

# CONFRONTO ANTENNE RICEVENTI PER BANDA 630 METRI

## IQ7GC-JN80 Team

Un aspetto molto importante per le nostre attività sulla banda radioamatoriale delle Onde Medie e delle onde Lunghe è la scelta dell'antenna ricevente, infatti spesso ottime stazioni trasmettenti sono dotate di molta potenza in trasmissione ma non sono altrettanto performanti in ascolto. In altri casi le dimensioni proibitive delle antenne risonanti in questa banda (anche se caricate con induttanza) scoraggiano ogni timido tentativo di approccio a queste basse frequenze.

In entrambi i casi una antenna di piccole dimensioni ma di buona direttività e banda passante ridotta agevolano le operazioni di allestimento di una stazione in Onde Medie.

E' proprio per incentivare tali sperimentazioni che il Team IQ7GC ha voluto testare cinque tipi di antenne configurate per ricevere le Om, ovvero:

**IQ7GC:** Antenna ricevente con preamplificatore incorporato "Mini Whip" (modello commerciale PA0RDT) <http://dl1dbc.net/SAQ/miniwhip.html> , installata a Castellana Grotte (Ba) su edificio zona rurale molto alto (ottimo skyline) su palo pvc lungo 5mt a 20 mt da terra, ricevitore IC746Pro.

**IQ7GC/7:** Antenna ricevente "Marconi" (risonante su banda 2200mt) , installata a Castellana Grotte (Ba) su edificio zona rurale molto alto (ottimo skyline) dimensioni tratto verticale 14mt, tratto orizzontale (che si abbassa agli estremi) 80Mt, vertice alto circa 30 mt da terra, vertici bassi 5mt da terra, ricevitore IC756ProIII.

**IW7ECA:** Antenna ricevente "Discone marca Diamond" <http://www.diamondantenna.net/d130j.html> , installata a Impalata (zona in collina a sud-ovest di Monopoli) (Ba) su villetta a schiera a 15mt da terra orizzonte libero, ricevitore Yaesu FT897.

**IW7ECA/7:** Antenna ricevente "Loop Magnetico" multi spira auto-costruito "PDX" orientamento N/S installato a Impalata (zona in collina a sud-ovest di Monopoli) (Ba) su palo metallico in strada a 5mt da terra, orizzonte occluso da edifici verso NW e pinete ed edifici verso SE, ricevitore Yaesu FT950.

**IZ7PDX:** Antenna ricevente "L invertita H20mt L80mt" con ottimo piano di terra costituito da numerosi radiali installata in zona rurale a Locorotondo (Ba), ricevitore Yaesu FT950.

La prova consiste nell'utilizzo del network "WSPR" (Whisper) in quanto offre un parametro di valutazione della potenza/qualità del segnale ricevuto in termini di S/N che prescinde dall'orecchio umano e quindi garantisce una valutazione assolutamente precisa della bontà dell'antenna ricevente.

I sistemi sono stati mantenuti contemporaneamente in ascolto con condizioni "bloccate" e monitorati da remoto dai componenti del Team (Bartolo IW7ECA e Luigi IZ7PDX) tramite apposita rete privata wireless, in oltre il database dei report di ascolto è sempre disponibile on line <http://wsprnet.org/drupal/wsprnet/spots> ed è possibile parametrizzare la lista in base alla stazione ricevente o scaricare gli archivi zippati.

Successivamente sono state compiute delle analisi sul database storicizzato con foglio di calcolo Excel traendone delle conclusioni molto interessanti.

Questi, sintetizzando, sono alcuni dei confronti “ragionati” effettuati prendendo come riferimento la stazione tedesca DK7FC:

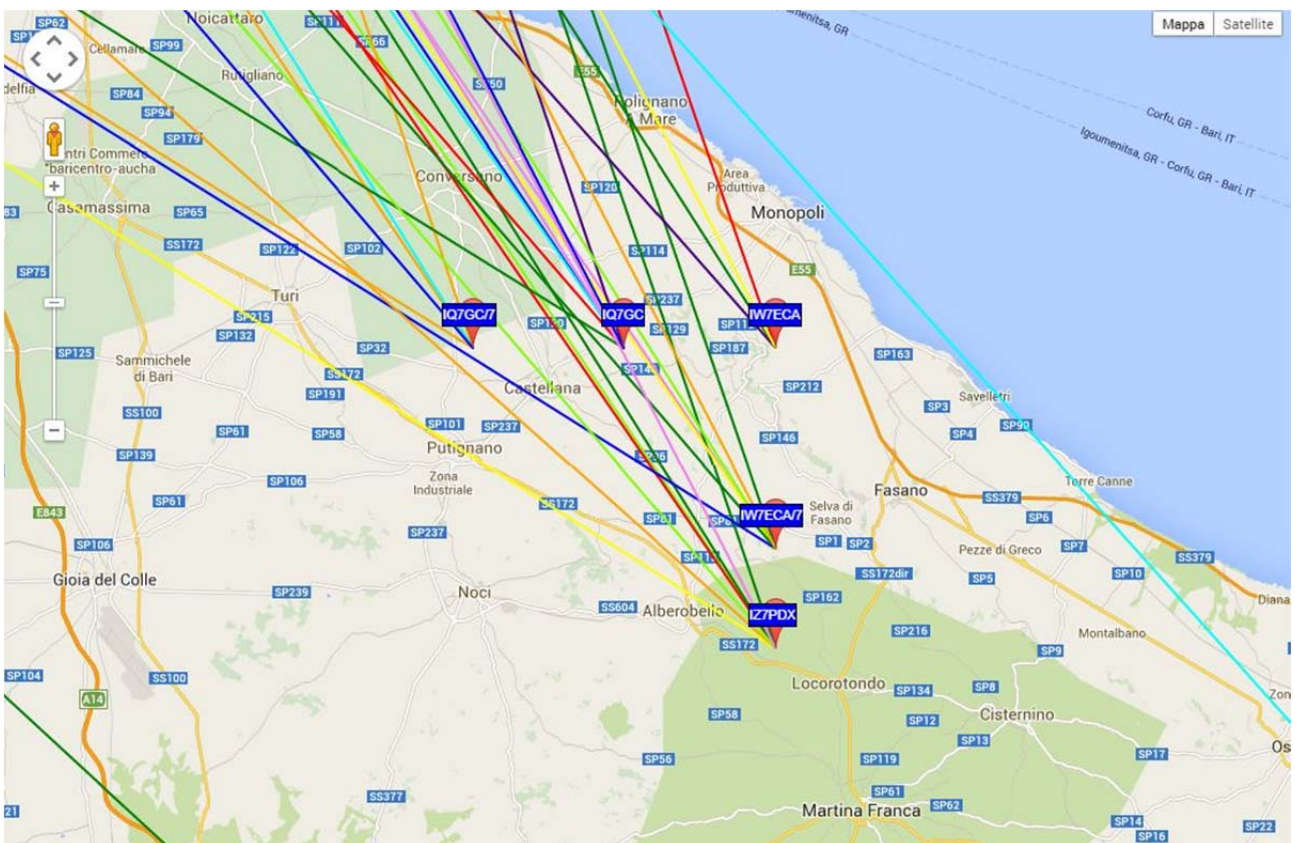
Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km
2014-10-13 00:00	DK7FC	0.475685	-6	0	JN49ik	1	<b>IQ7GC</b>	JN80ov	1159
2014-10-13 00:00	DK7FC	0.475684	-12	0	JN49ik	1	<b>IQ7GC/7</b>	JN80nv	1155
2014-10-13 00:00	DK7FC	0.475685	-12	0	JN49ik	1	<b>IW7ECA</b>	JN80pv	1162
2014-10-13 00:00	DK7FC	0.475685	-7	0	JN49ik	1	<b>IW7ECA/7</b>	JN80pt	1170
2014-10-13 00:00	DK7FC	0.475685	-1	0	JN49ik	1	<b>IZ7PDX</b>	JN80ps	1174

Nonostante la notevole intensità del segnale ricevuto da IQ7GC/7 con la Marconi (de-sintonizzata) il rapporto S/N della Mini Whip della stazione IQ7GC è vincente per i modi digitali, non garantendo comunque un ascolto ideale (con le orecchie) dei segnali CW e QRSS, infatti quest’ultimi sono molto più audibili sull’antenna Marconi!

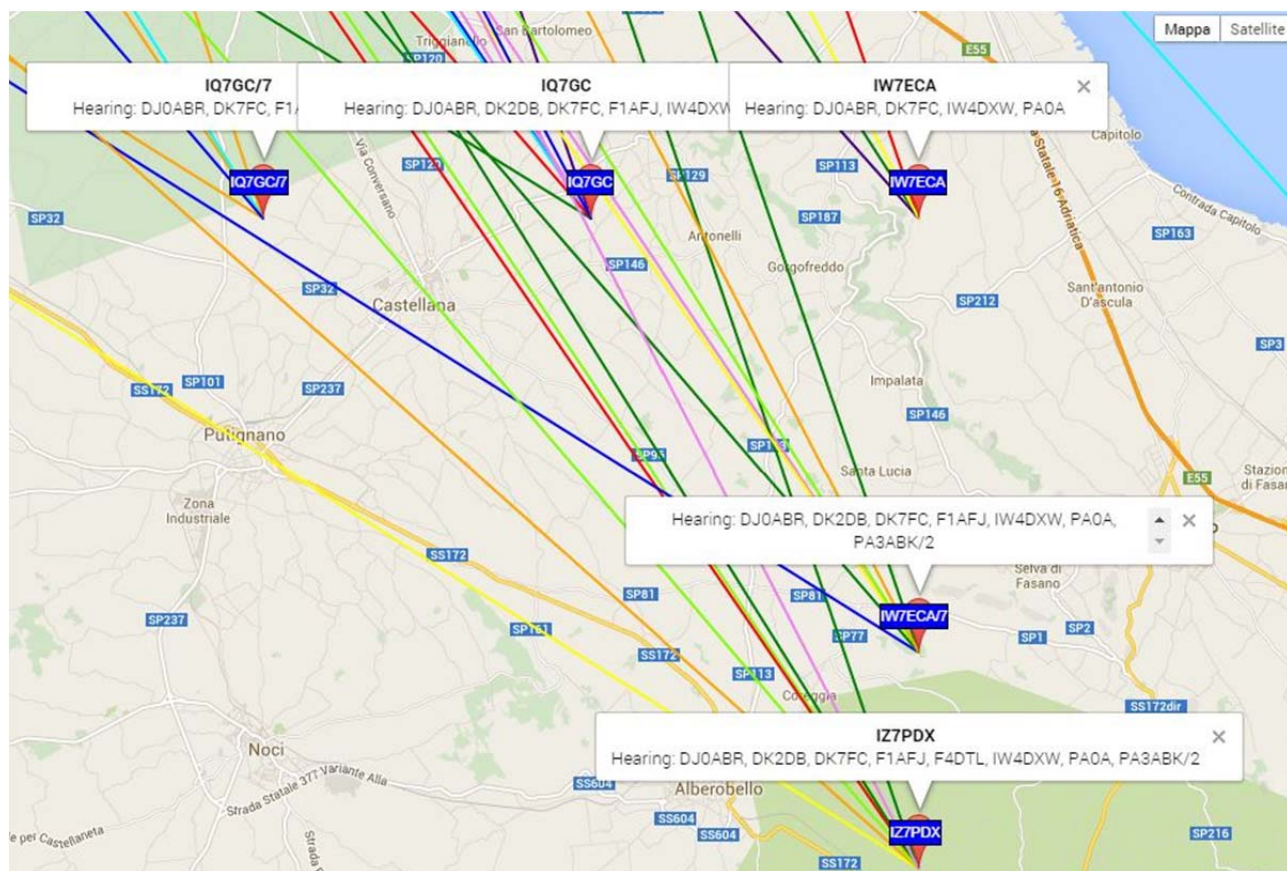
Anche il “Discone” di IW7ECA se la cava bene su questo segnale della potente stazione tedesca perdendo solo 6 dB rispetto alla Mini Whip. Grande sorpresa sono state le performance del loop in cavo coassiale installato presso IW7ECA/7, esso perde solo 1 dB rispetto alla Mini Whip. Considerando però l’installazione non ideale del loop e la mancanza di un preamplificatore a penalizzare il rendimento, la spiccata direzionalità del lobo (ideale per segnali Dx) e l’immunità a disturbi di natura elettrica, le mie aspettative su questa antenna sperimentale di piccole dimensioni sono notevoli... Prossimamente effettueremo un nuovo test comparativo ponendo la Mini Whip e il Loop Magnetico nella stessa location e condizioni di installazione.

In ultima analisi lo stesso segnale ricevuto dalla mia stazione IZ7PDX con antenna full.

Seguono alcuni screenshot della mappa delle stazioni coinvolte nel test tratte dal network WSPR con le quali è possibile avere un’idea precisa del dislocamento delle antenne.



Le stazioni restano tutte sulla Murgia Pugliese, promontorio con quote tra 300 e 500 mt di altezza che si affaccia sull'Adriatico e sullo Ionio.



## IL LOOP IN CAVO COASSIALE PER BANDA 630MT utilizzato nel test.

Questo loop per la banda dei 600 metri è stato da me realizzato senza nessun calcolo ma empiricamente considerando che ogni circuito elettro-magnetico è auto-risonante sulla "frequenza naturale" dettata dalla sua conformazione e nel caso di un loop in cavo coassiale il principio si conferma.

Partendo dal doppio loop in coassiale che realizzai anni fa per ricevere la banda 80 e 160 metri ho verificato di quanto avrei dovuto allungare il conduttore per ottenere risonanza a 475 Khz. Quindi ho costruito un secondo loop più piccolo a forma di rombo con lato 80cm fissato su nuovo telaio di pvc, considerando la possibilità di utilizzarlo con un preamplificatore. La frequenza di risonanza era veramente vicina al target e quel poco di reattanza induttiva in eccesso viene tagliata via con il condensatore variabile di piccole dimensioni 400 o 600 Pf.

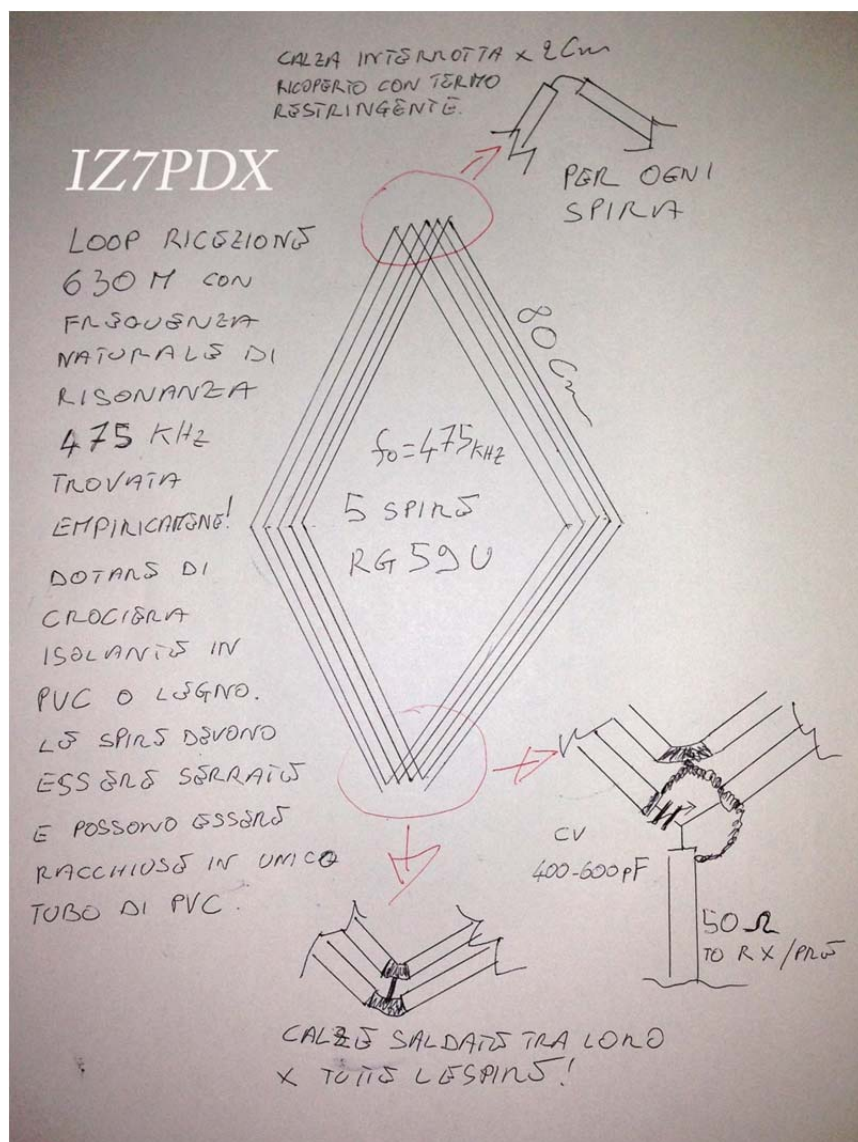
Il coassiale utilizzato è RG59U (75 ohm) con schermo in rame, molto facile da saldare e di ottima resistenza meccanica, viene avvolto su cinque spire e vede su ogni vertice superiore del rombo la calza interrotta per circa 2 cm (puoi utilizzarlo anche in tx Qrp) mentre la calza viene portata a vista in ogni vertice basso del rombo per essere saldata con le altre.

Se allunghi il percorso elettromagnetico la risonanza scende ulteriormente e devi aggiungere più capacità in parallelo (oltre quella già fornita dal cavo coassiale) per trovare la risonanza, quindi ridimensionando il lato con questo principio trovi la risonanza dove ti pare, nelle migliori delle ipotesi non hai neanche bisogno del Cv ma poi l'installazione dell'antenna varia di poco la risonanza in base all'ambiente circostante.

Nonostante le ridottissime dimensioni il rendimento di questo loop è sorprendente, ancor più se installato in campo aperto, magari in cima al traliccio.

Elettricamente presenta un'impedenza di 50 ohm e per questa ragione si adatta molto bene ad essere utilizzato con il preamplificatore incorporato nei nostri RTX anche se le performance di un pre in stazione non sono ideali.

Cosa molto interessante, per migliorare il rapporto S/N (segnale/rumore) è provare a de-sintonizzare di poco il loop agendo sul Cv e utilizzarlo in coppia con un piccolo preamplificatore nella stessa cassetta schermata, il risultato è notevole e merita approfondimenti.



Anche se esula dallo scopo iniziale voglio evidenziare le scarse performance rilevate con la Mini Whip per le bande più alte, soprattutto i 40-80 e 160m, infatti nel confronto con dei rispettivi dipoli filari full installati nella location IQ7GC sono emersi livelli di intensità e qualità del segnale davvero deludenti.

Invece è sorprendente la bontà della Mini Whip anche in 2200mt ove riceve segnali puliti e di forte intensità. Seguiranno ulteriori test a riguardo.

Per maggiori info e dettagli costruttivi non esitate a contattarmi [mail@iz7pdx.it](mailto:mail@iz7pdx.it), 73 de Luigi IZ7PDX.