

# **Guida alla realizzazione di un'antenna ground-plane da 50 ohm**

**Drosophila - drosophilaxxx@gmail.com**

**20 Luglio 2007**

Copyright (c) 2007 Salvatore "drosophila" Fresta.  
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document  
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2  
or any later version published by the Free Software Foundation;  
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover  
Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU  
Free Documentation License".

## **PREAMBOLO**

L'antenna ground-plane è senza dubbio una delle antenne **omnidirezionali** a **polarizzazione verticale** più semplici ed economiche. Le parti che compongono quest'antenna sono solamente **quattro** bracci ed **uno stilo**, tutti di rame o di ottone, ed **un connettore** di tipo **N femmina da pannello**. La ground-plane presenta un'impedenza di 36-38 ohm ma apportando alcune modifiche d'inclinazione, l'impedenza salirà a **50-52 ohm**, ottima per lavorare ad alte frequenze senza perdere potenza con l'interfacciamento con il cavo coassiale, anch'esso da 50-52 ohm.

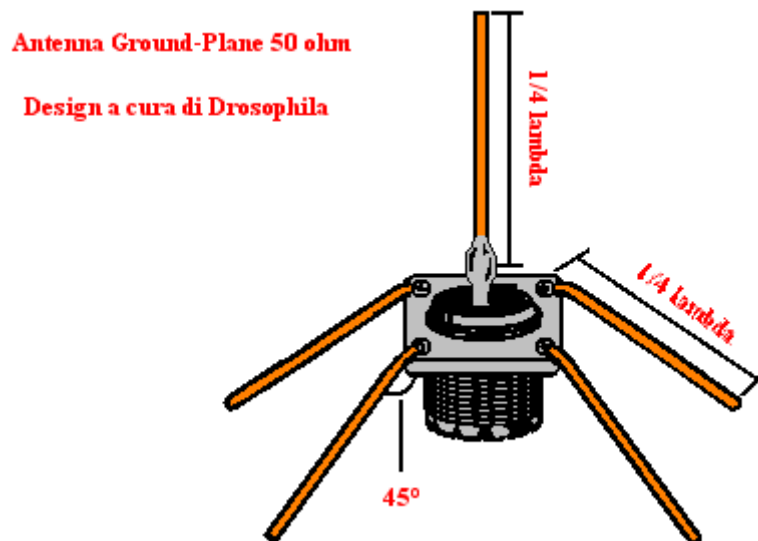
## PROGETTAZIONE

L'antenna ground-plane è composta da uno stilo verticale lungo  $\frac{1}{4} \lambda$  o  $\frac{3}{4} \lambda$  saldato sul polo centrale di un connettore di tipo **N femmina da pannello** e da quattro bracci lunghi  $\frac{1}{4} \lambda$  saldati sui fori filettati per le viti.

Sia lo stilo che i quattro bracci devono essere dello stesso materiale, **ottone o rame**, facilmente reperibili in qualsiasi ferramenta.

Se i bracci vengono **inclinati verso il basso di  $45^\circ$** , l'impedenza dell'antenna salirà a 50-52 ohm, quindi ai suoi capi può essere tranquillamente collegato un cavo coassiale da 50-52 ohm, come un **RG-213**. Bisogna fare molta attenzione durante l'inclinazione, una gradazione sbagliata porterà alla variazione dell'impedenza dell'antenna.

Il seguente schema raffigura l'antenna ground-plane con un'impedenza di 50 ohm.



La formula per calcolare la lunghezza in **centimetri** di ogni braccio e dello stilo a  $\frac{1}{4} \lambda$  è la seguente:

$$\text{Stilo e Bracci} = 7.200 / \text{MHz}$$

Anche per quest'antenna si consiglia una buona esperienza con il saldatore e misure millimetriche.

## ESEMPIO DI CALCOLO

Si vuole realizzare un'antenna ground-plane da 50 ohm per la banda 2400-2500 MHz.

Per prima cosa bisogna calcolare il **centro banda** con una media aritmetica:

$$\frac{(2400+2500)}{2}=2450MHz$$

E su questo valore di frequenza bisogna calcolare la lunghezza dello stilo e dei bracci a  $\frac{1}{4} \lambda$ :

$$\text{Stilo e Bracci} = 7.200 / 2450 = 2.93 \text{ cm}$$

Non resta che saldare il tutto in un connettore di tipo N femmina da pannello e collegare a quest'ultimo un cavo con un'impedenza di 50-52 ohm, come un RG-213, dove alla sua estremità in basso verrà collegato il connettore ideale per connettere l'antenna al trasmettitore.