

Antenna monobanda ultracorta per le HF e come funziona .



L'antenna é fatta da 3 parti :

1. la parte radiante con la sua capacità
2. la bobina di risonanza
3. il contrappeso con lo choker di corrente

1. La parte radiante :

Si possono usare tubi di alluminio o si fanno dei coni in ottone



Importante é soltanto la superficie per il calcolo della Capacitá.



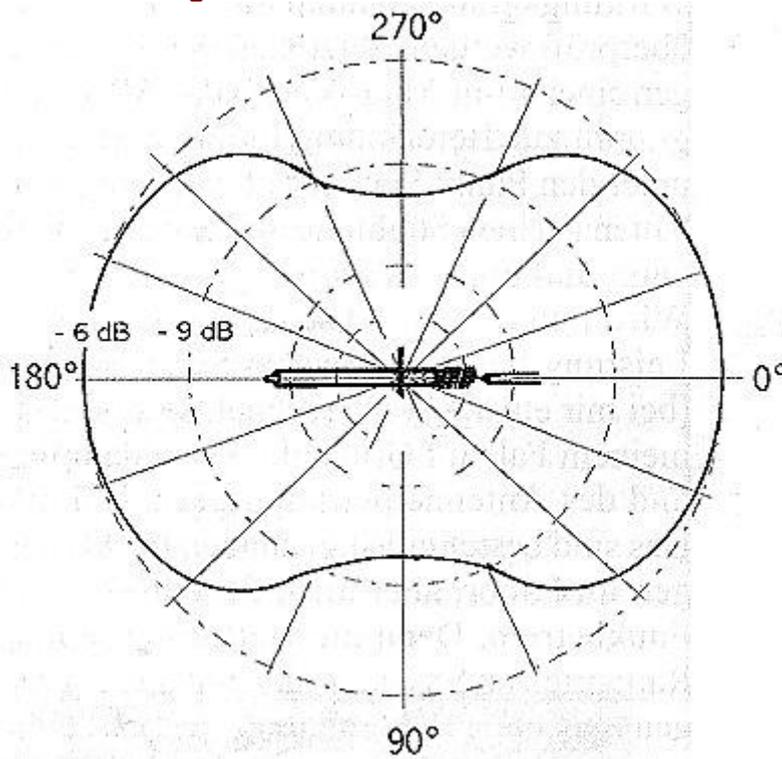
Con un tubo lungo l , e un diametro d in lunghezza metri si calcola la Capacitá

con la formula :

$$C_{pF} = 19,1 \times l \times \frac{1}{\log 0,575 \times (l / d)}$$

Piú veloce si calcola la Capacitá usando la software di [DL7AHW](#) . Cosí per esempio un tubo del diametro di **4 cm** e lungo **40 cm** ha una Capacitá di **10.4 pF**.

La capacitá del tubo fa insieme con la bobina un circuito aperto di risonanza . É molto sensibile a metalli nell'intorno , come ringhiere del balcone o grondaie. Perció per sintonizzare l'antenna fare che si possa variare la capacitá del tubo introducendo un altro pezzo di tubo con spessore minore. Il tutto si fissa come si vede dalle foto. Poi allungando un pó il tubo, si scende con la frequenza di risonanza e viceversa diminuendo la lunghezza si sale di frequenza. L'antenna non deve stare proprio in verticale, un po' inclinata ,come nella foto ,puó andare meglio. Vedi anche il diagramma di radiazione con l'antenna in orizzontale.





2. La bobina di Risonanza :

Seguendo la legge di Thomson si calcola l'induttanza per la frequenza desiderata.

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}} \rightarrow L = \frac{25300}{f^2 \cdot C}$$

Dall'induttanza ricavata si calcola poi la bobina. ,meglio con un programmino come per esempio quello già citato di [DL7AHW](#) .La bobina viene avvolta su un tubo pvc idraulico di **4 cm** di diametro e lungo **40 cm**. Questo tubo viene prolungato con un altro tubo pvc lungo 2m infilandolo nella guarnizione. Il filo di rame smaltato da 1 mm va fissato con una vite in basso al tubo di alluminio e la fine della bobina poi va al centro della presa coassiale, come si può vedere dalle foto.

Aumentando le spire diminuisco la frequenza di risonanza, diminuendo le spire aumento la frequenza.



La calza rimane libera se dopo un 1/4 d'onda di cavo coassiale va introdotto il balun di corrente (chocker).



Frequenza MHz	Tubo in alluminio diametro 4 cm	Induttanza uH	Spire rame smaltato 1 mm	Cavo coassiale 1/4 lamda
3.68	80 cm	113.2	76.9	13m 45cm
7.07	40 cm	48.61	43.3	7m 2cm
14.22	40 cm	12.01	17.7	3m 48cm
18.15	40 cm	7.37	13	2m 73cm
21.20	30 cm	6.39	11.9	2m 34cm
28.5	30 cm	3.53	8.2	1m 74cm

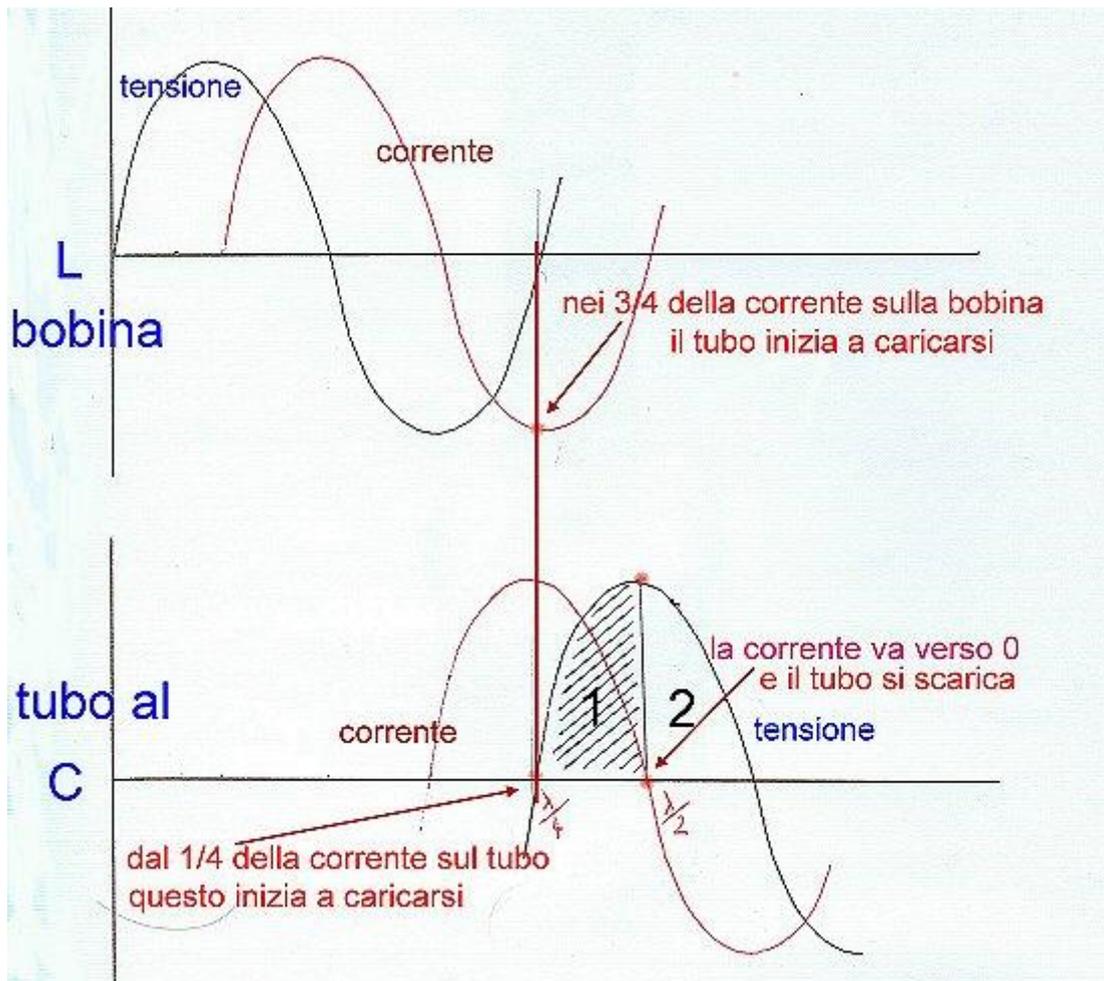
3. Il Contrappeso

Si usa il cavo coassiale stesso come contrappeso fino al chocker balun. Allora la calza alla fine del cavo coassiale che va alla bobina rimane libera. La lunghezza è 1/4 d'onda moltiplicata con 0.66. Le misure si vedono dalla tabella. Dopo la quarta d'onda si deve allora però introdurre un balun di corrente (un current chocker). Così le onde non passano di ritorno verso il trasmettitore..Il cavo coassiale lasciarlo steso per terra è meglio.



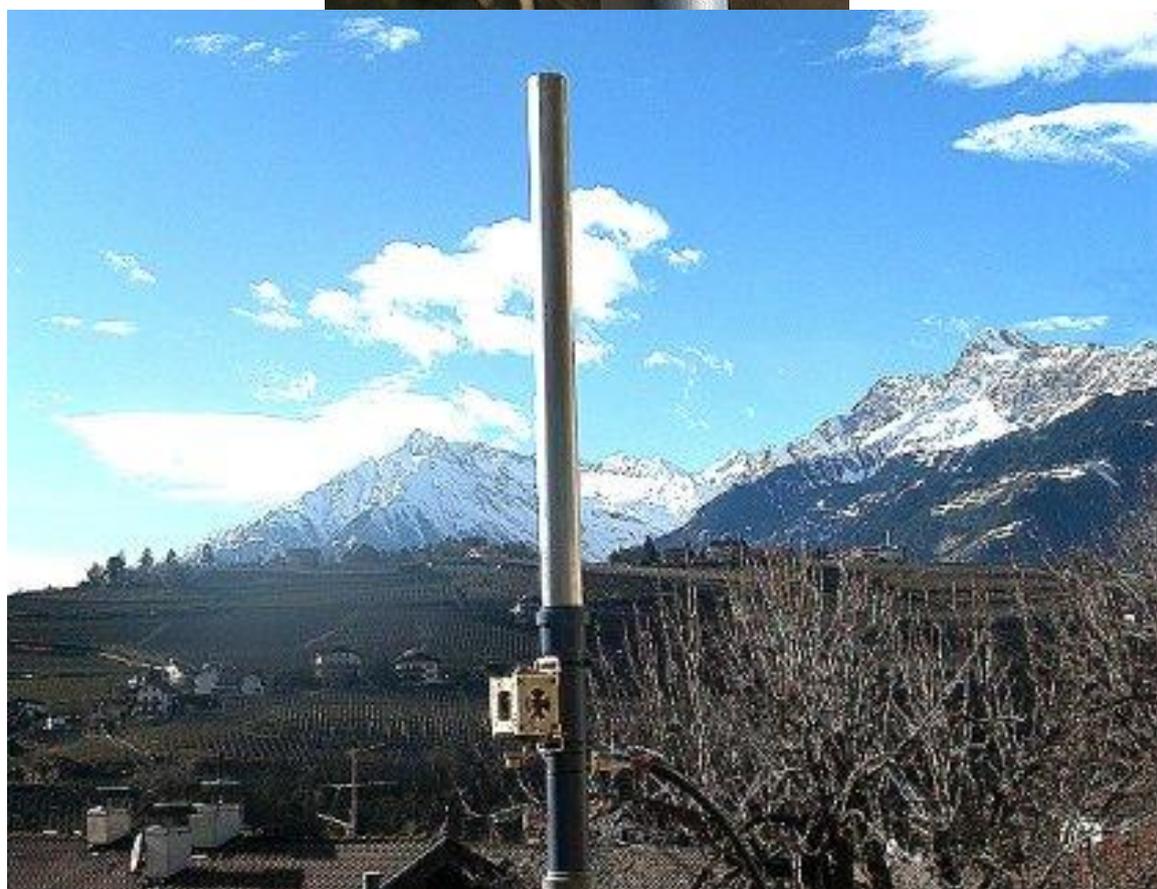
Come funziona l'antenna ?

Nel primo quarto (1) del Periodo della tensione il tubo di alluminio viene caricato finché il trasmettitore raggiunge la tensione massima. Caricato al massimo, sul tubo non gira più corrente e tutta l'energia del trasmettitore è concentrata ora nel campo elettrico formatosi. Nel secondo quarto (2) Periodo della tensione sul tubo la tensione diminuisce e il tubo si scarica. Il campo elettrico si propaga.



Quali sono i vantaggi dell'antenna ?

- Chi ha **poco spazio** a disposizione (solo balconcino in un condominio) e chi vuole un antenna che non dia all'occhio e che si possa montare e smontare in **2 minuti**.
- A chi serve un antenna per **QRP** , una piccola **portatile** e facile da trasportare .
- La **semplicità** di costruzione,
- Non servono grossi condensatori variabili come per la magnetica. ,
- Nessun **TVI** ,perché a causa di una risonanza nitida non esistono armoniche,
- **Guadagno** -6dBd (-1 S) a -10dBd , ma 3dB meno rumore. (Rothammel).



Antenna per 40m,30m,20m e 17m ... con bobina ad' induttanza variabile.(variometro L)



Antenna per 160 m (lunghezza totale 2 m !)