

ANTENNA PIXIA (LA "PORTABLE IXI ANTENNA")



Dopo l'esperienza 2013 in Campeggio, durante la quale ho avuto modo di apprezzare le buone caratteristiche delle antenne End Fed opportunamente costruite e gestite, ho cercato di studiare la possibilità di migliorarne ulteriormente le prestazioni. Dopo essermi documentato a sufficienza, durante l'inverno ho costruito e sperimentato alcune antenne filari sul tetto di casa, nell'ottica di impiegarle nuovamente in campeggio in primavera/estate. Di tutte le antenne filari che ho fatto, ho tenuto conto delle seguenti caratteristiche:

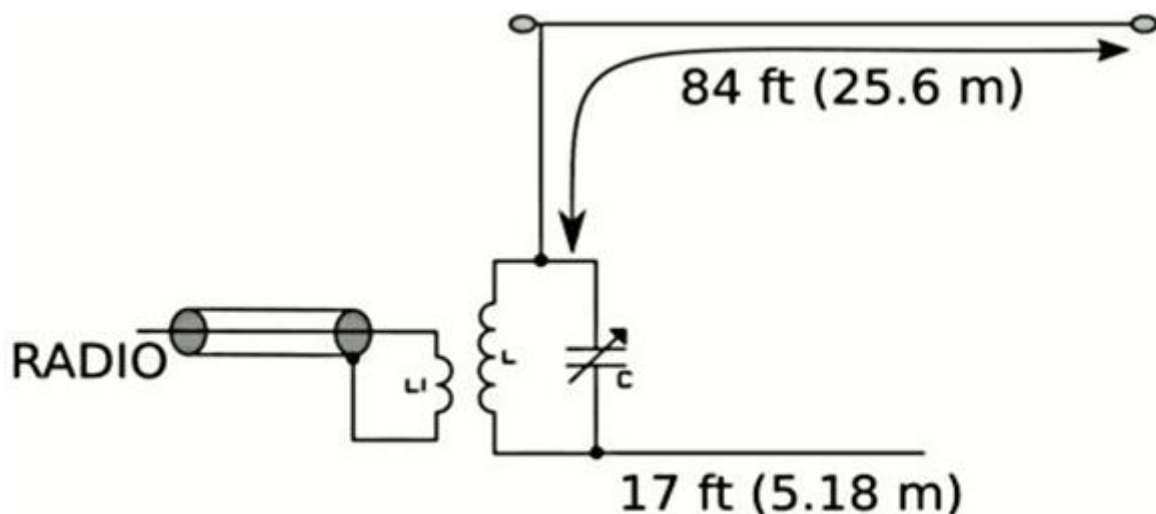
- ingombro,
- prestazioni,
- facilità di costruzione ed impiego,
- bande operative.



La prima caratteristica è molto importante per l'attività portatile in campeggio, in quanto è quasi sempre ignota l'ubicazione precisa della nostra casa mobile e, quindi, lo spazio a disposizione per le antenne è sempre un'incognita.

A questo punto si deve poter disporre di un'antenna di piccole dimensioni. Le prestazioni di una filare, ovviamente, sono funzione della lunghezza e, se questa è poca, non si può pretendere la Luna.

Vedremo, però, che il rapporto lunghezza/prestazione in una End Fed è molto vantaggioso. Costruire una filare non è mai difficile, sono le antenne meno impegnative sotto il punto di vista costruttivo. Ma le End Fed hanno bisogno di un box di adattamento e questo aspetto va tenuto in considerazione in fase progettuale.



Le bande operative che l'antenna ci permetterà di usare sono importanti (più sono e meglio è) ma, personalmente, quando vado in vacanza ho bisogno solo dei 40 m, 30 m e 20 m; il resto non mi interessa.

Detto questo, l'antenna che più mi aveva incuriosito come "secondo atto" nelle End Fed è stata la cosiddetta W3EDP che, nella sua configurazione originale, è un aereo di 26.5 metri alimentato con un box di sintonia e dotato di contrappeso di 5.18 metri.

Per comprendere la W3EDP dobbiamo concepire il lato corto come un lato di una linea di alimentazione che è stato separato dall'altro lato della linea.

Ora spostando il lato corto in modo che sia di nuovo parallelo ai primi 5.18 metri del lato lungo, otteniamo una sezione di linea bifilare lunga appunto 5.18 metri.

Vediamo che la nostra W3EDP altro non è che una End Fed Zepp con una frequenza fondamentale di circa 7 MHz.

Possiamo definirla una J-Pole orizzontale per i 40 m.

L'antenna funzionerà in modo soddisfacente in 40, 20, 15 e 10 m.

In prima istanza la lunghezza di ben 26.5 metri mi aveva fatto desistere dal fare prove ulteriori, visto che in campeggio non dispongo quasi mai di questo spazio, anche nelle migliori ubicazioni della casa mobile.

Poi, dopo un'attenta rilettura di alcuni articoli e Siti Web, mi sono reso conto che, in effetti, la presenza di un circuito di sintonia ben fatto poteva permettere l'accordo dell'antenna anche se costituita da un radiatore e contrappeso più corti del solito.

Così ho realizzato il box di sintonia secondo il mio punto di vista, dotato cioè di un trasformatore toroidale con rapporto di impedenza circa 80:1 (da 4.000 a 50 W) e un variabile in aria da 100 pF in grado di poter coniugare al TX anche conduttori di lunghezze tutt'altro che risonanti.



Le gamme di mio interesse sono quelle centrali delle decametriche (40 m, 30 m, 20 m) ma volevo un box "tuttofare". Il box e tutto il sistema sarebbe poi stato, ovviamente, da confrontare in termini di prestazioni. Il 27 Aprile sono partito per il campeggio senza aver fatto prove comparative da casa ma solo dei test di risonanza sul banco che davano già interessanti risultati.

La PIXIA (Portable IXI Antenna)

Al Campeggio avevo portato una serie di antenne, quelle costruite e provate a casa:

- Dipolo mezza onda,
- Windom 40 m,
- End Fed,
- Loop 40 m,
- vari balun (4/1, 6/1, RF Choke).

Pensavo di trovare abbastanza spazio e tempo per fare una W3EDP ma purtroppo, a causa di

recenti lavori di ristrutturazione del campeggio, la casa mobile a noi assegnata era letteralmente circondata da altre case, il che ha reso impossibile qualsiasi test. Il tempo poi ci ha messo lo zampino con pioggia e temporali che hanno reso il campeggio un vero acquitrino al punto che, in certi momenti, siamo dovuti restare chiusi nella casa per non bagnarci come pulcini.



Mi sono quindi dovuto rassegnare nel montare una sola antenna e, per giunta, sfruttando la sola veranda in legno di nostra competenza.

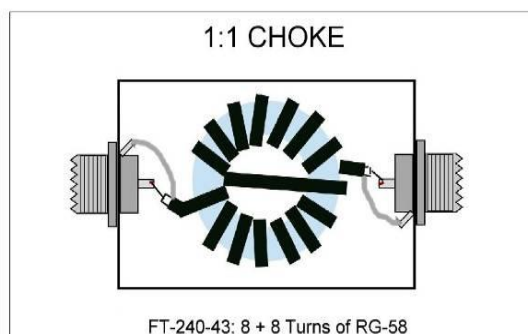
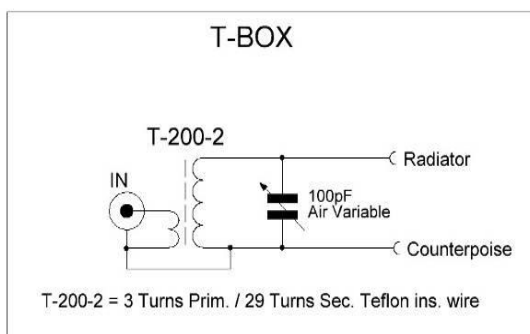
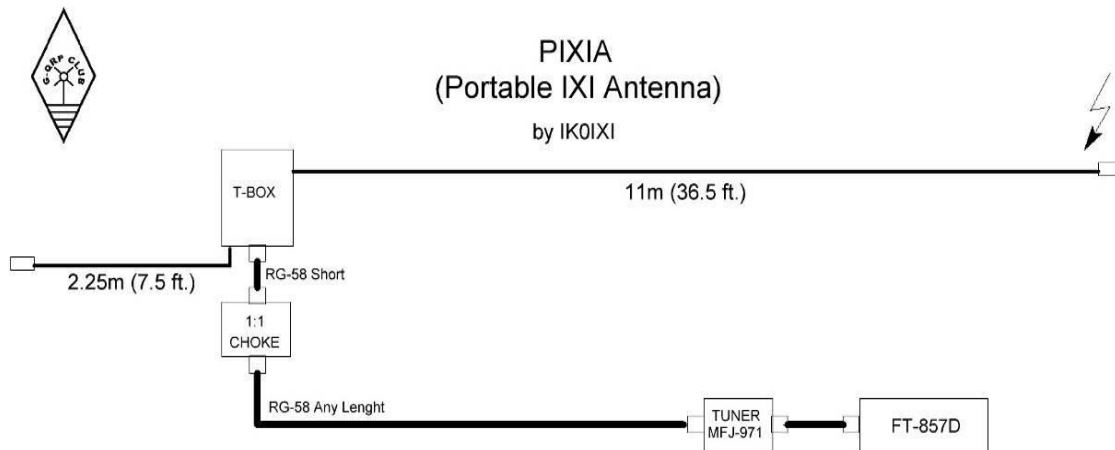
La veranda era affiancata alla casa mobile e misurava sui tre lati disponibili solo 10 m circa, per cui ho potuto contare solo su questo spazio per la mia antenna. Ho pensato quindi di installare una filare corta ispirandomi alla W3EDP, confidando nel box di sintonia e sfruttando solo un sostegno esterno alla

veranda, rappresentato da un albero.

Ne è uscito fuori un radiatore di 11 metri e un contrappeso da poco più di 2 metri. Il box di sintonia e il corto contrappeso sono stati installati sotto la veranda, al riparo dalla frequente pioggia, mentre il radiatore è stato steso sotto il lato lungo della veranda e parzialmente anche fuori di questa, verso l'albero. Il punto di alimentazione era accessibile in qualsiasi momento e al riparo dalla pioggia, per cui ho potuto operare senza problemi sul sistema di sintonia.



L'antenna era dotata anche di RF Choke (RF Insulator) per prevenire qualsiasi rientro RF in stazione (piazzato sotto il Box di sintonia).



Una volta installata la PIXIA, ho provveduto a cercare un punto di accordo sui 40 m (nel caso ci fosse). Agendo sul variabile di sintonia, previsto con comando esterno, ho trovato subito la risonanza che cercavo con pochi pF di capacità.

La resa del sistema è stata molto buona al punto che, non solo ho intrattenuto lunghi QSO in 40 m CW con tutti gli amici italiani che sono solito contattare, ma ho anche fatto molti QSO in QRP sui 30 m e 20 m con tutta l'Europa e l'Asia.

Seguendo la teoria della W3EDP originaria, un radiatore di 11 metri con un contrappeso di 2.25 metri dovrebbe avere un radiatore effettivo al netto della linea di $11 - 2.25 = 8.75$ metri, con risonanza fondamentale sui 17.5 metri.



Agendo sul box di sintonia non sono riuscito a trovare accordo diretto sui 30 m e 20 m a causa del variabile troppo grande (100 pF) ma, tramite il tuner MFJ-971, ho però trovato punti di adattamento con prestazioni ottime in 10 MHz e buone in 14 MHz.

Inoltre ho notato che, mantenendo il contrappeso sollevato da terra, risulta più agevole trovare la sintonia.

Il design finale sembra distante dal progetto iniziale: con questa antenna siamo lontani dalla W3EDP vera: ne è uscito fuori qualcosa di nuovo per me, sicuramente derivato dal concetto End Fed Zepp ma non osservante le regole canoniche.

La PIXIA somiglia più a un "Random Wire" portato in risonanza piuttosto che a un'antenna definita, ma quello che conta è il risultato.

Prestazioni... funziona!

Ho ovviamente acceso la radio per verificare le prestazioni della PIXIA, anche se non mi aspettavo nulla di buono vista l'installazione così sacrificata dell'antenna.

Ho invece subito avvertito una gamma piena di segnali (erano le 15:00 LT di Domenica 27 Aprile) e sono stato piacevolmente sorpreso di sentirmi passare 599 da IK4VFD Rudy e IZ4RTE Edu che ho interrotto durante un loro QSO su 7.027 kHz a circa 40 WPM. Entrambi mi hanno da subito passato ottimi rapporti e li ascoltavo come quando facciamo QSO da casa. Abbiamo portato avanti una chat CW per circa un'ora.

La potenza impiegata è stata di circa 40 W dal mio FT-857D.

Soddisfatto delle prestazioni così buone, ho cercato e trovato altri frequentatori dei 40 m e, uno ad uno, partendo da IZ0DDD Lino, mi hanno pian piano confermato l'ottimo segnale.

Anche io ho sempre ricevuto benissimo i corrispondenti e non ho mai perduto un segnale.

Piacevole quanto emozionante il lungo QSO con IK0PHU Antonello da Civitavecchia, il mio QTH.

Grazie alla propagazione, ho avuto anche la possibilità di fare diversi QSO in 2 x QRP, circa una ventina, sui 30 m di cui 10 durante il Contest QRP dell'AGCW, nella serata del primo Maggio.

In certi momenti i segnali erano così tanti e forti che sembrava che stessi usando antenne full size, mentre in realtà era solo un filo sotto il tetto della veranda... e i corrispondenti mi hanno sempre segnalato ottimi rapporti senza mai perdere il contatto.

Quando si riesce a fare tanti collegamenti in 2 x QRP, significa che l'antenna funziona e la propagazione è presente.

Il QSO più emozionante è durato 15 minuti con WA0MHJ Mark dal Minnesota - USA sui 40 m CW. L'ho chiamato verso le 5 di mattina del 3 Maggio mentre era in corso un bel temporale, con 50 W e senza pretese di essere ascoltato; invece mi ha risposto al volo passandomi un 579 e ci siamo fatti un QSO tranquillo come se fosse stato con un italiano...

L'ultimo passaggio l'ho fatto con 10 W e mi ha salutato senza problemi.

Anche in SSB ho collegato diverse stazioni in 40 m tra le quali TK1A, una spedizione italiana in Corsica.

Ma avrei potuto fare centinaia di QSO se solo avessi voluto.

Un pomeriggio ho avuto la inaspettata quanto gradita visita da parte di IOSNY Nicola e IOPYP Marcello, rispettivamente Vice Presidente e QSL Manager A.R.S.; anche loro hanno potuto



apprezzare le caratteristiche di questa antenna portatile e li ringrazio per la sorpresa e la cortesia di esserci venuti a trovare in campeggio.

Sono molto soddisfatto di come siano andate le cose.

Se il WX da una parte ha limitato le possibilità vacanziera che avevo progettato, dall'altra mi ha messo nelle condizioni di inventarmi un'antenna efficace in poco spazio, che può essere utile per le vacanze ma anche in caso di emergenza o per operazioni "underground", dato che tra l'altro era poco visibile.

E' proprio vero il detto che: non tutti mali vengono per nuocere... HI!.

Futuro

La prossima estate tornerò al campeggio con questa antenna. L'obiettivo sarà cercare di mantenere (o magari migliorare) le prestazioni della PIXIA pur costringendo l'antenna nella sola veranda in legno. Durante il mese di Luglio, infatti, il campeggio sarà pieno di gente e non voglio impiegare l'albero come sostegno per non dare noia agli altri frequentatori. Cercherò quindi di installare una versione ancora più corta della PIXIA sfruttando solo la mia veranda. Mi piace infatti divertirmi con la radio ma senza essere mai invasivo. Riuscire a fare buona attività nonostante l'impiego di una piccola antenna è una sfida tecnica interessante per il QRP e sono curioso di sapere cosa riuscirò a fare in così poco spazio.

Probabilmente il variabile da 100 pF che ho impiegato è davvero troppo grande, ma può tornare utile nel caso il radiatore sia molto corto oppure se il box di sintonia venga impiegato con una verticale corta (da realizzare). Si potrebbe installare un variabile più piccolo e comodo ma credo che non apporterò modifiche al box fino a quando non avrò sperimentato radiatori di varie misure e comunque inferiori agli 11 m.

Alla prossima radio avventura.

73

IK0IXI, Fabio Bonucci



Tratto dal Notiziario "La Radio" 6-2014