

ANTENNA QUAD 2 ELEMENTI PER BANDA 50 MHz ,
con apertura ad ombrello e rotazione statica della polarizzazione.

L'idea viene dalla pluriennale partecipazione al contest della province italiane, promosso dalla Sezione ARI di Fidenza. In tale occasione, diversi radioamatori "escono" in radio magari solo per mezzora in QRP con la verticalina, mentre altri gareggiano tutto il tempo con la direttiva. Da qui l'utilità di disporre di due antenne, una verticale e una a polarizzazione orizzontale. Ma per avere qualcosa di nuovo, ho voluto provare una unica antenna direttiva con possibilità delle due polarizzazioni. Ecco dunque l'idea di usare la configurazione quad, che può consentire senza rotazioni meccaniche di cambiare la polarizzazione. Infatti, alimentando un quadrato al centro di uno dei lati orizzontali, si ha la polarizzazione orizzontale; viceversa alimentando il centro di un lato verticale, si ha polarizzazione verticale. Per semplicità meccanica però, ho usato la configurazione a diamante, ovvero con i lati a 45° e alimentazione nel vertice. La sostanza non cambia e cambiando vertice cambia la polarizzazione. Per non usare cavetti di controllo che sarebbero di impiccio, ho ideato un circuito di commutazione a 3 relè, i quali funzionano a 12V e vengono alimentati dal medesimo cavo coassiale che si usa per trasmettere. Quando si trasmette in polarizzazione orizzontale, la più usata, solo 1 relè è sotto tensione, al fine di ridurre i consumi. Usando la polarizzazione verticale, 2 relè sono alimentati. Serve poi una scatoletta con un doppio deviatore, posta nei pressi della radio, per la scelta della polarizzazione. L'alimentazione per i relè è bene che provenga da una batteria dedicata, al fine di evitare problemi con la normale alimentazione della radio.

Raccomando l'acquisto di relè con bobina a 12V, piedinatura con centrale sui pin al centro, corrente di contatto almeno 5A. Per la mia antenna ho usato i relè OMRON G2RL-24-DC12 codice RS 807-3942.

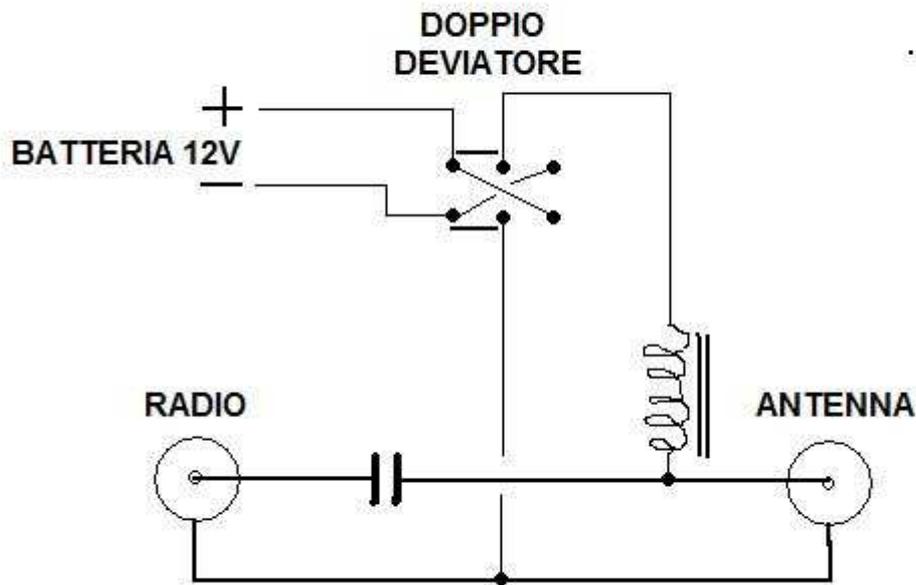
Le impedenze sono da 100uH, EPCOS B82111E0000C025 da 1A, codice RS 213-1910.

I condensatori sono da 4,7nF 1000 volt lavoro.

I diodi sono tutti dei normali 1N4005.

Lo schema della scatola di comando è il seguente:

SCATOLA DI COMANDO DA TENERE VICINO ALLA RADIO



Lo scopo di questa prima scatola di comando è quello di dare tensione col positivo a massa oppure col negativo a massa, alla linea del coassiale di antenna. Quando il positivo è collegato al centrale del coassiale, si ha la polarizzazione verticale e scattano 2 relè. Viceversa quando il negativo è sul centrale del coassiale, scatta un solo relè e si ottiene la polarizzazione orizzontale (caso più frequente in contest).

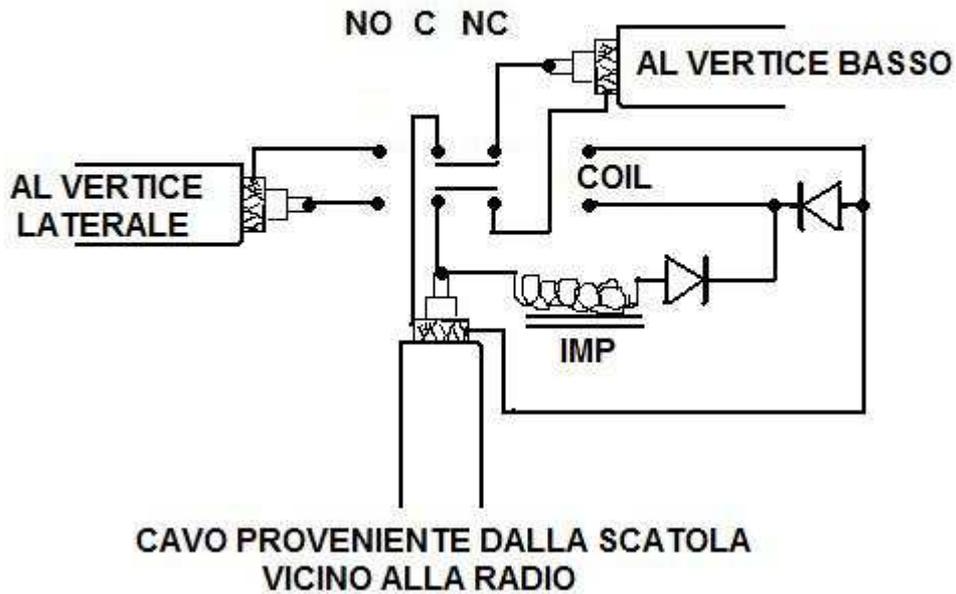
La realizzazione pratica può essere come la seguente:





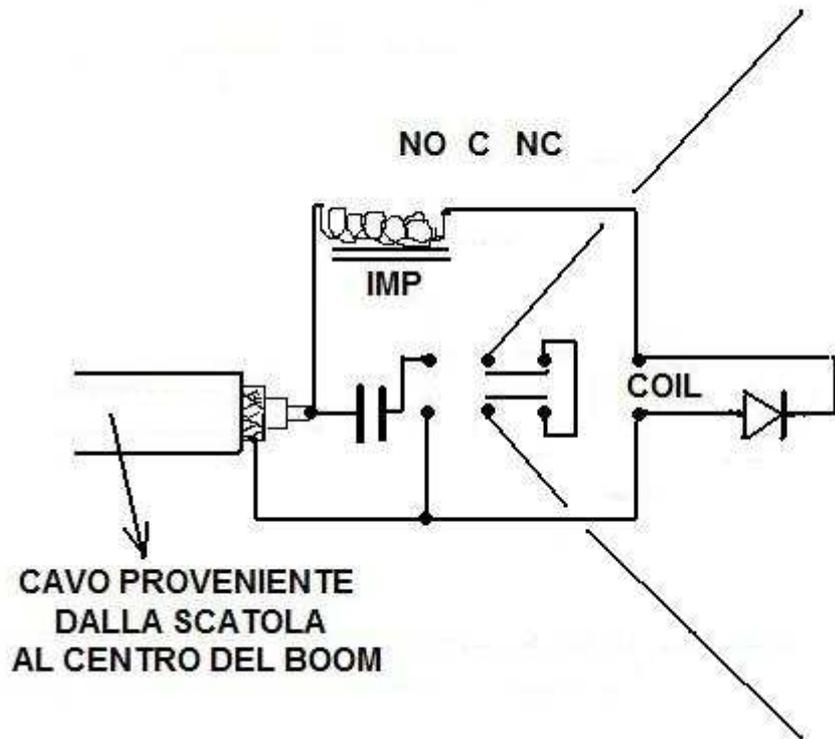
Schema della scatola da apporre al centro del boom:

SCATOLA DA APPORRE AL CENTRO DEL BOOM



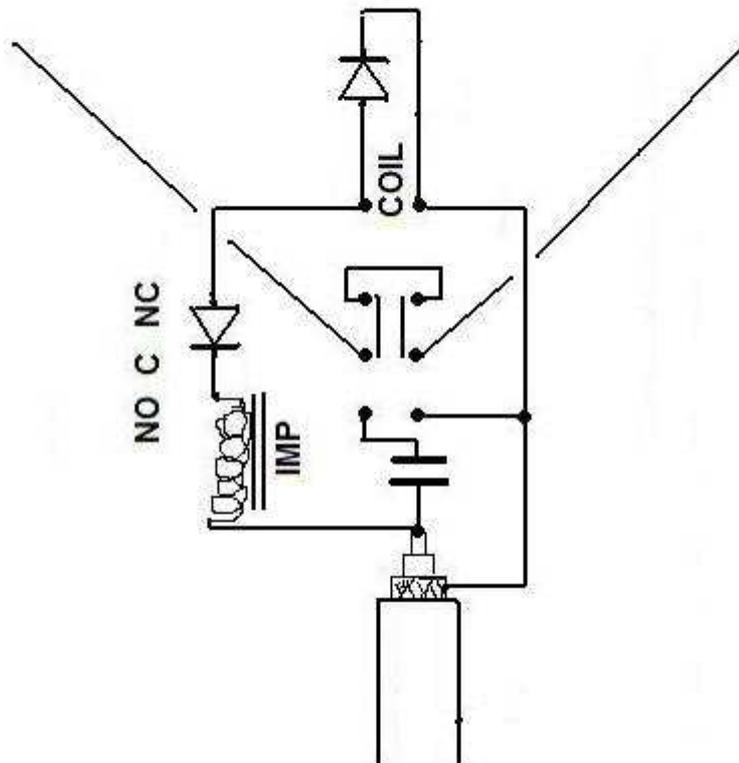
Schema della scatola da apporre nel vertice laterale (sinistro o destro) del quadrato:

SCATOLA DA APPORRE NEL VERTICE LATERALE DEL ROMBO



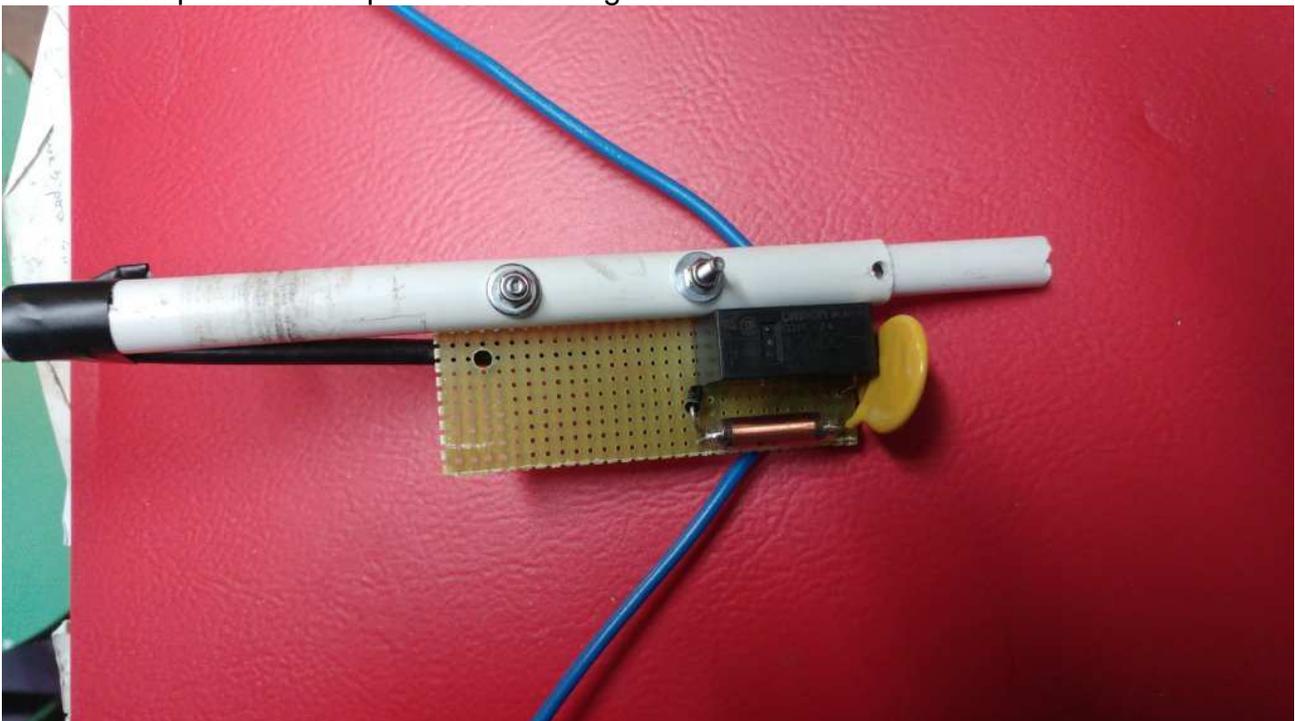
Schema della scatola da apporre nel vertice basso del quadrato:

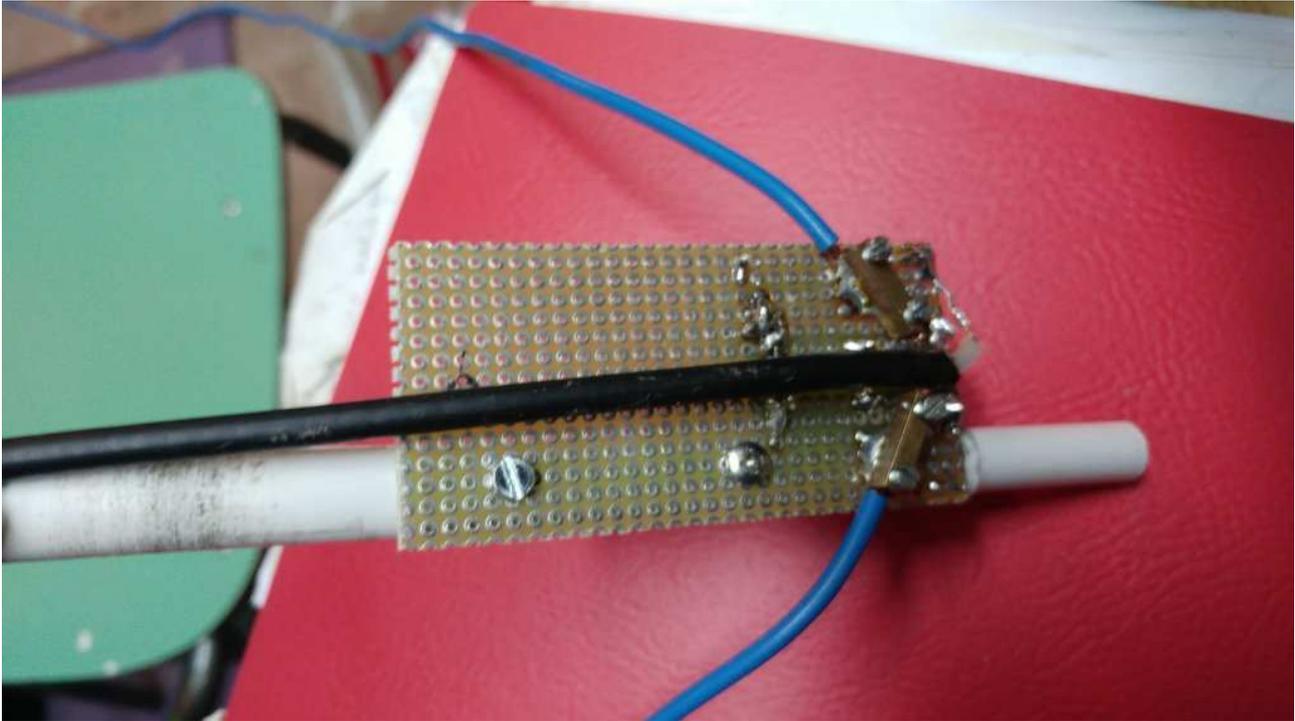
SCATOLA DA APPORRE NEL VERTICE BASSO DEL ROMBO



CAVO PROVENIENTE
DALLA SCATOLA
AL CENTRO DEL BOOM

Una realizzazione pratica temporanea—ovviamente da proteggere contro la pioggia per installazioni permanenti— può essere la seguente:





Per la realizzazione dei quadrati, il riflettore usa un filo complessivamente lungo 594cm, ossia ogni lato sarà 148,5cm. L'elemento radiante misurerebbe complessivamente 570cm, ma con tutto questo giro di fili e impedenze si provoca un accorciamento della lunghezza fisica, e il quadrato dopo taratura è risultato essere 538cm complessivi.

Una nota particolare merita il sistema di apertura "ad ombrello" degli elementi...che in verità è molto complicata da costruire. Ho realizzato un sistema che può ben essere paragonato ad un ombrello: pensate proprio a quello e pensate di attaccare il filo dell'elemento alla punta terminale dei raggi che sorreggono la tela. Quando arrivate sul posto dove la utilizzerete, aprite l'ombrello e l'antenna è già pronta !

Non ho fatto fotografie ben riuscite e la descrizione sarebbe lunga e laboriosa, vi basti l'idea e ognuno la realizzerà a suo modo. Allego solo la fotografia realizzata durante le prime prove



Circa l'aumento di segnale che si ottiene usando la giusta polarizzazione piuttosto che quella sbagliata, valutato con lo S-meter della radio, esso è di circa 2 punti.
L'antenna con i componenti descritti non ha dato problemi con il normale utilizzo a 100 Watt di potenza.

Cordiali 73
Ing. Vittorio Bussoni ik4cie