

Antenne Speciali HF VHF UHF

In questa sotto pagina verra' illustrato come costruire antenne VHF per portatili che non seguono i dettami teorici ma solo la pratica e sono basate sostanzialmente su tre principi fondamentali che sono: BASSO COSTO, COMPATTEZZA ed EFFICIENZA. Sono antenne semplici e alla portata di tutti.

Molte volte usare la sola antenna in dotazione al portatile puo' essere limitativo pero' non si provano altre antenne per il semplice motivo che il loro prezzo e' esagerato! Per esempio alcuni gommini da 30 EURO spesso non sono altro che un pezzettino di spirale di acciaio simile a quella delle guaine dei fili da freno per biciclette oltre al bocchettone BNC per il collegamento alla radio.



Le antenne che vedete qui sopra funzionano con prestazioni uguali o migliori di quelle commerciali e il loro costo e' sicuramente inferiore ai 2 EURO cadauna.

L'unico cosa da sacrificare e' l'estetica ma non si puo' avere la botte piena e la moglie ubriaca!

Sono costruite o in filo di ferro dolce da 1 mm oppure con spirale di guaina di filo da freno. Sulle sole 2 riduzioni BNC RCA maschio oppure RCA femmina andremo a montare le piu' svariate antenne collegandole appunto tramite le super economiche spine RCA reperibili ovunque. L'accoppiata migliore e' riduzione BNC RCA maschio cosi da poterle collegare alle antenne dotate di presa RCA da pannello che costa poco e si salda benissimo.

Il range di frequenze ottimale su cui operare e' quello tipico VHF esteso da 60 a 200 MHz, ma si puo' operare anche sui 70 Cm. Per la taratura o si usano appositi strumenti oppure un semplice rosmetro. Tipicamente una decina di spire $D=10$ mm dal lato BNC e un tratto diritto di una decina di CM realizzano una antenna che accorda vicino a 2 Mt. A quel punto ritoccano la spaziatura non sara' difficile ottenere un accordo esatto come per la migliore delle antenne. Aumentando le dimensioni dell'antenna si accorda un frequenza piu' bassa diminuendole si accorda l'antenna per una frequenza piu' alta.

Nella foto sopra ci sono antenne che da sinistra a destra coprono una gamma di frequenza da 60 a 180 MHz. La banda passante di solito e' di circa 1 MHz e le bobine alla base hanno una impedenza tra 4 e 7 micro Henry I gommini invece realizzati con guaina di filo da freno hanno una banda passante larghissima e difficilmente accordano con un ROS minore di 3, sono quindi adatti per la ricezione con i ricevitori scanner ad ampio spettro. Per proteggerli basta ricoprirli con delle cannuce per bibite e fissare il tutto con un po' di nastro adesivo. Inoltre queste antenne hanno il vantaggio di essere leggerissime! Come si vede con un po' di fantasia si puo' fare una certa sperimentazione senza svenarsi con le antenne originali.

Qui sotto si vedono i dettagli delle prese RCA, delle riduzioni BNC RCA, delle bobine e delle cannuce!



Qui si vede l'antenna autocostruita all'analizzatore d'antenna



Qui si vede una antenna commerciale all'analizzatore con risultati inferiori!



Qui si vede la misurazione dell'impedenza della bobina di carico!



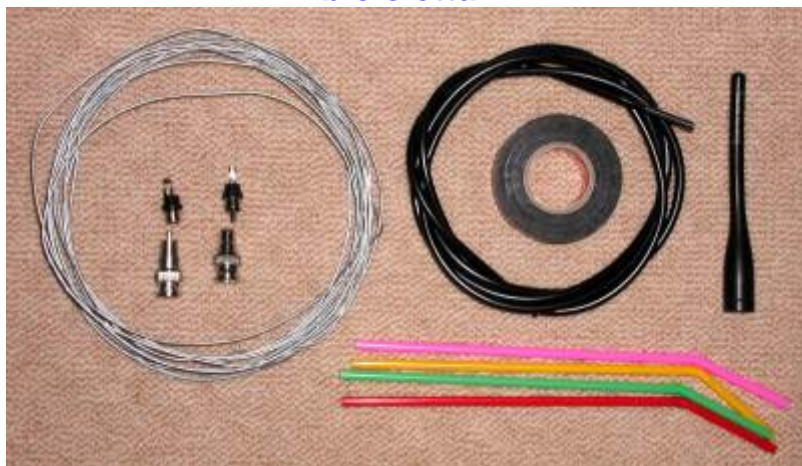
Antenna montata sulla radio con bobina fissata con collante trasparente.



E infine una foto delle economiche materie prime usate per costruire le antenne e cioe':

filo di ferro, cannuce, spine BNC e RCA, adesivo e guaina da freno da 1 EURO ogni 5 metri!

L'antenna commerciale e costosa sulla destra e' fatta di guaina da freno da bicicletta!



Aggiungo anche la foto di questa antenna super leggera di soli 6.8 grammi accordata per la banda FM ricavata da una molla per stampante con filo diametro 0.7 mm Il diametro delle 26 spire e' di 20 mm e la lunghezza totale e' data da 50 mm di spire piu' 40 mm di filo diritto.

**L'impedenza delle 26 spire e' di circa 5.3 micro Henry.
Invisibile, leggerissima, funzionale e a costo zero!**



Ispirandomi ad una antenna per ricezione segnali WIRELESS a 2.4 GHz che potrete trovare qui per la sua costruzione dettagliata, e con la stessa tecnica ho realizzato 2 antenne similari per 1.296 GHz e per 144 MHz particolarmente idonee per uso con scanner portatili.



Come si puo' vedere il collegamento alla radio si ottiene con una una presa da pannello PL, una riduzione PL MM e una riduzione PL BNC.

L'antenna e' in filo di rame smaltato D=2 mm ripiegato a doppio quadro con tutti i lati di 58 mm (1/4 d'onda) e con gli angoli centrali collegati uno al centro della presa e l'altro ad uno dei 4 fori laterali.

Oltre alla fiamma si puo' usare uno stagnatore da almeno 60 watt, spellare il filo di rame dove va saldato e usare la pasta salda.

**Il funzionamento e' sorprendente non per le prestazioni che sono comunque molto buone, ma per la larghezza di banda di ricezione che si puo' considerare buona da 400 a 1300 MHz e anche fino a 2.4 GHz
Molto comodo poter appoggiare antenna e radio tipo leggio.**

A questo punto ho realizzato una versione della stessa antenna per i 144 MHz.

Qui avendo strumentazione ho visto che tutti lati devono essere di 130 mm (1/16 d'onda) compreso la discesa dagli angoli centrali al bocchettone della presa da pannello PL.



Anche in questo caso la larghezza di banda con buona ricezione e' assai ampia e va da 50 a 500 MHz con buona resa specialmente sui 144 MHz con ROS 1.3.

Purtroppo questa antenna e' piu' ingombrante e molto meno pratica, ma non impossibile da maneggiare specie se si posa la radio tipo leggio. Entrambe le antenne sono leggermente direttive.

Ed ora un'antenna per RX-TX palmare adatta per i 144 MHz con una forma insolita:

la bobina anziche' essere alla base si trova nella parte superiore dell'antenna.

Il sistema di fissaggio e' il solito con presa da pannello PL come base e il collegamento alla radio con una riduzione PL MM, una riduzione PL BNC e riduzione BNC SMA

Il filo di rame e' $D=1.75$ mm, le spire sono $2,25 D=70$ mm spaziate di 15 mm.

Il tratto tra le spire e la presa centrale da pannello PL e' di 130 mm.

Per l'accordo partire con un tratto di 180 mm e tagliare fino a 130 circa. La larghezza di banda e' circa 4 MHz e l'accordo si ottiene con ROS 1.4 da 143 a 147 MHz.

Le spire si possono mantenere spaziate usando per esempio del nastro biadesivo.

Certamente questa antenna e' un po' ingombrante e poco portatile ma

**comunque utilizzabile
dato che va come e meglio dei costosi gommini commerciali ad un costo
praticamente irrisorio.
Contrariamente alle mie aspettative questa antenna e' perfettamente
omnidirezionale.**



**Quella che segue e' un'antenna fatta con rete da polli per la gamma dei 144
MHz.**

**Quando ho cominciato a costruirla non avrei mai pensato andasse cosi'
bene!!**

**Dimensioni 135 mm di base per 360 mm di altezza di rete da polli con filo
di diametro 0.7 mm**

**e maglia 7 per 7 mm rinforzata da un filo a y del diametro di 1.5 mm saldato
a stagno.**

**Il PL e' del tipo a parete con saldato 2 fili di rame di 2 mm sporgenti 20 mm,
uno sul polo caldo e uno su uno dei 4 fori laterali in modo da fissare la rete
con il solito mammuth da elettricista, la cannuccia con all'interno un
legnetto da spiedini**

**fissata con tre fascette serve per dare una rigita' accettabile all'antenna
stessa.**

**A sorpresa ho scoperto che la larghezza della base influisce pochissimo
sull'accordo**

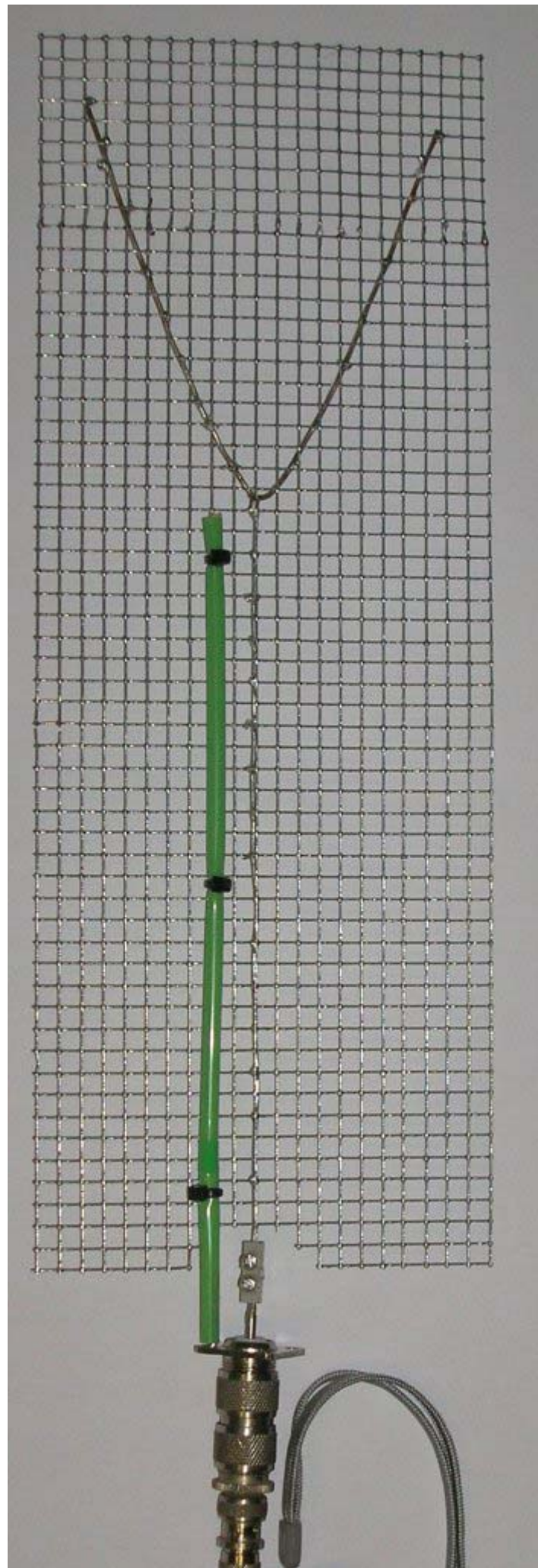
**che e' quasi praticamente condizionato solo dall'altezza, la base influisce
invece**

**sulla larghezza di banda che nel mio caso con ROS minore di 1.3 va da 138
a 150 MHz**

con centro banda a ROS 1.1 a 144.500 MHz che e' gia' un bel risultato!

**L'impedenza va da 38 a 55 Ohm e la reattanza va da 4 a 10 sempre in Ohm
In prova con il portatile ICOM IC-E7 ho collegato senza difficolta' Stefano**

**IK4XQT che
si trovava a sud di Bologna sul Monte delle Formiche a 27 km da casa mia
e in portatile.
Questa antenna riduzioni e raccordi esclusi pesa solo 55 gr, appena 20 in
piu' dei classici gommini
Tutti i dettagli sono visibili cliccando sulla foto e guardandola molto
ingrandita.**



Metto anche un berretto speciale per lettore MP3 costituito da un berretto commerciale con aggiunta una tasca sul lato posteriore con due asole dalla quale fuoriescono i cavi dell'auricolare che raggiungono poi i padiglioni auricolari. Naturalmente questo berretto e' una mia ideazione e mi permette di girare a lungo in bicicletta con il massimo della liberta'!



Aggiungo anche un ventilatore portatile verticale autocostruito con pezzi recuperati da un vecchio fotocopiatore a costo zero. Da notare il design con rete da polli e barra filettata M4! Alimentazione tramite trasformatore in corrente alternata a 110 V con un consumo di circa 15 w e circa 150 G/Min della ventola di tipo tangenziale montata originalmente in orrizzontale.

