

# Piano di terra “caricato”

per verticale Extreme

di Maurizio Diana IU5HIY

**E**cco qualcosa che può essere molto utile nel campo della Protezione Civile e/o comunque in tutte quelle applicazioni da campo e di emergenza dove è necessario avere tempi di montaggio e smontaggio delle antenne rapidi e strutture dagli ingombri contenuti e autoportanti.

Stiamo parlando nel campo delle HF naturalmente e di un dispositivo da abbinare all'antenna verticale a larga banda Extreme Super Wide tutta made in Italy di Giovanni IW2EN ([www.iw2en.com](http://www.iw2en.com)) che in sostanza elimina la posa di lunghi radiali filari sostituendoli con un piano di terra “caricato” con un ingombro massimo di circa 40 centimetri ma che si può applicare a qualsiasi altra antenna verticale dello stesso tipo naturalmente dopo averne variato le misure alla bisogna specifica.

Prima di parlarvi di questa realizzazione, per farvi capire, devo illustrare un poco la Extreme, di cui sono uno dei tanti felici possessori (in figura 1 la vedete in formato spedizione da assemblare); è un'ottima antenna sia sotto il profilo della robustezza (fatta con alluminio dello spessore di 2.5mm, 2mm e 1.5mm) che della resa. Semplicissima da montare, lunga circa 8 metri, la si installa senza bisogno di controventatura in pochi minuti anche molto bassa, basta addirittura a un metro da terra; lavora da 1 a 60 MHz (e si può anche spingere sino ai

144 MHz) senza bisogno di accordatori con un ROS medio di 2:1 (basta il Tuner interno della radio) e monta degli ottimi toroidi da 1000 watt pep. Questo il lato positivo, quello negativo, come tutte le verticali di questo tipo è che per poter rendere bene ha bisogno di diversi radiali di una lunghezza considerevole che proprio facili da collocare non sono sia nelle installazioni condominiali che da campo. A detta del costruttore l'antenna può funzionare sia con un radiale singo-

lo della lunghezza di 11 metri anche se raccomanda la posa standard con tre radiali rispettivamente lunghi 4, 6 e 9 metri.

Io ho sperimentato tutte le configurazioni raccomandate dei radiali dai 50 MHz sino ai 7 MHz senza scendere oltre perché lì il funzionamento c'è ma non è proprio ottimale e i risultati li potete vedere nelle figure 2, 3 e 4. Tenete presente che la mia antenna è posizionata a 2,5 metri da terra e a 2,70 metri ha una delle facciate della casa che da quel lato la ostruisce totalmente per tutta la sua altezza e oltre e pure con terrazzo e una bella ringhiera lunga 12 metri. Nonostante questo i risultati dell'SWR mi sembrano soddisfacenti con quanto dichiarato dal costruttore però a un certo punto volevo togliere tutti quei fili dei radiali che alla YL davano parecchio fastidio e così ho progettato un piano di terra “caricato” dalle dimensioni minime che ha dato un SWR praticamente uguale (vedi figura 5) ai radiali filari linearmente stesi che vedete raffigurato con le misure una volta ultimato in figura 6 (questa figura è di base perché vi sono inseriti i vari punti di misura e costruzione) e che ora vi spiego come assemblare.

Volendo utilizzare materiale che avevo disponibile e a basso costo ho optato per un paio di metri di tubo in PVC grigio rigido di quello usato per idraulica del diametro di 32 mm, quattro raccordi a T (f,m,m), due raccordi a gomito

Fig. 1



SWR con configurazione a radiale singolo lungo 11 metri

MHz	SWR
50	1.7
28	2
24	2
21	1.3
18	1.9
14	2
10	2.7
7	3.7

Media=2.1:1

Fig. 2

SWR con configurazione standard a tre radiali di 4,6,9 metri.

MHz	SWR
50	1.9
28	1.5
24	1.7
21	1.7
18	2
14	2.5
10	2
7	3.8

Media=2.1:1

Fig. 3

SWR con configurazione a quattro radiali da 4,6,9 e 11 metri.

MHz	SWR
50	1.8
28	1.4
24	1.5
21	1.8
18	2
14	2.5
10	1.9
7	1.3

Media=1.9:1

Fig. 4

SWR con configurazione a quattro radiali caricati.

MHz	SWR
50	2.4
28	1.7
24	1.4
21	2.5
18	1.8
14	1.5
10	2.2
7	1.3

Media=2.1:1

Fig. 5

(m,f). Questo tipo di raccordi e tubi nella parte femmina (f) hanno un oring interno di tenuta, idem gli spezzoni di tubo da una parte sono femmina (f) con oring e dall'altra maschio (m). In questa maniera si infilano l'uno nell'altro in maniera solida (oltre ad essere a tenuta stagna anche se non interessa in questo caso) ed eventualmente per evitare che ruotino su se stessi basta mettere un paio di vitine nelle giunte (come ho fatto io) e la struttura diventa stabile e solida. Per fissarlo subito sotto l'antenna basta aggiungere un corto mast di una quarantina di cm dello stesso tubo da fermare con due morsetti al palo di sostegno dell'antenna, ma volendo dato l'irrisorio peso bastano un paio di giri di nastro isolante o un paio di fascette a stringere. Come filo ho usato del comune cavo unipolare per elettricisti del diametro di 1,5 mm.

Nelle figure 7,8,9 vedete i particolari di uno degli avvolgimenti che poi vanno replicati nella stessa maniera per tutte e quattro le misure dei radiali. Guardando sempre la figura 6 si parte con il filo dal punto A e passandolo con un poco di pazienza all'interno dei raccordi si fa uscire all'inizio dei corti spezzoni di tubo e si avvolge tutto in spire strette sino a pochi centimetri prima della fine del filo, a questo punto con due piccoli fori si fa entrare e uscire dal tubo (particolari sempre nelle figure 7, 8, 9) e si fissa con un capicorda e vitina alla sua estremità. Dopo aver passato tutti e quattro i fili, questi nel punto A (vedi figura 10) escono e si fissano tutti insieme a un perno passante con doppio dado a cui andrà collegato lo spezzone di filo da 60 cm che andrà portato al perno di massa dell'antenna nel punto C. Questo spezzone di filo



Fig. 7



Fig. 8

Fig. 6

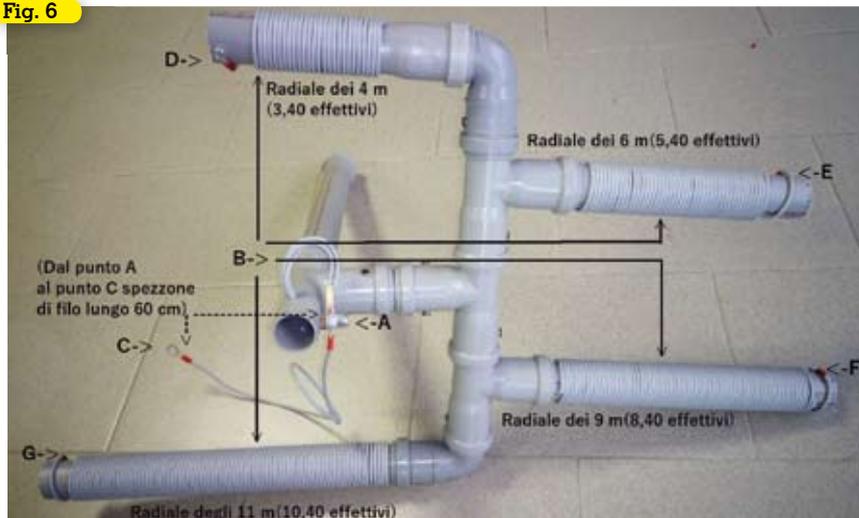


Fig. 9



Fig. 10

serve per non stare tutte le volte ad agire sul perno/dado dell'antenna al fine di non allentarlo o rovinarlo, basta pertanto collegare/scollegare il piano di terra caricato nel punto A per ovviarvi. Naturalmente dovrete togliere i 60 cm dal calcolo dei vari radiali e quindi dal punto A sino alla loro estremità il radiale dei 4 metri sarà effettivamente lungo 3,40 metri, quello dei 6 metri sarà effettivamente lungo 5,40 metri e quelli dei 9 e 11 metri saranno rispettivamente ed effettivamente lunghi 8,40 e 10,40 metri.

L'ingombro di questo piano di terra è veramente limitato, i vari bracci sono lunghi circa 17 cm (la bobina ne occupa 8 cm) per il radiale dei 4 metri, circa 21,5 cm (la bobina ne occupa 14 cm) per il radiale dei 6 metri, circa 28,5 cm (la bobina ne occupa 22 cm) per il radiale dei 9 metri, cir-



Fig. 11

ca 33 cm (la bobina ne occupa 27 cm) per il radiale degli 11 metri. Una volta installato sotto l'antenna internamente i vari bracci distano circa 14 cm dal palo di sostegno. Per rendervi conto delle effettive dimensioni nella figura 11 lo vedete di lato assemblato all'antenna e in figura 12 visto dal basso.

Come ultimo consiglio vi invito ad usare per questo tipo di antenne una lunghezza pari almeno a una trentina di metri di coax e nel caso le stazionarie fossero troppo alte provate anche a variarne la posizione, nel mio caso inizialmente il coax dal mio terrazzo arrivava alla base dell'antenna sorretto da una cordicella ad una altezza di circa due metri da terra. Quando poi sotto la pressione della YL che minacciava di usarlo come stendibiancheria l'ho posizionato a mezzo metro da



Fig. 12

terra attaccato con fascette a una ringhiera per nascondere a quel punto le stazionarie sono variate leggermente alzandosi, ma comunque sempre a valori accettabili e i rapporti che ho ricevuto (almeno in ambito europeo) sono sempre stati ottimi con quest'antenna e quasi sempre superiori a quelli dati con i soli watt del TX. Il vantaggio è che da un ingombro massimo lineare per i radiali di 11 metri siamo passati a meno di 40 cm mi sembra ottimo per gli scopi menzionati all'inizio dell'articolo e non solo per quelli.

