

Wi-Fi WG-111 più performante, come ?

Ivo Brugnera I6IBE brugneraivo@alice.it

Tutto comincia quando decido di sostituire la mia vecchia scheda di rete Wi-Fi standard “b 11Mbps” con qualcosa di più performante, avendo un router 54 Mbps, quindi sottosfruttato rispetto alle sue capacità, optando per una pennetta Wi-Fi G USB.

La scelta e' caduta su una netgear WG111g, economica ma molto performante, almeno speravo. Era mia intenzione rilevare il segnale dell'access point di un amico, posto nelle immediate vicinanze del mio QRL, per poter usufruire della linea adsl e scambiare email o navigare nel web durante le pause.

La portata ottica (200 metri) c'e' relativamente, praticamente abitiamo sullo stesso lato di una strada ma separati da diverse unita' abitative, tra il suo Router e la mia chiavetta Wi-Fi decine di spessi muri in pura pietra calcarea .

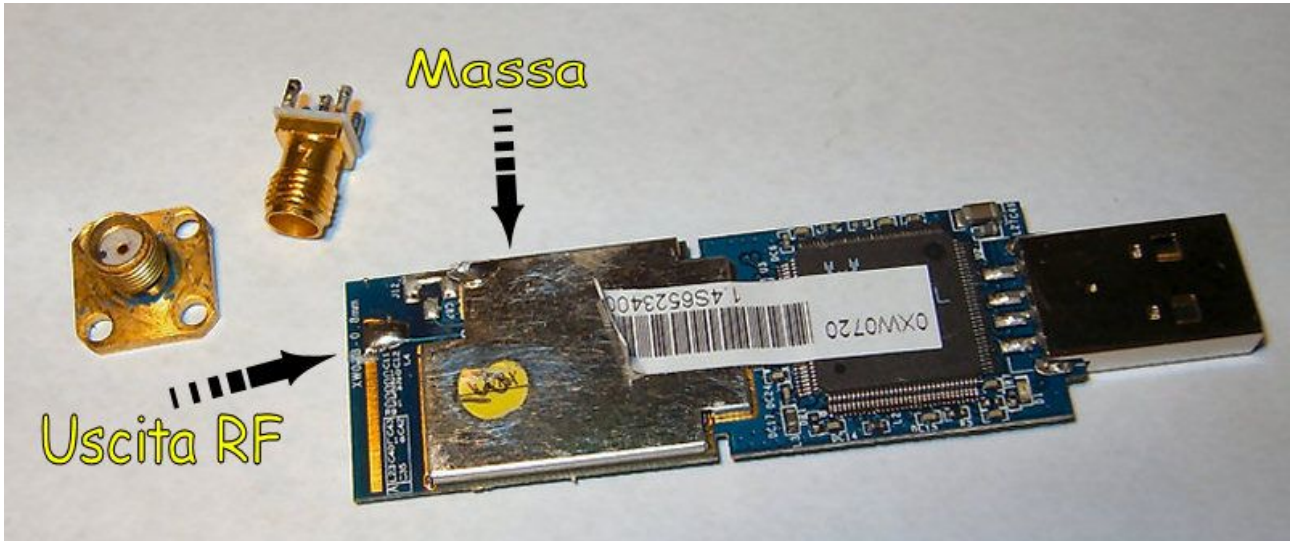
Posizionando la chiavetta vicino al computer e lanciando il software per la rilevazioni delle reti senza filo non succede nulla , la scheda non è in grado di captare il benchè minimo segnale radio, poco male, 3 metri di cavo USB e guadagno l'esterno, ora la chiavetta Wi-Fi vede otticamente la porta dell'abitazione del mio amico, ora il segnale viene “agganciato” ma molto basso , solo il 10%, la qualità del link risulta inutilizzabile. Cerco di “polarizzare” correttamente l'antenna interna alla chiavetta, verticale, orizzontale ma niente da fare, il segnale e' sempre molto scadente.

C'è bisogno di una antenna esterna ad alto guadagno per aumentarne la portata.



Aprò delicatamente la chiavetta, (i gusci sono tenuti insieme a pressione tramite due linguette al centro, sotto le etichette adesive con impressi il MAC e MODELLO) occhio allo smontaggio, il

rischio di “asportare” qualche microcomponente dal circuito e' reale , quindi fate molta attenzione a non inserire lame o cacciaviti.

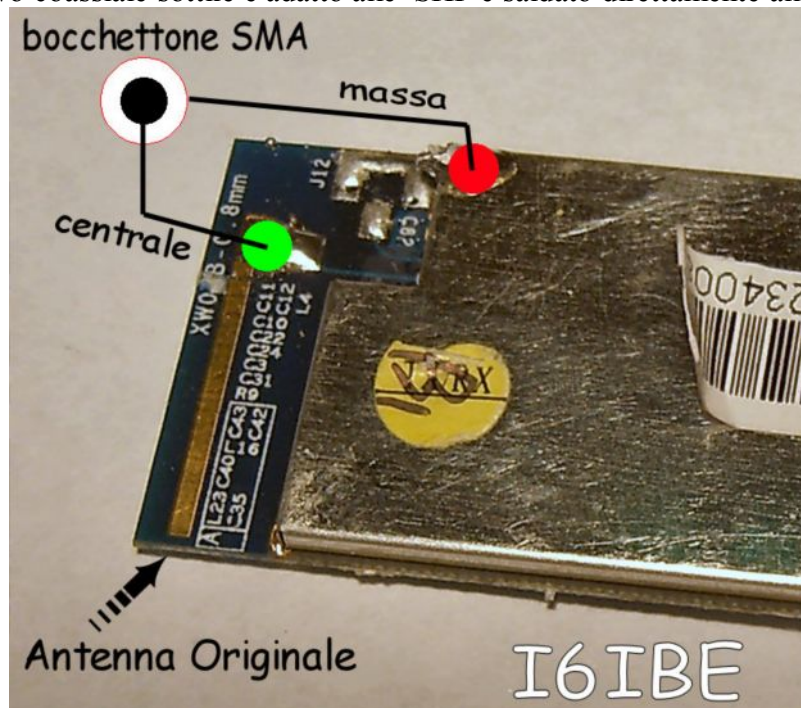


Appena aperto noterete l'aspetto molto professionale del circuito sono visibili oltre al grosso chip, la copertura metallica relativa alla parte RF (2,4 Ghz), nella parte anteriore noterete l'antenna, praticamente una pista di un millimetro per 3 centimetri ricavata direttamente dal circuito stampato. In pratica si tratta di un piccolo dipolo a zero guadagno con un lobo di radiazione pessimo.

MODIFICA BOCCHETTONE

La modifica consiste nell'inserire un micro bocchettone SMA saldato sull'uscita dell'antenna interna e la massa , ciò permetterà di mantenere invariate le caratteristiche principali della scheda, e allo stesso tempo permette l'inserzione di una antenna esterna alto guadagno.

Io ho preferito inserire un bocchettone, ma per chi non ne disponga o non riesca a trovarne di modelli simili e comunque molto piccoli, può tranquillamente saldare ai capi del circuito stampato, un “cimino” in cavo coassiale sottile e adatto alle SHF e saldato direttamente all'antenna esterna.



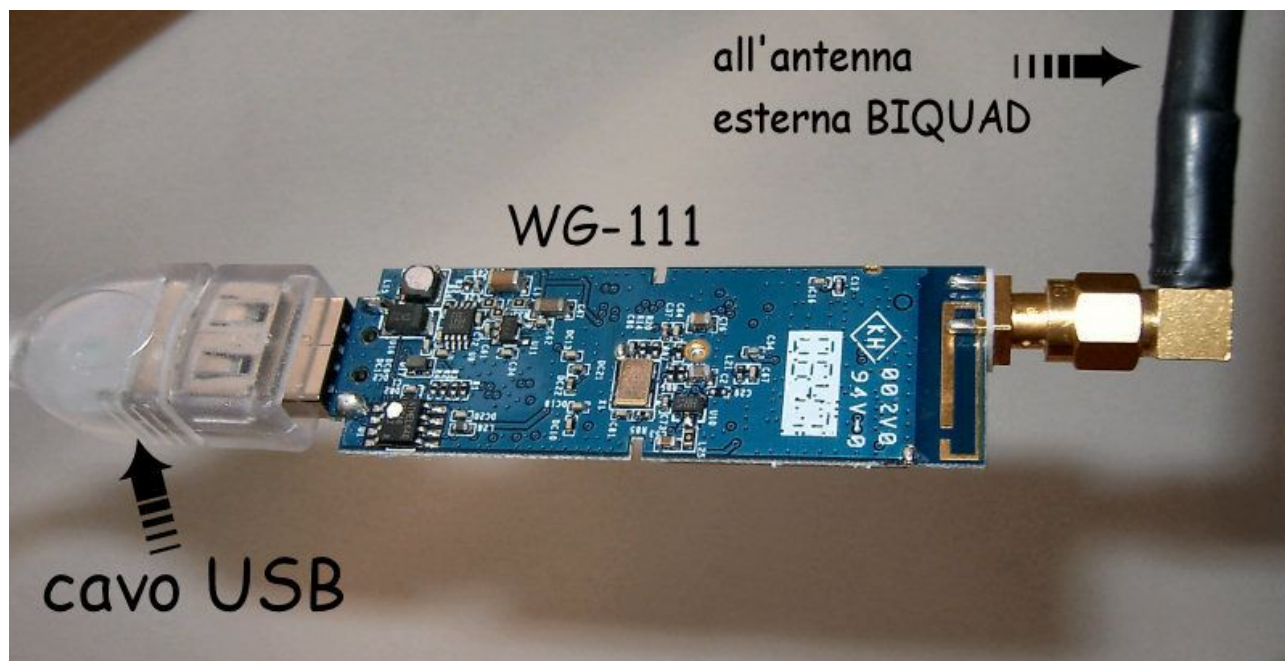


Le saldature da individuare e da fare son solo due , l'uscita RF ed il contatto di massa.
Il primo fa capo all'antenna interna , all'inizio della striscia dorata , il secondo, la massa puo' essere

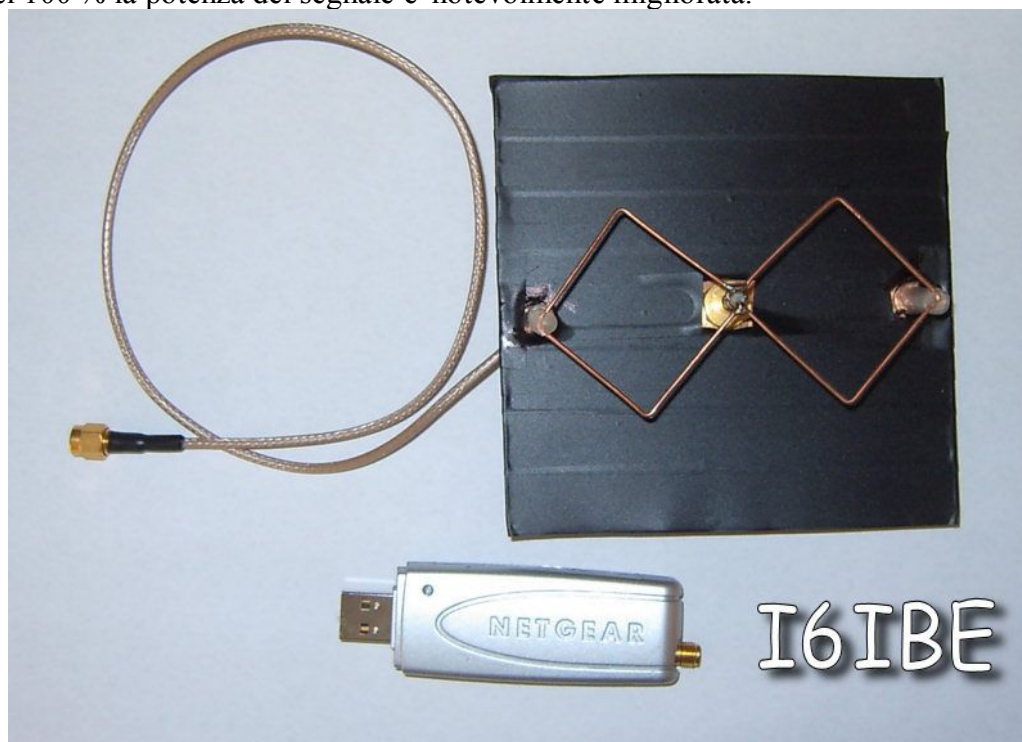
un punto qualsiasi sullo scatolino/copertura metallica che copre la parte radio del circuito , ovviamente a quelle frequenze le connessioni e le saldature devono essere le più corte possibili per evitare dispersioni.

Una volta saldato il bocchettone e' la volta di forare il contenitore plastico, munitevi di santa pazienza e di qualche minuscola limetta tonta, armeggiate delicatamente fino a che i gusci si richiudano perfettamente , il vostro lavoro e' finito.

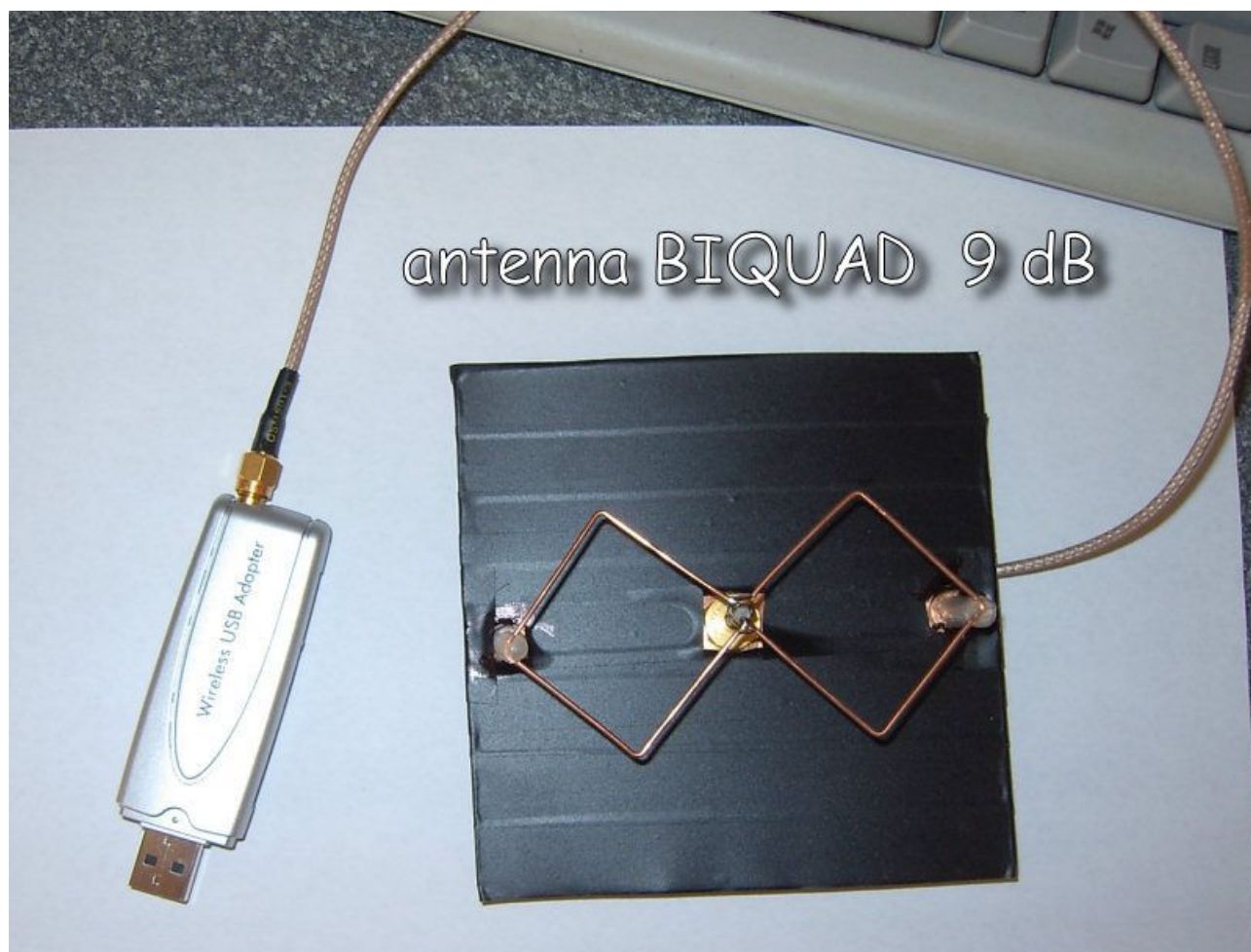
Collegate ora l'antenna esterna (un barattolo, una yagi, una cantenna) utilizzando un corto cavo coassiale adatto (H155), io utilizzo una BIQUAD il cui schema elettrico e facilmente reperibile in rete , magari date un'occhiata a CQ Elettronica Novembre 2004 per autocostruirla.



Puntando l'antenna verso l'access-point e abilitando la scheda, gli scarni segnali radio captati prima della modifica, hanno un poderoso incremento, il segnale ricevuto ora arriva al 95 % con un link quality del 100 % la potenza del segnale e' notevolmente migliorata.



Tra l'altro, il notevole guadagno dell'antenna esterna utilizzata (circa 9 dB) e la forte direttività fa sì che la scheda in questione si presti al “rilevamento” di reti wi-fi per test ed esperimenti vari.



La chiavetta può essere, vantaggiosamente, sistemata dietro l'antenna con un corto spezzone di cavo coassiale e tenuta ferma con delle fascette strip, dal retro uscirà solo il cavo USB rendendo di fatto il sistema portatile, molto maneggevole e mobile.

Un piccolo test condotto presso una leggera altura, con a seguito un computer portatile e questa scheda modificata, ha permesso di rilevare in modalità “infrastructure” ben 7 reti contemporaneamente, con segnali molto robusti, tutte “aperte”, senza protezioni. Tale test ha permesso lo studio fattibile della polarizzazione, lobo di radiazione, direttività e guadagno dell'antenna in questione, senza l'ausilio di strumentazione professionali.

Rammento per dovere di cronaca che introdursi nella rete altrui, anche se quest'ultimo non ha applicato le comuni/minime norme di protezione (MAC Filtering, WEP, WAP, no SSID ecc) e' pratica ILLEGALE e sanzionata penalmente !

Ciao IVO I6IBE