

Per il piacere di sperimentare

Siamo in autunno inoltrato ma le temperature sono notevolmente scese e per di più ci si mette anche il COVID a tenerci relegati in casa.

Sicché io mi sono finalmente riavvicinato a quello che mi piace maggiormente, la sperimentazione, per il semplice gusto di sperimentare. Copiare a me non piace, eventualmente prendo qualche spunto dal WEB, quando necessario ma copiare come lo si fa montando un kit, non mi soddisfa.

Sin quando non piove mi sto dedicando alla sperimentazione di semplici antenne per i 144 MHz, per sapendo che forse non le utilizzerò mai in montagna visto che sedo andare su ed è risaputo che l'SSB è superiore all'FM e considerato che l'FT817 prevede entrambi i tipi di modulazione, io opero in SSB.

Ma allora perché darsi alla realizzazione di antenne per l'FM ?

Solo per il gusto di sperimentare, confrontare le prestazioni fra diversi tipi e perché no fare dei QSO con i colleghi che vanno ad attivare cime qui nello Lazio, sapendo di far loro anche un piacere.

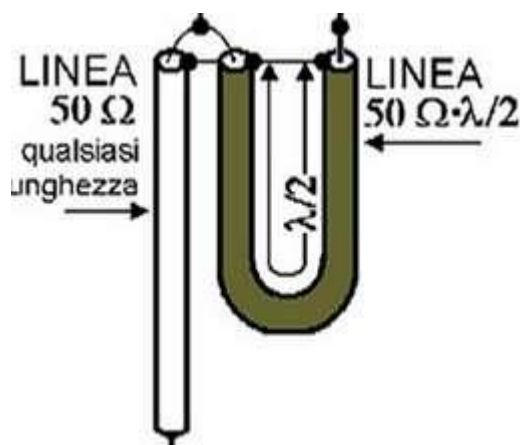
Mi chiedevo se una loop quadrato alimentato ne suo lato verticale fornisce in effetti un segnale polarizzato verticalmente; l'unica è verificarlo sperimentalmente.

Mi sono costruito una croce con delle stecche di plastica rimosse da quelle recinzioni estendibili che si vendono nei negozi di giardinaggio.

Ne ho diverse in disuso e ne ho recuperato un paio di stecche..

La croce è di dimensioni 80x80 e supporta tramite dei fori in prossimità dei suoi estremi un loop di filo da 1,5 mmq lungo 2 metri.

Su un lato è interrotto e ai suoi estremi è collegato un balun in cavo coassiale da 52 ohm (io ho usato l'RG174 per ragione di leggerezza) : è lungo per via del suo fattore di velocità esattamente 68 cm dal punto dove la calza di interrompe.

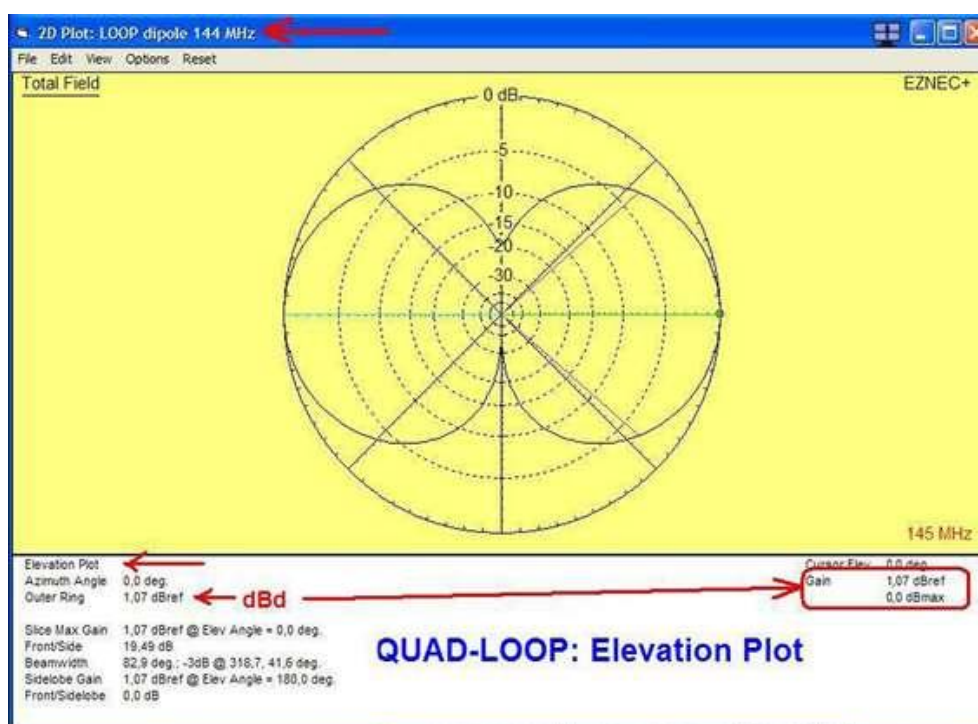
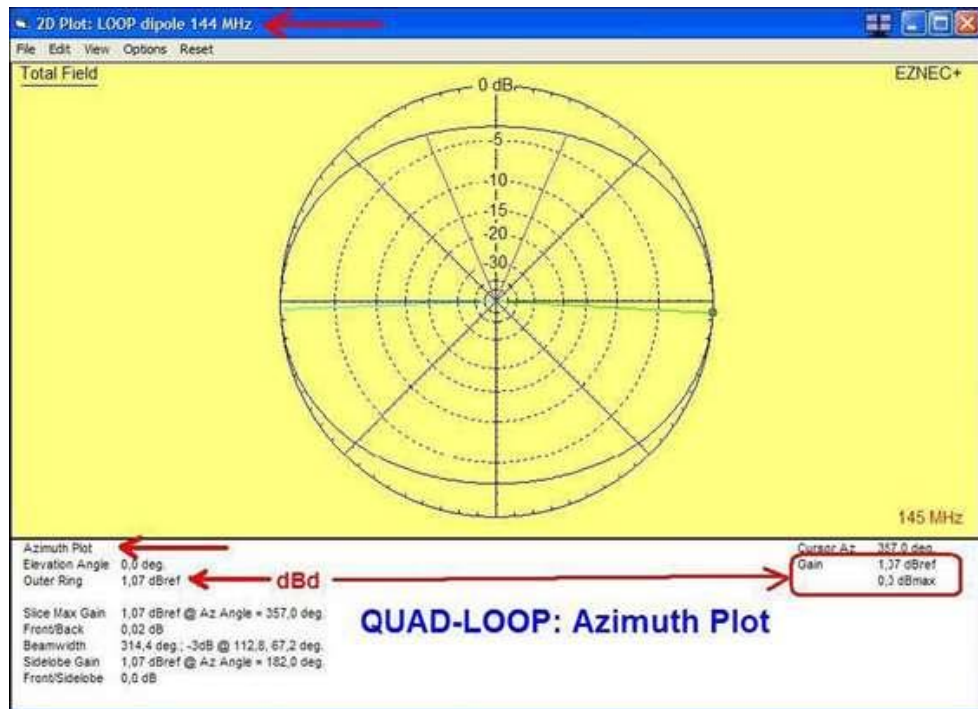


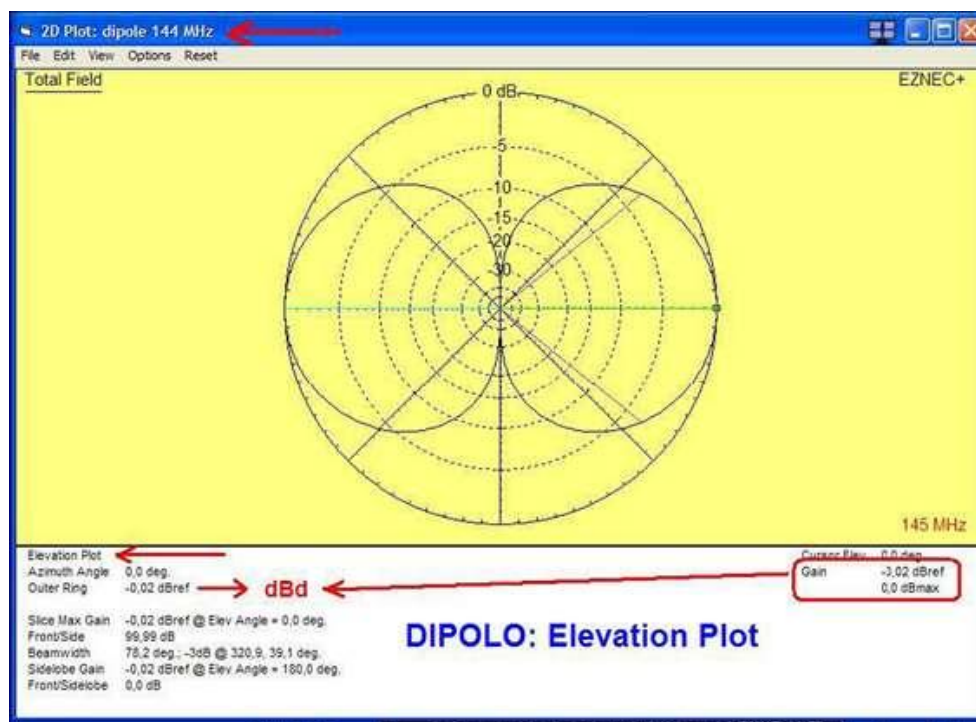
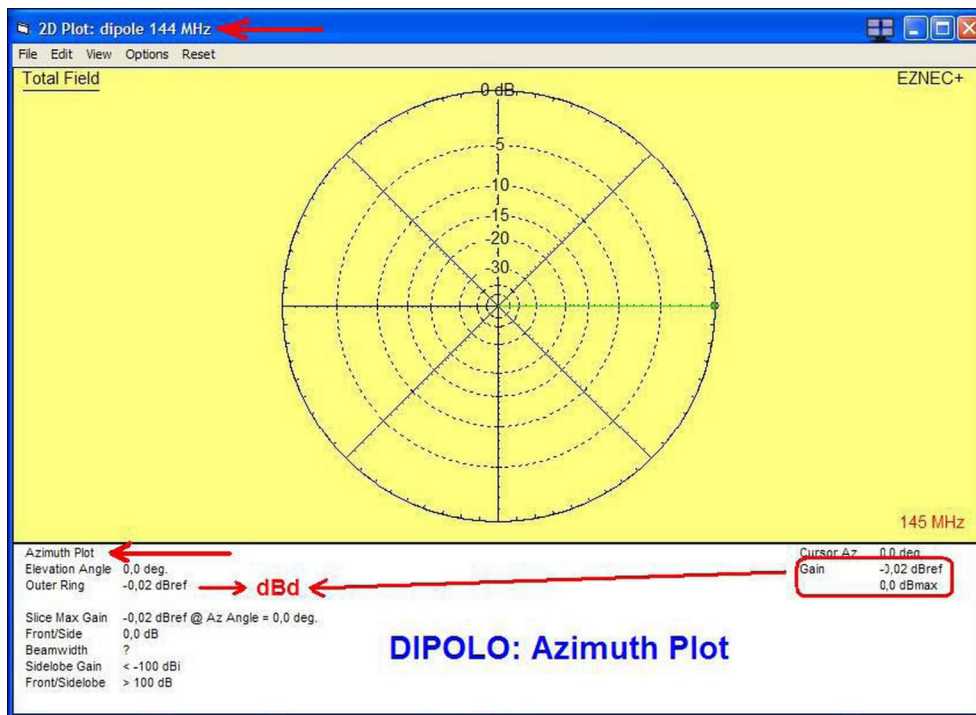
Ho preferito la soluzione con il balun piuttosto che lo stub in lambda quarti da 75 ohm perché questa soluzione si adattava meglio alla Z del loop dandomi pertanto un ROS più basso rispetto allo stub.

Con questo loop ho fatto QSO dal giardino, con 2,5 watt con il collega IW0BSQ dal Monte Salomone nella zona dei Castelli Romani e dal Monte Guardia nella Sabina, con ottimi segnali.

In quelle occasioni ho provato a ruotare la croce mettendola con il punto di alimentazione in basso per verificare se cambiava la polarizzazione da verticale a orizzontale; cosa che è stata confermata dal fatto con i segnali in polarizzazione orizzontale scendevano nettamente.

La simulazione su questo loop fatta dal collega IOYLI tramite EZNEC dava un minimo guadagno rispetto al dipolo ma soprattutto quello che a me interessava avere la conferma della sua omnidirezionalità, cosa che io avevo già riscontrato.

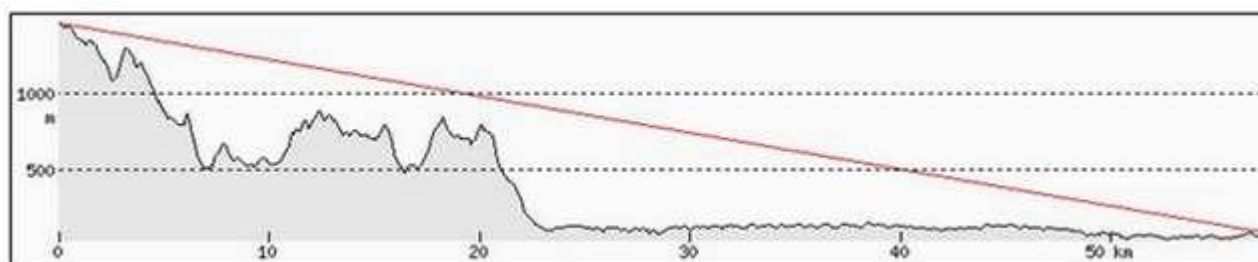




Ora mancava solo il confronto pratico con un dipolo, messo in verticale.

Questo l'ho realizzato utilizzando un vecchio dipolo di antenna TV Fracarro per il canale D (pertanto troppo corto $F=177$ MHz), allungandolo con due tondini di alluminio fino a portarlo a misura. Essendo esso un dipolo ripiegato ho anche in questo caso utilizzato un balun 1:4 in cavo coassiale.

Ho quindi atteso che il collega IW0BSQ programmasse una nuova escursione, stavolta sul Monte Gemma, fra le province di Latina e Frosinone e con lui ho fatto le prove comparative.



E ho ripetuto le prove, sempre dal giardino di casa.



E' importante che la discesa sia lontana dal lato inferiore del dipolo perché altrimenti la sua presenza ne cambia notevolmente le caratteristiche.

Con entrambe le antenne ho avuto risultati equivalenti, come logicamente mi aspettavo.

A differenza delle prove precedenti ho notato delle variazioni notevolissime del suo segnale che passava dall'S1 all'S8 in funzione di come egli si spostasse su quella cima. Questa cosa, ricordo, fu affermata più volte anche dal collega IZ1FUM nel corso delle sue tante attivazioni in FM fatte con palmari e antenna RH770.

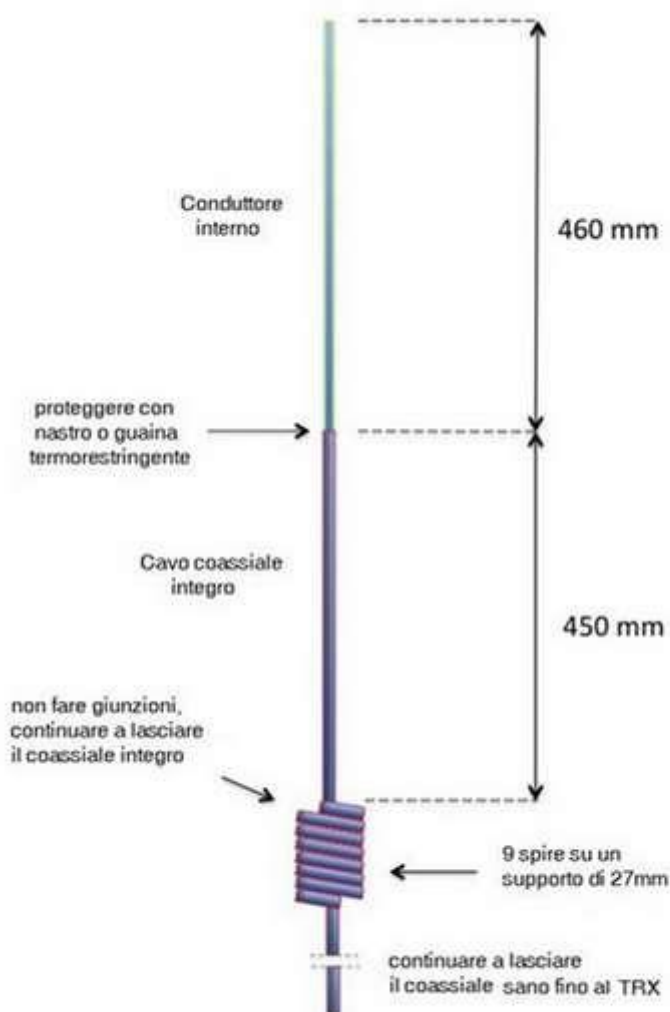
L'esperienza mi ha fatto capire che entrambe le antenne non sono pratiche per un uso in portatile per chi fa montagna, la prima perché non è poi così immediata nel montaggio e la seconda per la necessità di dover montare il dipolo "a sbalzo", ma anche perché il gioco non vale la candela.

Capisco quanto sia pratico operare con un palmare e una RH770 ma mi sono chiesto: dopo (a volte) ore di salita vale davvero la pena utilizzare un'antenna che, seppure ottima, ti costringe a doverti spostare o a armeggiare con il suo orientamento per fare in tanto desiderati QSO ?

Mi sono chiesto anche come mai chi va a fare attivazioni in VHF SSB si usi a volte antenne sorrette da una canna da pesca mentre non ne ho mai visto l'utilizzo da attivatori in FM.

A questo punto, considerato che io ho una CDP da sei metri (della quale non utilizzo il suo cimino) per sorreggere la EFHW, perché non realizzare un'antenna in polarizzazione verticale omnidirezionale veramente performante ?

Mi sono riferito ad uno spunto che mi ha dato IN3AQK nella discussione sul nostro Forum riguardante la quad loop: <https://mountainqrp.forumfree.it/?t=78054959> dove mi menzionava la "Flower Pot". Conoscevo già tale antenna, sia perché citata da Stefano IZ1OQU sul suo blog "sotaliguria", anche se chiamata con altro nome, e se non ricordo male anche in qualche discussione sul nostro Forum.



Il problema che quasi sempre incontriamo è che non abbiamo disponibile l'esatto materiale suggerito nei progetti di altri ed impiegarne altro diverso porta a degli insuccessi memorabili.

Tenendo ben presente questo, mi sono quindi messo all'opera e, utilizzando un po' di cavo TV Sat (quindi da 75 ohm anziché da 52, come suggerito) del tipo fine da 4 mm di diametro, già intestato da una parte con un connettore PL259 ho rimosso dalla calza l'estremo opposto, per una lunghezza di **47 cm.** (e non 46 come nella foto) lasciando integro il cavo per altri **46 cm.**

In quel punto esatto il mio dipolo sarebbe stato considerato fisicamente ed elettricamente terminato e da quel punto sarebbe iniziata la bobina autorisonante.

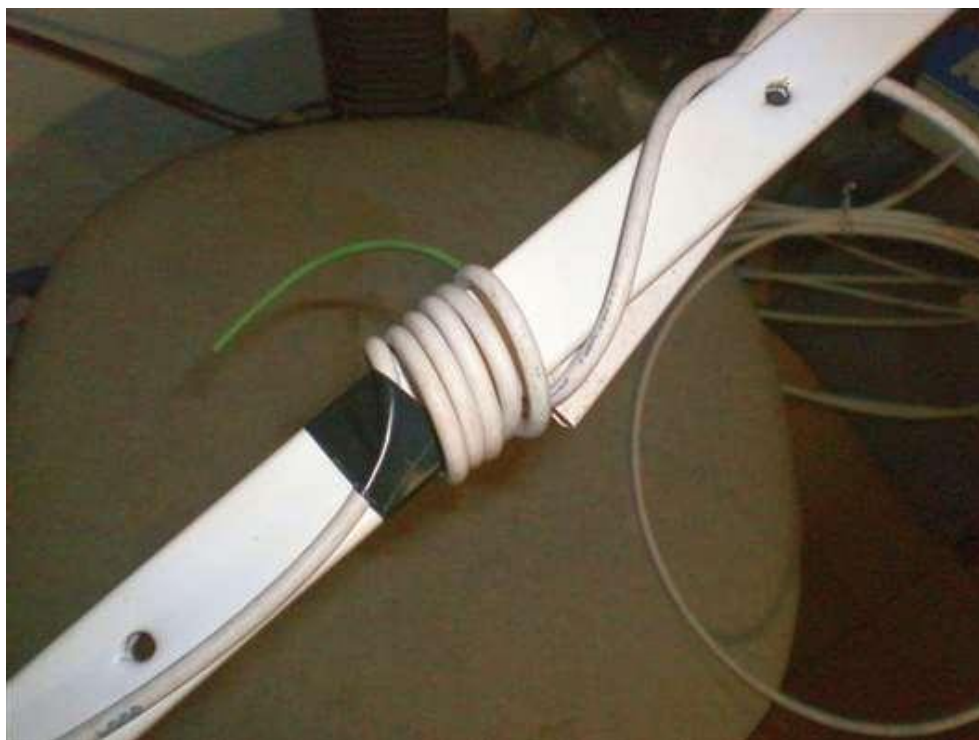
Tanto per provare ho infilato il cavo nella solita stecca di plastica e ho voluto misurarne il ROS in quelle condizioni: ben **1: 5** !!!!

Ho iniziato quindi ad avvolgere delle spire:

10 spire: ROS = 1:2,5

12 spire: ROS = 1:1,5

13 spire: ROS = 1:1,1



(foto fatta quando ero ancora all'inizio dell'opera ...)

A questo punto non mi restava altro che iniziare a mettere l'antenna in bella copia.

Ho utilizzato parte di una canalina da impianti elettrici quadrata da 1 (un) solo cm di lato e vi ho infilato il cavo, facendolo uscire nella parte inferiore attraverso un foro praticato a. 94 cm dalla sommità.

Sempre nella parte bassa ho infilato a pressione ed incollato un tubo di plastica da 20 mm, sempre per impianti elettrici, ma praticandovi prima un'asola ad "U" che, incastrandovi dentro il cavo, mi permettesse di iniziare ad avvolgere più agevolmente le spire e misurando il ROS via via che aggiungevo spire.

L'optimum, con un **ROS di 1:1** l'ho raggiunto con 13 spire.



Anche qui, (anche se non si vedono) stessa asola per sorreggere il cavo e ne permettesse l'uscita al centro del tubo/canalina. Abbondante nastratura con nastro isolante e l'antenna era ormai pronta.

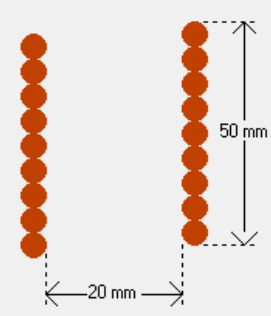


Sono d'obbligo a questo punto alcune mie considerazioni personali: se io insisto tanto sul fatto che non si deve semplicemente copiare ma aggiungere del proprio, come mai una volta raggiunto il ROS di 1:1 non ho provato a continuare aggiungendo ulteriori spire, tanto per riscontrare un prevedibile aumento del ROS ?

E' chiaro che con tredici spire il circuito costituito da quella bobina, l'induttanza X_L aveva lo stesso valore della X_C derivante dalla capacità fra spira e spira. In quelle condizioni avevo raggiunto la massima impedenza Z possibile ed il dipolo era in effetti isolato, al suo lato inferiore, dalla discesa. Lo so, avrei dovuto farlo, ma mi chiedo quanti di noi, una volta raggiunto l'obiettivo, avrebbero continuato, al solo scopo di verificare se teoria e pratica collimavano ...

Un altro sistema sarebbe potuto essere quello di affidarsi a formule disponibili per il calcolo delle bobine autorisonanti, come quella che si può trovare nel famoso "RADIOUTILITARIO".

numero di spire
diametro interno bobina in millimetri
lunghezza bobina in millimetri



NELLA FORMULA DI MEDHURST UTILIZZATA LA SELF - CAPACITANCE DIPENDE SOLO DALLA RELAZIONE LUNGHEZZA - DIAMETRO DELLA BOBINA. L'ASSEGNAZIONE DEL NUMERO DELLE SPIRE NECESSITA ESCLUSIVAMENTE PER IL CALCOLO DELL'INDUTTANZA E NON INFLUISCE SULL'ENTITA' DELLA CAPACITA' PARASSITA

TRATTASI DI FORMULE SEMI-EMPIRICHE

CALCOLA

la capacità parassita è pF 1.06
 l'induttanza è μ Henry 1.15
 la frequenza di autorisonanza è MHz 144.151257
 il conduttore è lungo cm. 81

CONVERSIONI AWG

EXIT

14 JHG

SEPARARE GLI EVENTUALI DECIMALI CON IL PUNTO

In effetti ci si avvicina moltissimo ! La cosa mi meraviglia non poco, considerando che in questa formula non viene considerato il dielettrico che, nel nostro caso è rappresentato dalla guaina isolante del cavo TV.

A questo punto, considerato che l'antenna era ormai pronta ne ho voluto verificare il suo funzionamento pratico, issandola sulla canna da pesca da cinque metri, aspettando la prossima uscita del "solito" IW0BSQ. La presenza in aria di un collega tanto attivo da poter collegare non solo mi fa piacere, ma mi è utilissima per le mie prove.



In questo groviglio di antenne si vede la CDP con il dipolo in esame alla destra e la cinque elementi Yagi in polarizzazione verticale quasi in primo piano: entrambe sono alla stessa altezza dal suolo, cinque metri.

La successiva uscita di IW0BSQ non si è fatta attendere, si è trattato del Monte Ode (LZ-096), nella Sabina, in provincia di Rieti.

L'ho collegato quasi subito, senza difficoltà, anche se non con i soliti segnali strepitosi con i quali sono abituato: un S6 con il dipolo e, **stranamente** un S4 con la Yagi.

La cosa mi ha un po' disturbato in quanto mi ha fatto supporre una anomalia nella Yagi appena risistemata (articolo in questo sito: <https://www.mountaingrp.it/wp/l-i0qm-balun/>). Ma vedremo in seguito la spiegazione di ciò.

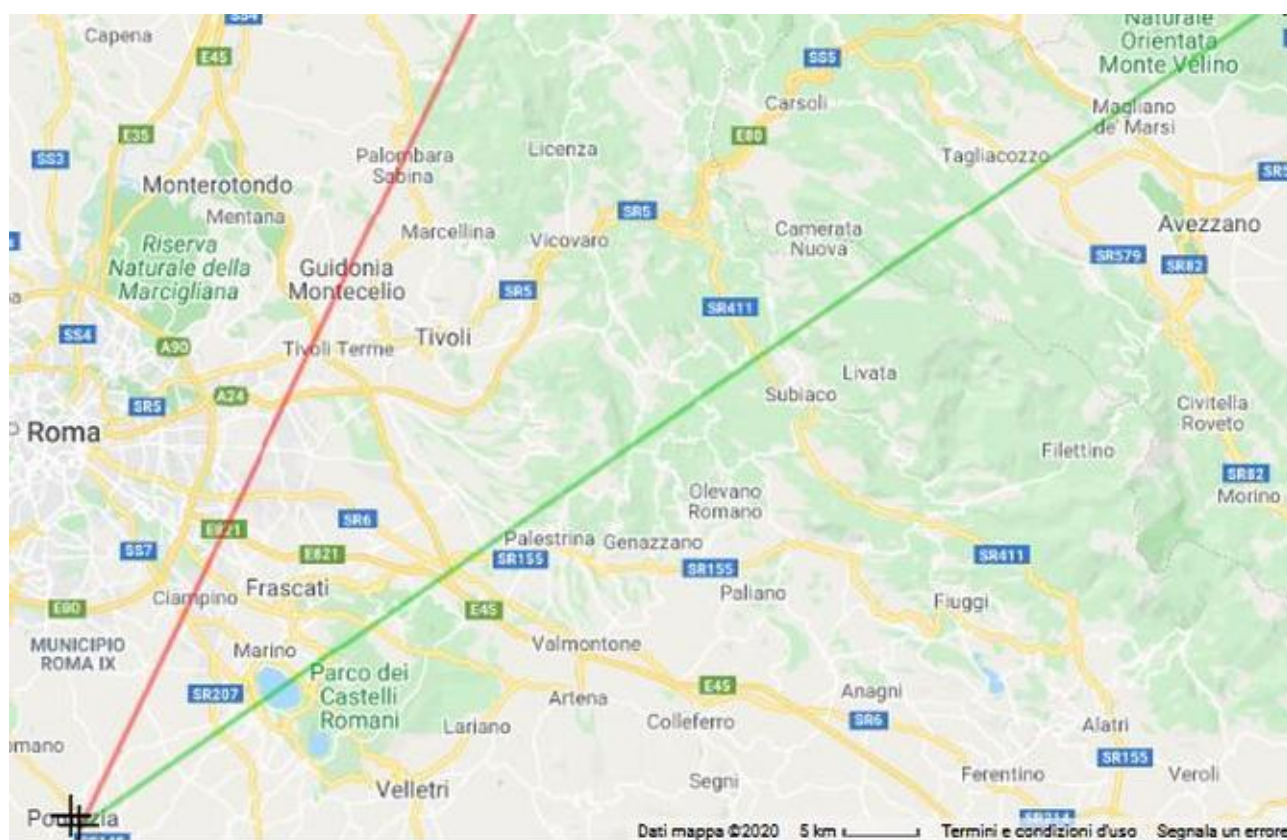
Comunque il dipolo in cavo coassiale funzionava, e come !

L'antenna era su e aspettavo ancora uscita da parte di Claudio BSQ.

Eccola arrivata: Monte Cerella (LZ-728): stesse prove comparative ma stavolta con risultati completamente opposti: un fondo scala pieno con la Yagi ed un modesto S9 con il dipolo.

Che i nostri S.Meter non siano strumenti di misura, ma appena appena degli indicatori di bontà di segnale è risaputo; infatti tale strapotenza di segnale non sarebbe stata teoricamente giustificabile.

Ho voluto quindi cercare di capire il perché di risultati opposti fra loro in questi due riscontri.



in colore verde la direzione dalla mia casa verso il Monte Cerella ed in rosso quella verso il Monte Ode (primo paragone).

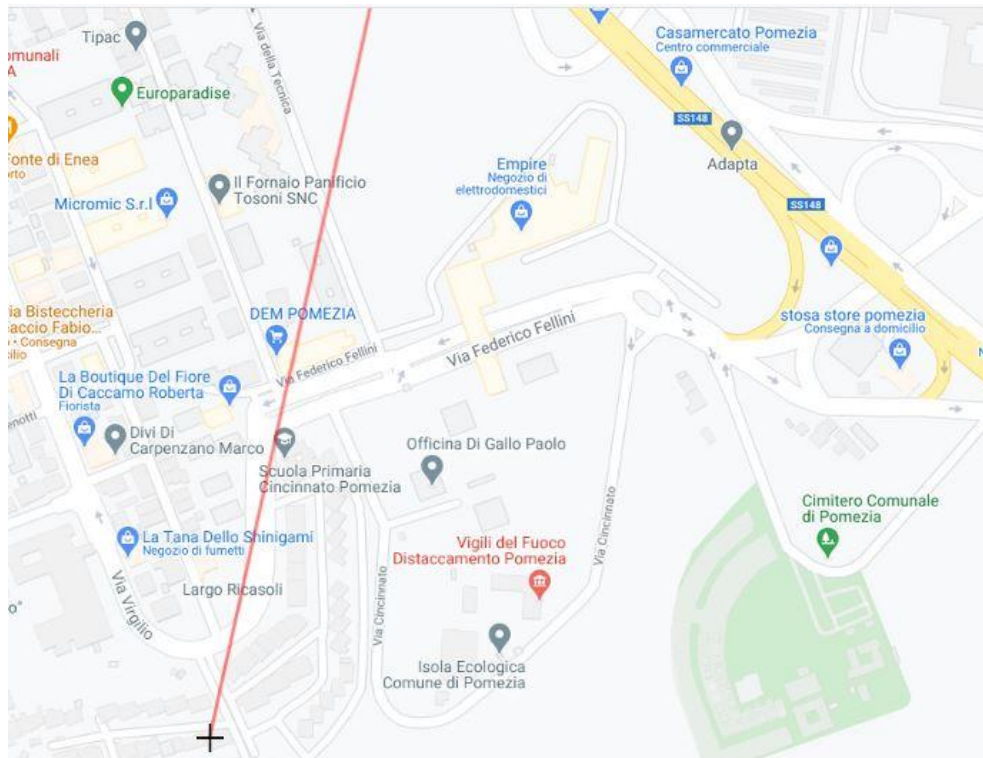
In verde anche la direzione nella quale è puntata la Yagi....

Ma perché tanta differenza di segnale, fra la prima e la seconda prova (S4 contro un fondo scala pieno) ?

Ho voluto capire meglio la cosa, non attribuendo il fatto solo a condizioni particolari di propagazione incontrate nelle due occasioni, come pure alla "bontà" delle due postazioni attivate da IW0BSQ, cosa che infatti non trova riscontro nelle sue due Relazioni, per lui entrambe considerate valide.



Questo rappresenta il profilo altimetrico fra me ed il Monte Ode. Si nota in prossimità della mia postazione (casa) la presenza di una serie di ostacoli che io ben conosco: si tratta dei fabbricati della mia città,



cosa che invece non esiste nella tratta più ad Est, quella verso il Monte Cerella, precedentemente caratterizzata in colore verde.

L'insieme di entrambi i fattori, uniti al fatto che la mia abitazione è bassa rispetto al suolo, e con tanto agglomerato urbano intorno può spiegare la cosa.

L'importante è sperimentare e cercare per quanto possibile interrogarsi sui risultati

Il mio suggerimento è: che queste mie esperienze vengano proficuamente utilizzate da chi fa FM in montagna; visto e considerato che chi fa una attivazione in cima ci rimane di solito un congruo periodo di tempo, usare una canna da pesca per evitare di doversi continuamente spostare per trovare il punto più favorevole mi sembra una cosa ragionevole ed attuabile.

Non si finisce mai di imparare.

Buona sperimentazione
Roberto IK0BDO