

# EASY GP, una ground-plane per i 70 cm

• IK5DVS, Mariano & Fabio Veronese •

**Problemi di antenne per la ricezione in UHF? Risolviamoli in semplicità con questa elegante ground plane che tutti possono costruire con minima spesa, e che può venir facilmente adattata anche ai 144 MHz. Ideale per l'ascolto UHF con scanners e convertitori.**

A prima vista, la realizzazione pratica di un'antenna per VHF e per UHF può apparire più semplice rispetto a quella di un captatore HF: la minore lunghezza d'onda, infatti,

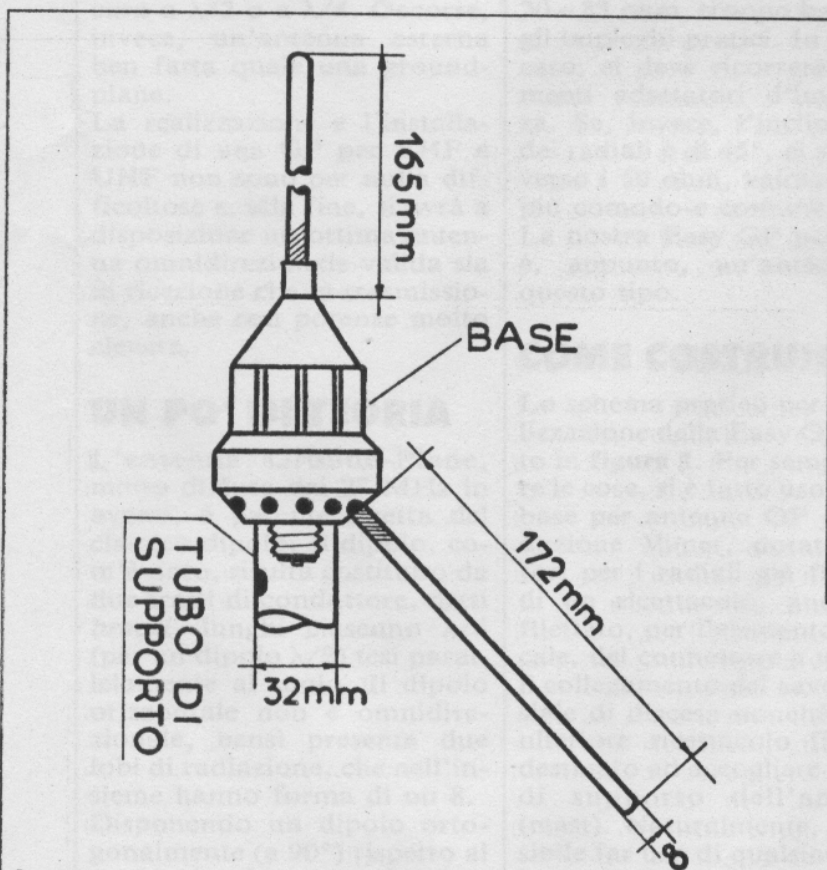
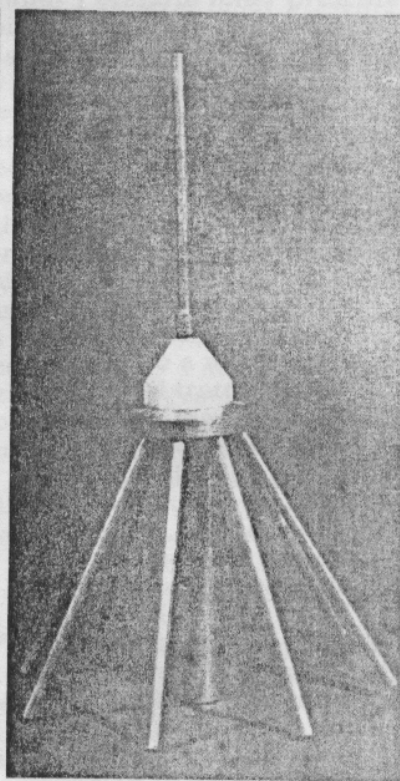


figura 1  
Piano di assemblaggio della Easy GP, antenna Ground Plane per i 432 MHz.



Aspetto a montaggio ultimato.

## ELENCO DEI MATERIALI

- 1 elemento radiante in tondino d'alluminio  $\varnothing=8$  mm,  $l=165$  mm
- 2 elementi radiali in tondino d'alluminio  $\varnothing=8$  mm,  $l=172+10$  mm
- 1 base VIMER per antenne ground-plane
- 1 tubo di supporto in ferro zincato  $\varnothing=32$  mm,  $l=180$  mm (non critica)
- Cavo schermato RF da 50  $\Omega$ .

consente di limitarsi a dimensioni fisiche più piccole. Niente dipoli lunghi decine di metri, dunque, ma soltanto strutture poco ingombranti. Se questo è vero, è purtroppo vero che, riducendo le dimensioni fisiche dell'antenna si accusa un calo della sua efficienza in termini di area di captazione del segnale. Infatti, tale parametro, che indicheremo con  $A$ , risulta legato alla lunghezza d'onda  $\lambda$  dalla relazione:

$$A = \frac{G_i \lambda^2}{4\pi},$$

dove  $G_i$  è il guadagno dell'antenna in esame rispetto al radiatore isotropico (privo di caratteristiche di direzionalità) ideale.

In pratica dunque, è inutile illudersi di combinare qualcosa di buono col classico pezzo di filo, per quanto tagliato con cura a  $\lambda/2$  o a  $\lambda/4$ . Occorre, invece, un'antenna esterna ben fatta quale una ground-plane.

La realizzazione e l'installazione di una GP per VHF e UHF non sono per nulla difficoltose e, alla fine, si avrà a disposizione un'ottima antenna omnidirezionale valida sia in ricezione che in trasmissione, anche con potenze molto elevate.

## UN PO' DI TEORIA

L'antenna Ground-Plane, molto diffusa dai 27 MHz in avanti, è parente stretta del classico dipolo. Il dipolo, com'è noto, risulta costituito da due tratti di conduttore, detti *bracci*, lunghi ciascuno  $\lambda/4$  (per un dipolo  $\lambda/2$ ) tesi parallelamente al suolo. Il dipolo orizzontale non è omnidirezionale, bensì presenta due lobi di radiazione, che nell'insieme hanno forma di un 8. Disponendo un dipolo ortogonalmente (a  $90^\circ$ ) rispetto al suolo, si ottiene invece un'antenna omnidirezionale. Poiché uno dei bracci del dipolo verticale è collegato a massa,

è possibile costruire un'antenna verticale con uno soltanto dei bracci del dipolo, essendo l'altro rappresentato dal suo ideale contrappeso simmetrico rispetto al piano di massa (suolo). Tutto questo, però, a patto che il piano di massa si trovi fisicamente vicino al piede dell'antenna. Se ciò non si verifica, come quasi sempre accade, è necessario dotare l'antenna di un piano di massa artificiale, costituito da un certo numero di elementi orizzontali detti *radiali*. È questa l'antenna ground-plane, termine che, in italiano, significa appunto "piano di terra". Una caratteristica interessante della GP è che, variando l'inclinazione dei radiali rispetto all'orizzontale, si può modificare l'impedenza caratteristica dell'antenna: con i radiali ortogonali all'antenna si ottengono valori di  $20 \div 33$  ohm, troppo bassi per gli impieghi pratici. In questo caso, si deve ricorrere a elementi adattatori d'impedenza. Se, invece, l'inclinazione dei radiali è di  $45^\circ$ , ci si porta verso i 50 ohm, valore molto più comodo e comune. La nostra Easy GP per UHF è, appunto, un'antenna di questo tipo.

## COME COSTRUIRLA

Lo schema pratico per la realizzazione della Easy GP è dato in **figura 1**. Per semplificare le cose, si è fatto uso di una base per antenne GP di produzione Vimer, dotata di 8 fori per i radiali già filettati, di un ricettacolo, anch'esso filettato, per l'elemento verticale, del connettore a vite per il collegamento del cavo coassiale di discesa nonché di un ulteriore ricettacolo filettato destinato ad accogliere il tubo di supporto dell'antenna (mast). Naturalmente, è possibile far uso di qualsiasi altra base per GP dalle caratteristiche analoghe. Volendo proprio risparmiare all'osso, e persino fare a meno della ba-

se e utilizzare una piastrina di alluminio, le cui dimensioni non saranno critiche, ai bordi della quale si fisseranno i radiali e nel cui centro si installerà il connettore, che farà da supporto per l'elemento centrale. È anche possibile omettere la piastra e avvitare direttamente i radiali ai fori sui quali è provvisto il connettore.

Quel che conta è rispettare con precisione le specifiche dimensionali date per i radiali e per l'elemento centrale. Se si usa la base già pronta, è necessario tener presente che un tratto di 10 mm circa a partire dall'estremità di ciascun elemento (per la realizzazione del quale si utilizzerà del tondino d'alluminio da 8 mm) dovrà essere filettato. Di questi 10 mm aggiuntivi si dovrà tener conto nel dimensionamento dei radiali (che quindi, per i 70 cm, saranno lunghi 182 mm anziché 172), mentre l'elemento centrale verrà tagliato a misura (165 mm) poiché il tratto filettato verrà accolto da un ricettacolo anch'esso metallico, e quindi parte integrante dell'antenna. I radiali potranno essere sia 4 che 8, ricordando che, in questo secondo caso, si otterrà una maggiore efficienza complessiva.

Il tubo di supporto è in ferro zincato: lo si può acquistare, già filettato e con i fori di fissaggio al palo, insieme alla base, oppure autocostruito con facilità.

Le filettature di tutti gli elementi della GP sono di tipo millimetrico, da 9 mm.

Per i 2 metri (144 MHz) le misure saranno invece le seguenti:

- elemento centrale: 494 mm
- radiali: 516 mm.

È consigliabile, ultimato il lavoro di costruzione, proteggere le estremità degli elementi metallici con gli appositi cappucci in plastica nera.

**CQ**