

ANTENNE

NAVIGA

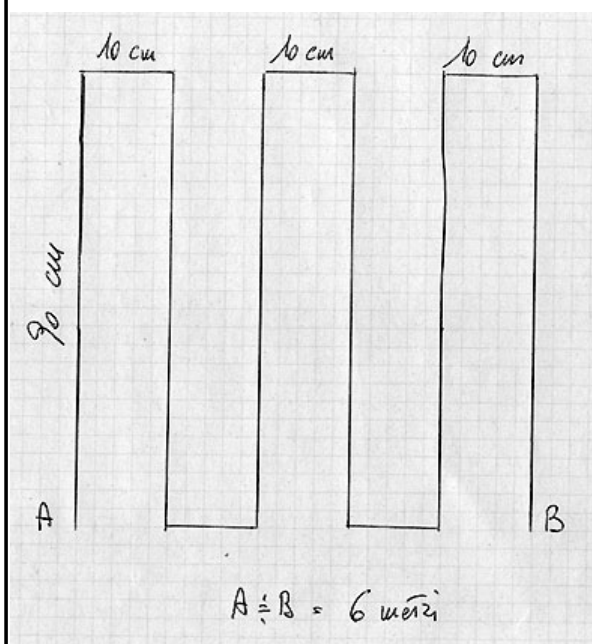
Loop Intero a Carico Lineare

Ho preso spunto per questa antenna vedendo un dipolo caricato linearmente in verticale, antenna sempre di compromesso la cui resa è sempre dipendente dalle effettive perdite del terreno e dalla disposizione di un buon piano di massa e molti radiali vari da stendere se si ha spazio.

Per ovviare a questo fattore o pensato quindi di ricorrere ad un semplice loop chiuso a onda intera, ma disposto in verticale ripiegandolo alcune volte su se stesso lungo lo sviluppo perimetrale di una circonferenza.

Il sistema di accordo è quello classico dei singoli loop, realizzato con spezzone di Cavo a 75 ohm lungo un quarto d'onda x il fattore di velocità tipico del cavo utilizzato (RG59 nel mio caso). L'impedenza tipica è infatti 150 / 200 ohm e il cavetto fa da trasformatore 1: 4 come un balun.

Ovviamente si trattava di fare il primo test di prova, per il quale ho scelto la banda dei 6 metri per comodità e dimensioni maneggevoli, ma il progettino definitivo riguarderà le bande HF. I materiali sono semplici : filo elettrico da 1 mm , tubo in plastica uso idraulico da 4 cm di diametro lungo 1 metro e 2 dischi di compensato di recupero da 5 mm di spessore per sostegno superiore e inferiore.



Lo sviluppo del filo Visto in pianta piana
che viene poi ripiegato in appoggio con fori passanti
lungo la circonferenza dei due dischi in legno

I dati di Partenza per i 50 MHz:

Lunghezza Filo elettrico 6 metri totali pari a 1 lambda a 50 MHz

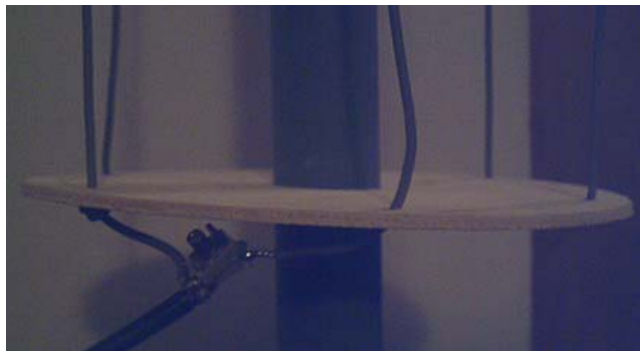
Diametro cerchi di fissaggio in legno 20 cm / distanza fili verticali fra loro di 10 cm / seguendo le circonferenze con fori passanti nel legno.

circa 5 cm di filo in uscita liberi per saldare lo spezzone di cavo 75 ohm lungo 102 cm (1/4 onda per fattore di velocità di 0,66 tipico RG59)

Le antenne a carico lineare così disposte creano di fatto una bobina lasca e della reattanza induttiva al punto di saldatura del cavo coassiale. Per "sintonizzare via" questo reattanza induttiva è sufficiente saldare in parallelo un condensatore / compensatore variabile. Nel mio caso sono bastati circa 60 / 80 pF con un trimmer ceramico saldato fra calza e polo caldo del cavo a 75 ohm nello stesso punto di chiusura del loop.

ROS e primo Test :

Rispetto ai dati di partenza e per effetto del condensatore variabile che "accorcia" l'antenna, la risonanza perfetta è salita



dai 50 previsti ai 52 MHz, ma con oltre 500 KHz di banda passante entro 1,2 di ROS su tutto il segmento di accordo.

Ottima sensibilità in ricezione , provandola in giardino a solo 1 metro da terra su trepiede di supporto. Polarizzazione mista verticale / orizzontale da verificare, antenna omnidirezionale che non richiede radiali e silenziosa perché è un loop intero chiuso.

Per la trasmissione mi aspetto circa 1,5 db di guadagno sul dipolo, leggermente inferiore al Loop Intero quando disposto tradizionalmente aperto a forma di quadrato su una croce di legno o palo rigido, ma qui si cerca il minimo ingombro.

Future Prove in HF ?

La banda finale HF saranno i 10 MHz e farò una antenna simile, ma con 32 metri di filo smaltato leggero da trasformatore e 5 metri di tubo di supporto verticale / il diametro dei cerchi sopra e sotto sarà di 1 metro con fili distanziati di almeno 20 cm .

I dati di partenza saranno quindi filo + lungo di un 20 % rispetto alla frequenza voluta di 10.100 MHz , almeno 200 pf di condensatore Variabile alla base eventualmente poi sostituito con capacità fissa quando trovato il valore. Supporto dischi a prova di neve e vento realizzato con semplici bacchette di PVC o Nylon, oppure ritagliato a spicchi come un cerchio in lega automobile, per offrire meno resistenza.

Invece del tubo gronda in plastica è possibile anche usare una canna da pesca sufficientemente rigida in punta, tolte le 2 sezioni del cimino finale, o dei tubi in vetroresina da surplus, il filo smaltato pesa pochi grammi e quindi il tutto fletterà di poco senza sforzi meccanici.

Si tratterà quindi di una verticale di 5 metri compatta mono banda e leggera, che dovrebbe rendere poco meno di un loop intero, ma senza ingombrare quei 7 / 8 metri di lato (solito problema spazio) che sono invece necessari per stendere il loop HF a croce tradizionale su un palo.

Perdonate la semplicità di queste prove, ma non avendo strumenti sofisticati e software di simulazione evoluti, il raffronto sarà poi fatto con paragone sul semplice dipolo mono banda full size inverted V sulla stessa banda, per osservare il diverso comportamento sui segnali dal vivo.

Ovvio che se qualcuno di Voi vuole sbizzarrirsi prima con simulazioni varie al PC, pubblicherò volentieri i suoi grafici per approfondire questo mio progettino del fine settimana.... in meno di 1 ora l'antenna prototipo era infatti già pronta !

73' de Arnaldo IK2NBU