

I.R.IN.A.
ANTENNA PER TRAFFICO WI-FI
DI
IW5 CDF GUIDO GALLETTI



Foto 1

Con questo secondo articolo dedicato al mio progetto WI-FI voglio descrivere la costruzione di una semplice antenna che possa consentire il collegamento con l'HOT SPOT più vicino (il significato di questo termine sarà chiarito più avanti) ,comunque nel mio sito internet (www.congegnielettronici.com) nella sezione "progetto Valtiberina Wireless" c'è descritto ogni termine qui non eventualmente compreso. La realizzazione che presento oggi è quella di una classica antenna a "barattolo".



Foto 2



foto 3

Nella letteratura lo schema di questa antenna ricorre frequente per il semplice motivo che è semplice da realizzare ed ha ottime prestazioni. Solitamente viene posta nel fuoco di una parabola ma può essere usata anche da sola. Servirà a quelli che vorranno collegarsi alla "rete radio" essendo relativamente vicini al ripetitore.

Nei disegni che ho allegato si può notare che le dimensioni sono molto contenute. Ho utilizzato un barattolo di lamiera rintracciabile in qualunque supermercato.

IRINA è l'acronimo di **INSIDE RADIO INTERNET ANTENNA** ed è essenzialmente composta da un dipolo posto all'interno della "cavità" in un'opportuna posizione, come meglio evidenziato dai disegni e dalle foto che ho scattato. La ferramentaria di supporto è quella che si può trovare in un qualunque negozio per antennisti. Una volta in possesso del barattolo idoneo occorre provvedere a sverniciarlo esternamente ed a saldarci un bocchettone SMA in una posizione precisa. Credo che questa antenna sia alla portata di tutti e credo altresì che rispetto a modelli di tipo commerciale non abbia delle performance inferiori. Il costo, tutto compreso si aggira intorno ai 15 €. a causa del fatto che il connettore SMA è meglio metterlo del tipo dorato notoriamente caro di prezzo. Come ho avuto modo di dire già le potenze in gioco sono veramente irrisorie, nell'ordine dei 100 mW quindi non occorre connettori di potenza, si può utilizzare sia l' SMA che gli N ma

meglio i primi date le dimensioni estremamente ridotte che hanno. Vediamo ora come assemblare questa antenna. Per prima cosa si va in una ferramenta e si acquista un pezzo di profilato di alluminio a sezione quadrata da mm. 20x20, si trova in barre ed è venduto a peso. Come si può vedere ne occorre veramente poco. Reperito il barattolo e "trasformato" in cavità si provvede a praticare tre fori sul suo fondo avendo l'accortezza di segnare poi con una matita la posizione sul profilato nei punti in cui andrà collegato.



Foto 6



foto 7

Seguendo minuziosamente le misure da me riportate si pratica il forellino per l'introduzione del dipolo la cui costruzione vedremo tra poco. Per irrigidire bene il barattolo al profilato, in modo da costituire un unico corpo si utilizzano delle squadrette di alluminio come quelle che si vede dalle foto le cui dimensioni sono proporzionali. Consiglio di utilizzare una rivettatrice, in questo modo si avrà la certezza che non si allenterà nulla e che l'antenna, una volta posizionata in direzione del massimo segnale manterrà la sua performance nel tempo. Vediamo ora il dipolo. Sempre in ferramenta si acquista un corto spezzone di profilato di ottone con sezione da 4". Si blocca ad una morsa e si fora con punta da 2.5" per una profondità superiore al reforo del connettore SMA. Ora si infila il reforo del connettore SMA a questo spezzone di ottone e si provvede a saldare, successivamente si taglia a misura il dipolo così costruito secondo le misure che ho riportato sotto.

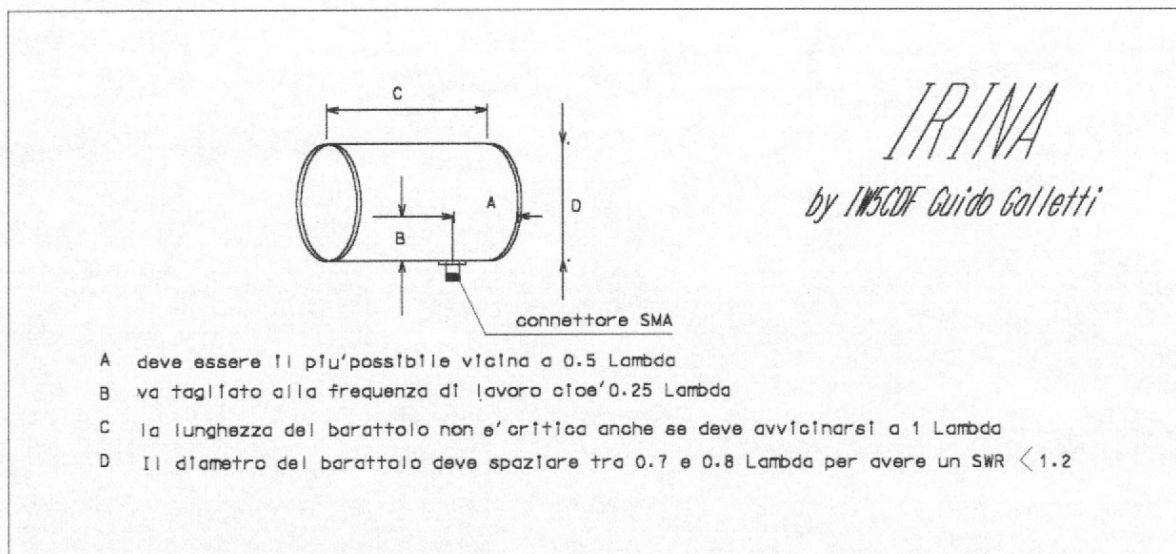




Foto 4



Foto 8

Si pratica quindi un foro del diametro di 5" nel barattolo, esattamente dove dice il disegno e si salda il tutto facendo attenzione che l'antenna non si sfilì dall'SMA. Una buona mano di vernice trasparente data sulla superficie esterna dell'antenna isolerà la nostra costruzione dagli agenti atmosferici. Il tappo lo possiamo lasciare, in alternativa si potrebbe riempire con del polistirolo opportunamente sagomato il barattolo sino all'altezza del dipolo. Questo tipo di antenna ha circa 200 Mhz di larghezza di banda quindi copre tutti i canali disponibili per il traffico Wi-Fi. Eventualmente, chi possiede della strumentazione adeguata potrebbe interporre tra il fondo del barattolo ed il dipolo una parete mobile in grado di adattare meglio l'impedenza. Anche il dipolo può essere munito di una vite di regolazione per tarare meglio la frequenza. Buon lavoro ed alla prossima.

DATI DI PROGETTO CON $f = 2.44 \text{ Ghz}$	
A	0.5 Lambda ~ 61.47 mm @ 2.44 Ghz
B	0.25 Lambda ~ 30.73 mm @ 2.44 Ghz
C	Misura non critica , almeno 3/4 Lambda ~ >92 mm @ 2.44 Ghz
D	0.75 Lambda ma vanno bene misure comprese tra 0.7 e 0.8 ~ 90.00 mm @ 2.44Ghz



Foto 3



Foto 4