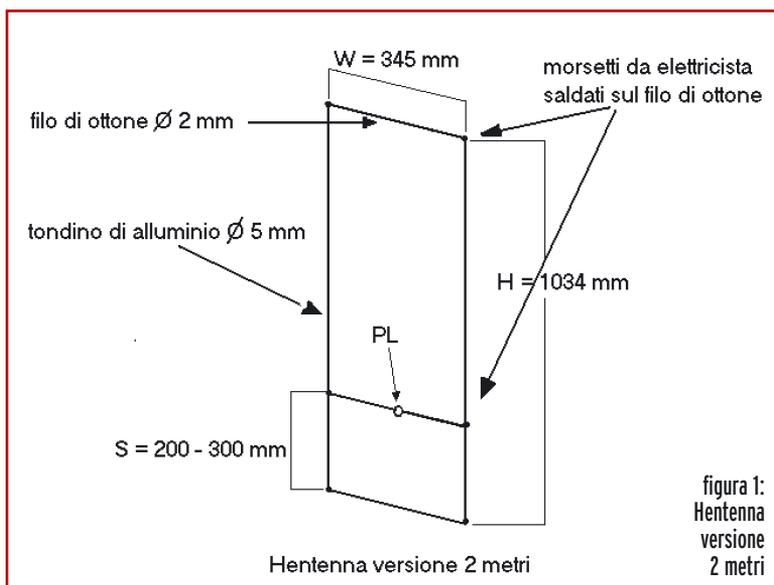


figura 1:
Hentenna
versione
2 metri



foto 2:
saldatura
dei morsetti



foto 2.1:
morsetti e
bacchette di
ottone utilizzati



foto 3:
la saldatura
del PL

metro). L'aspetto finale di una antenna così realizzata ricorda l'albero di un veliero...

Una antenna simile in 20 metri risulta alta 10 metri (non male), dovrebbe offrire prestazioni paragonabili a una tre elementi full, senza trappole. La stessa antenna è possibile montarla in polarizzazione verticale, con il lato lungo orizzontale e i lati corti in verticale. Ora ha dimensioni sicuramente più accettabili, lunga 10m e alta 3.5m è meglio gestibile.

Come sempre l'altezza dal tetto dovrebbe essere pari a $1/2 \lambda$...

Se l'antenna è posta in verticale, così com'è visibile nel disegno, la polarizzazione è orizzontale. È possibile girarla di 90° e ottenere una polarizzazione verticale, le prove comparative sono state realizzate con questa configurazione (foto 5). L'antenna di riferimento è la 4 elementi yagi montata in verticale appena sotto i pannelli TV.

Il test è stato effettuato confrontando le due antenne. Hentenna è stata fissata a un tubo in PVC fissato con nastro adesivo al boom di una 10 elementi Fracarro in UHF di cui è stata utilizzata la discesa. Il montaggio, provvisorio, sul tetto permette di confrontare le due antenne per un periodo relativamente lungo.

Le condizioni di lavoro sono del tutto simili, entrambi sono alimentati da un cavo coassiale TVSAT a 75Ω lungo poco più di 15 metri.

Conclusioni

La resa non è miracolosa, ma funziona in modo più che onorevole, fino a competere con una piccola collineare o una piccola yagi. Come era intuibile la yagi 4 elementi ha un rendimento lievemente maggiore, anche se in alcune occasioni la gara è stata vinta dalla strana antenna. Per avere rendimenti costanti sensibilmente maggiori è necessario utilizzare la collineare da 5 metri posta in cima al palo.

Durante le prove i corrispondenti erano a circa 100km di distanza, i collegamenti sono stati effettuati tutti in diretta, in FM con un vecchio veicolo e in SSB utilizzando un vecchio TS770 appena riparato (tnx Mauro). In entrambi i casi la potenza utilizzata era di 15 - 20W. Le due antenne hanno permesso di effettuare senza problemi il "tran-

quillo QSO serale". Nel complesso è stata un'esperienza positiva, la velocità di assemblaggio e la varietà di materiali con cui è possibile realizzarla permettono di inserirla di buon diritto nelle "antenne di fortuna".

Il prototipo è smontabile e rimontabile in pochissimi minuti. L'unico problema è nel fissaggio al palo, che attraversando l'antenna deve essere isolante. La soluzione adottata non è definitiva, anche se è rimasta in prova sul tetto da aprile a agosto.

daniele.cappa@elflash.it



foto 4:
Hentenna in
polarizzazione
verticale e yagi 4
elementi di
riferimento sotto
i pannelli TV