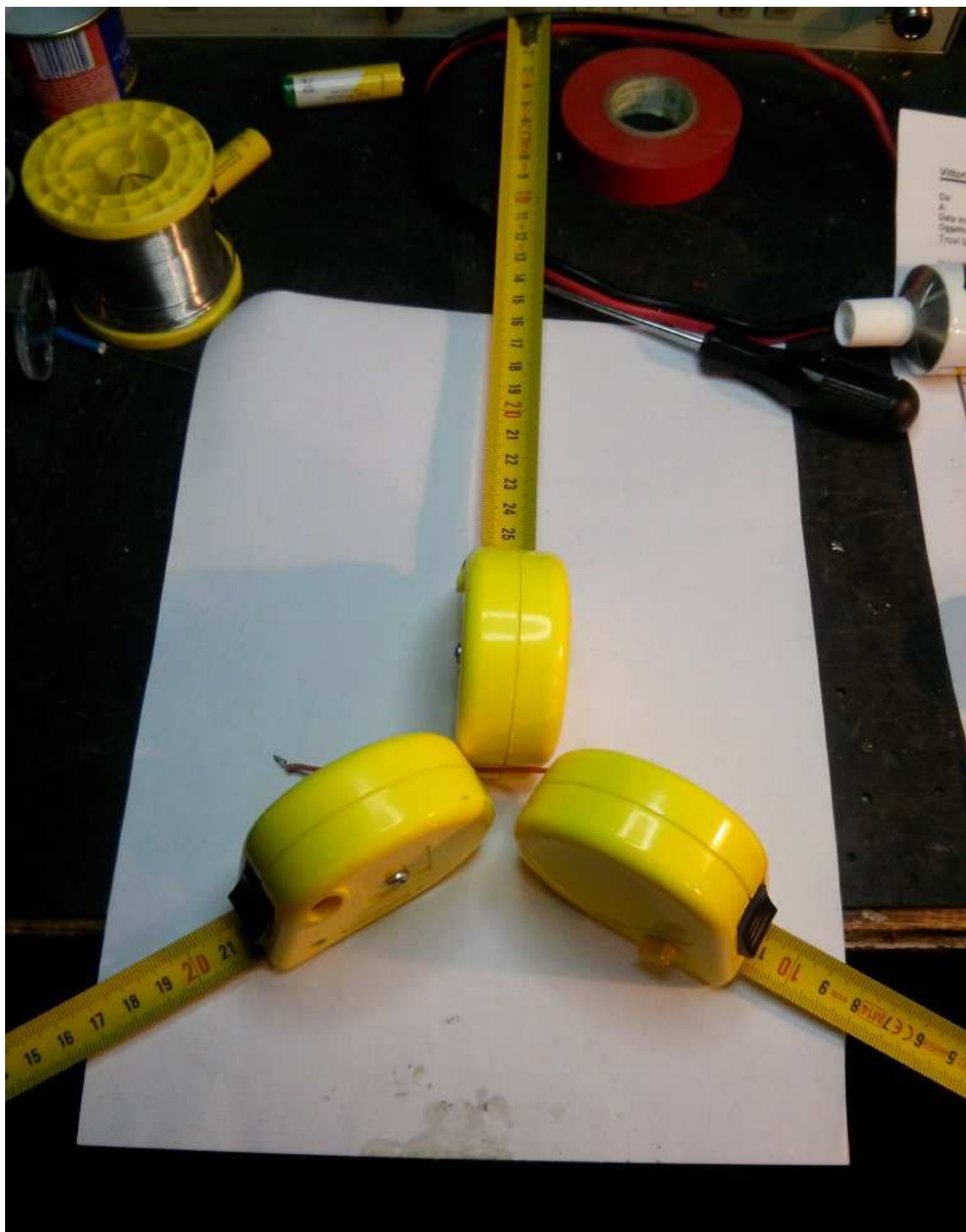


Aprile 2015

Vittorio Bussoni ik4cie / Paolo Guatelli ik4pkk

Prendendo spunto dalle antenne dinamiche, di recente grande espansione sul mercato, abbiamo pensato di realizzare una antenna verticale quarto d'onda funzionante dai 6 ai 20m, a sintonia continua.

Il cuore di questa realizzazione sono i comuni metri a bandella, della lunghezza di 5m. Alcuni di essi costituiranno i radiali, mentre uno sarà l'elemento radiante.



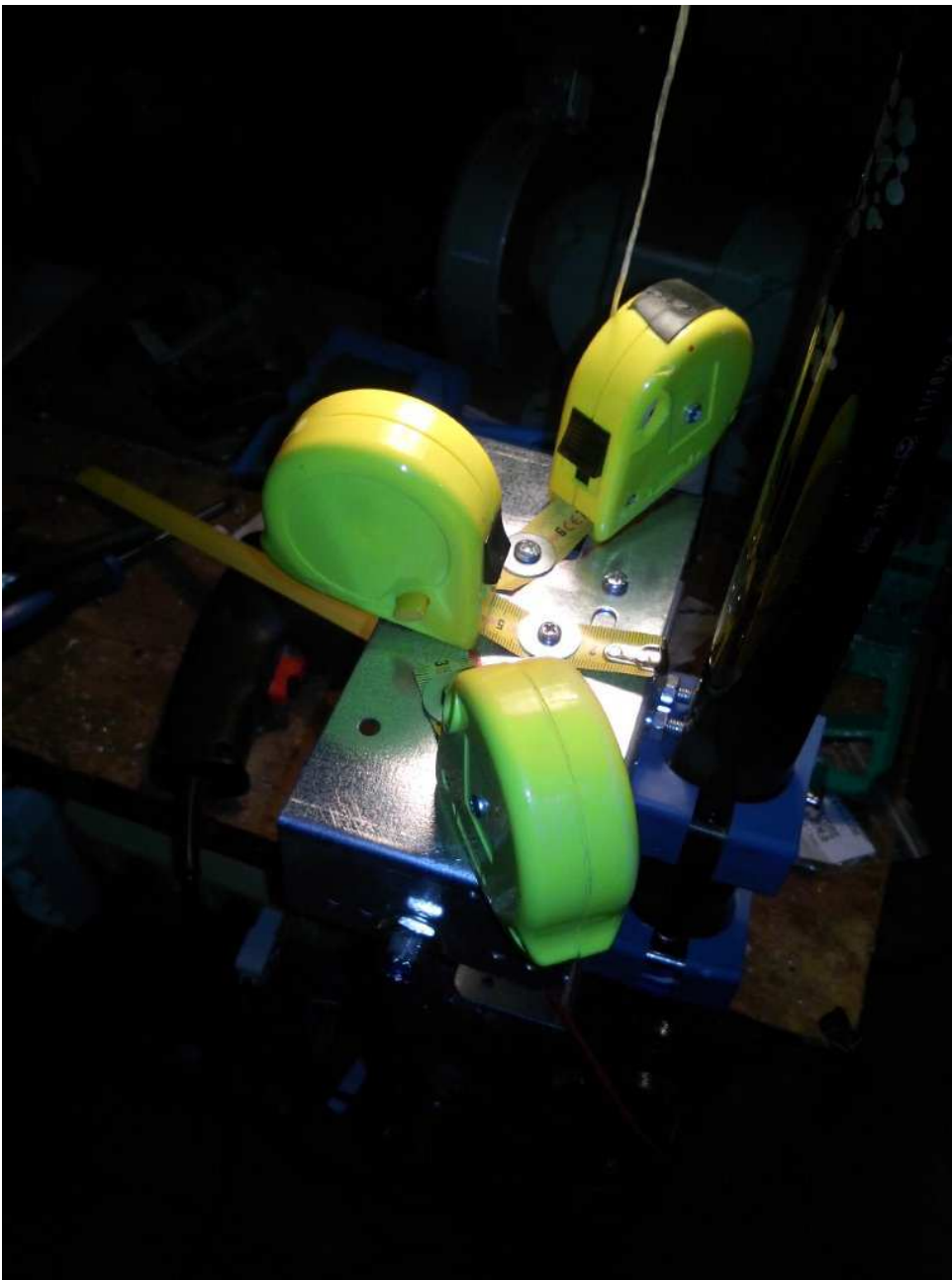
Non hanno importanza la marca o il modello del metro; l'importante è che la bandella sia di una certa consistenza, e meglio se saldabile.

Serve poi una canna da pesca o altro sostegno isolante di altezza 5m. La canna da pesca va acquistata di lunghezza almeno 7m, per poi scartare e non usare gli ultimi due sottili elementi di punta.

Costruiremo dapprima il basamento, che permetterà di raccordare una puntazza necessaria per conficcare a terra e sostenere l'antenna, la canna da pesca e i metri-radiali.

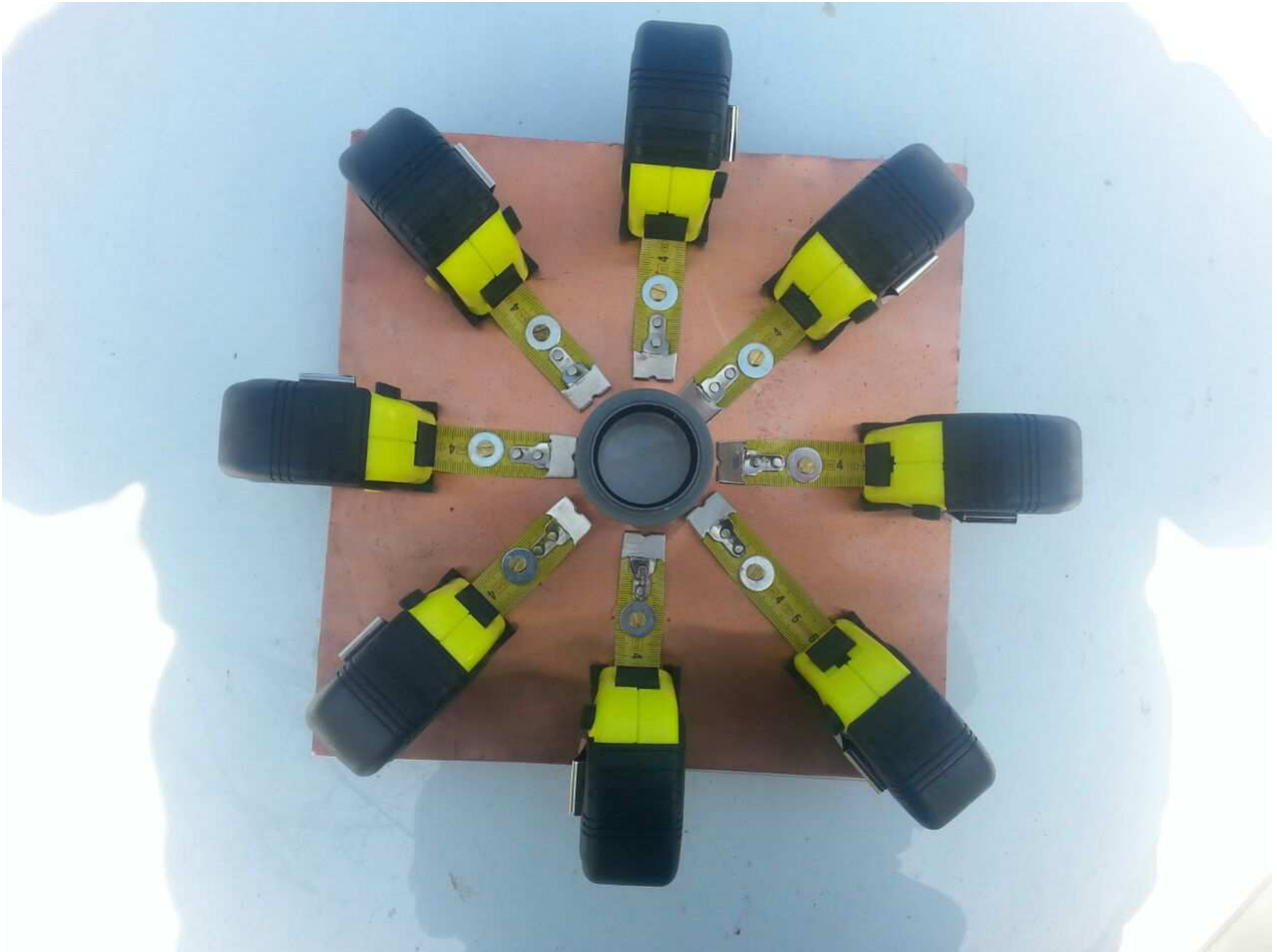
Suggerisco a tale scopo una lamiera di dimensione tale da poter sostenere i metri-radiali per intero nella loro configurazione retratta; in effetti il metro abbandonato a se stesso e appeso per la sola bandella rischia di romperla, meglio quindi assicurargli un sostegno fisico adeguato.

Nella foto vedete la mia lamiera, in verità appena un po' troppo piccola: sarebbe bene che i metri non sporgessero.



Alla lamiera fisseremo le bandelle, se sono tre le disporremo a 120°, tramite viti e rondelle, ma solo dopo averne grattato la vernice isolante per qualche cm in modo da assicurare un buon contatto elettrico tra il metro e la base di sostegno.

Nella realizzazione di Paolo ik4pkk notiamo invece un piu' nutrito numero di radiali, con 8 metri disposti a ottagono su un quadrato di rame di 25cm di lato. Al centro della base sarà praticato un foro per il passaggio della puntazza di sostegno.



Sempre in questa base, fissiamo saldamente un attacco SO239, il cui centrale verrà poi collegato tramite un breve tratto di filo alla bandella del metro-radiatore. E' consigliabile fissare con nastro adesivo sulla canna, un buon tratto di bandella del metro radiatore, almeno 70 cm, in modo da evitare stiracchiature della giunzione tra il SO239 e la bandella.

In cima alla canna da pesca fissiamo una carrucola che alloggerà il cavo di traino del metro radiatore; sulla canna, a 1m da terra e comunque sul primo elemento della canna, fissiamo un mulinello da pesca o simile, che ci permetterà di gestire il movimento di saliscendi del metro radiatore.



Un filo da pesca da 1mm di diametro e di lunghezza almeno 10m verrà tirato tra il mulinello e il corpo del metro radiatore, passando per la carrucola posta al vertice della canna; così facendo, quando il mulinello avvolgerà il filo, il metro salirà verso l'alto svolgendo la propria bandella adiacente alla canna e raggiungendo così la lunghezza giusta per una perfetta risonanza alla frequenza voluta. Per evitare che la canna fletta, è raccomandabile che il mulinello e il metro si trovino da parti opposte della canna: si otterrà così una tenditura bilanciata.





Manualmente poi, stenderemo i metri-radiali utilizzando il tasto ferma bandella in dotazione ad ogni metro per fissarne la lunghezza ottimale per la risonanza.



Consiglio di usare la medesima lunghezza sia per i radiali che per l'elemento radiatore. Durante le prove ho notato che la lunghezza dei radiali è ben poco critica, quindi un errore di qualche centimetro non pregiudicherà il buon accordo dell'antenna. In foto l'antenna finita in posizione retratta.

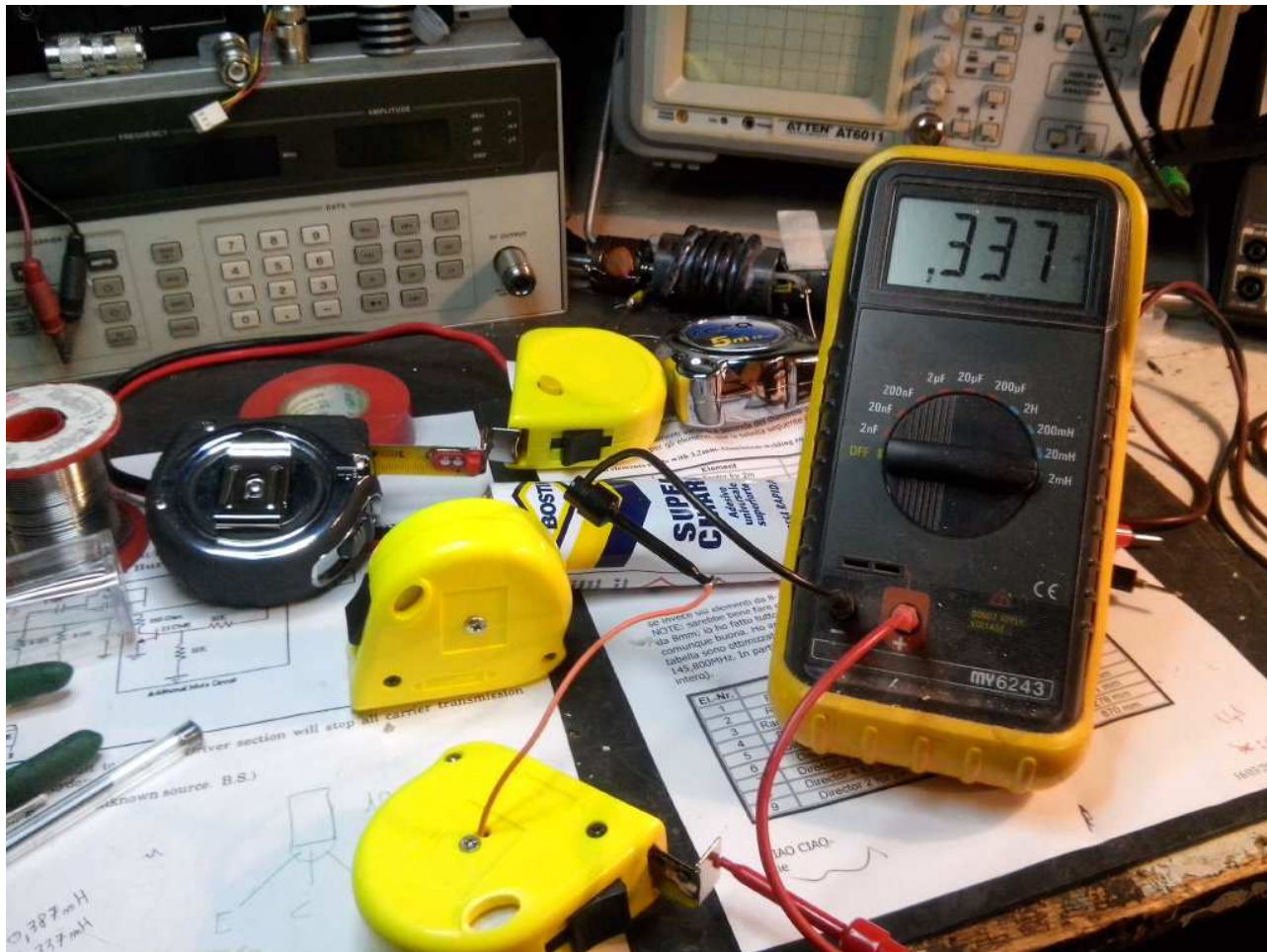


A realizzazione ultimata l'antenna si presenterà originale e anche bella da vedere.



Alcune note interessanti sui metri.... poichè la bandella è stampata su entrambi i lati con vernice isolante, quando il metro è avvolto essa si comporta come una bobina, dotata anche di una propria capacità distribuita: insomma come una trappola LC. Infatti misurando un metro chiuso, si trova che esso si comporta come una trappola risonante a circa 3 MHz !

La induttanza del metro chiuso è infatti tutt'altro che trascurabile, attestandosi intorno a 0,3 mH.



Questa induttanza rende non praticabile la soluzione di fissare i metri al basamento ed estendere verso l'esterno le bandelle, cosa che renderebbe più robusta ed estetica la costruzione; occorre invece fissare la bandella e allontanare il corpo del metro. Rimane alla fine dei radiali e dell'elemento radiante questa induttanza/capacità, che provoca come solo effetto un lieve accorciamento della lunghezza effettiva della bandella rispetto al calcolo teorico.

Ad esempio per la banda dei 6m, in cui parecchia bandella rimane non svolta, la lunghezza teorica del radiatore sarebbe circa 1,4m, mentre si trova la risonanza perfetta a 1,2m.

Alla prova pratica, l'antenna si è ben comportata, ottenendosi sempre la perfetta risonanza e completa assenza di onde stazionarie; la resa è quella di una verticale quarto d'onda, quindi non aspettatevi di farla competere con le antenne direttive.

Questa realizzazione è stata fatta a scopo poco più che didattico, ma può anche costituire una dotazione da portarsi appresso durante una breve vacanza !

Una piccola nota merita la sperimentazione fatta da Paolo tentando di utilizzare una rotella auto avvolgente del tipo usato per il saliscendi delle tapparelle, alimentata al centro. Sul rocchetto è stata avvolta una bandella in rame, che si svolgeva come la bandella dei metri di misura.

Questa soluzione però, pur consentendo di ottenere ROS 1:1 giocando sulla lunghezza del radiatore, si è rivelata fallimentare in quanto la induttanza residua nella rotella falsava lo sviluppo dell'antenna peggiorando il rendimento.

Cordiali 73

Vittorio ik4cie / Paolo ik4pkk