

Una base ribaltabile per antenne verticali e non solo...

Un'idea "robusta" per giocare con l'antenna

Introduzione

Le antenne verticali multibanda sono comode per chi ha poco spazio sul tetto, magari condominiale, hanno una resa tutto sommato accettabile, consentono di avere accesso fino a 7...8 bande radioamatoriali, ma hanno due grossi difetti: la laboriosità di taratura e il costo, per quelle commerciali, non del tutto trascurabile.

Al secondo svantaggio si può ovviare se si è in grado di auto-costruirsi una, anche se ovviamente si va a rendere ancora più laboriosa la fase di messa a punto.

Aggiungeteci poi il fatto di avere un tetto magari non a terrazza, ma con le classiche tegole e in pendenza, e di non avere sempre a disposizione qualche amico compiacente, disposto ad avventurarsi su tetti scoscesi...

Dalle esigenze di cui sopra, è

nata la base ribaltabile che vado a descrivervi in questo articolo.

L'idea...svizzera

Nei due anni vissuti in Svizzera avevo un nominativo elvetico ed ero iscritto all'USKA (l'ARI...svizzero) e ricevevo il simpatico giornale dell'associazione, purtroppo rigorosamente quasi tutto in tedesco e con qualche parte in francese. Un giorno sfogliando il nuovo numero appena arrivato, mi imbatto in un articolo di un OM svizzero, che descrive una base ribaltabile per verticali, bellissima, realizzata tutta in acciaio INOX e lavorata con tornio a controllo numerico (CNC). Purtroppo però sull'articolo ci sono solo alcune foto e nessun disegno con misure dettagliate e il testo non aiuta molto (tutto rigorosamente in tedesco...), si veda comunque [1] nella bibliografia alla fine dell'articolo. Ma lo spunto per l'idea rimane, come quando capita di vedere qualcosa di interessante che però al momento non ti serve e pensi, chissà un giorno...

Rientrato nel frattempo in Italia, ho la necessità di re-installare sul tetto un'antenna multibanda, con le WARC e possibilmente anche i 50MHz.

Dopo una lunga ricerca di mercato, operando la selezione in base al principio di funzionamento e di costruzione, alle bande coperte, alla massima poten-

za applicabile e non ultimo il costo, individuo l'antenna giusta per la mia installazione. Però scopro che tale antenna, di fabbricazione USA non è venduta in Italia, per cui per un po' abbandono l'idea dell'acquisto diretto dagli Stati Uniti, visto il costo non trascurabile della spedizione e delle tasse di importazione. Inoltre mi sovviene che anni addietro avevo aiutato un amico ad installare e successivamente a tarare la sua verticale, esattamente del tipo da me individuato; tale antenna sembra andare molto bene ma, come ben ricordavo, ha un unico difetto, la laboriosità di taratura, e avendo 8 bande, tutte tarabili singolarmente, vi immaginate facilmente quante volte vada tirata giù per le tarature, e sono otto metri e 10 kg di antenna...e ogni volta è un patema d'animo per le tegole...

Poi quest'anno in fiera a Friedrichshafen, casualmente trovo un rivenditore olandese che le importa, il costo è ragionevole e l'idea comincia a balenarmi. Mi metto subito alla ricerca in fiera di una base ribaltabile, ma niente da fare, niente che si adatti a risolvere il mio problema.

La realizzazione...italiana

Tornato dalla fiera, e di nuovo a vivere e lavorare stabilmente in Italia, parlando con un collega, che so essere appassionato di "fai da te" e una volta anche di

Fig. 1 - Base ribaltabile



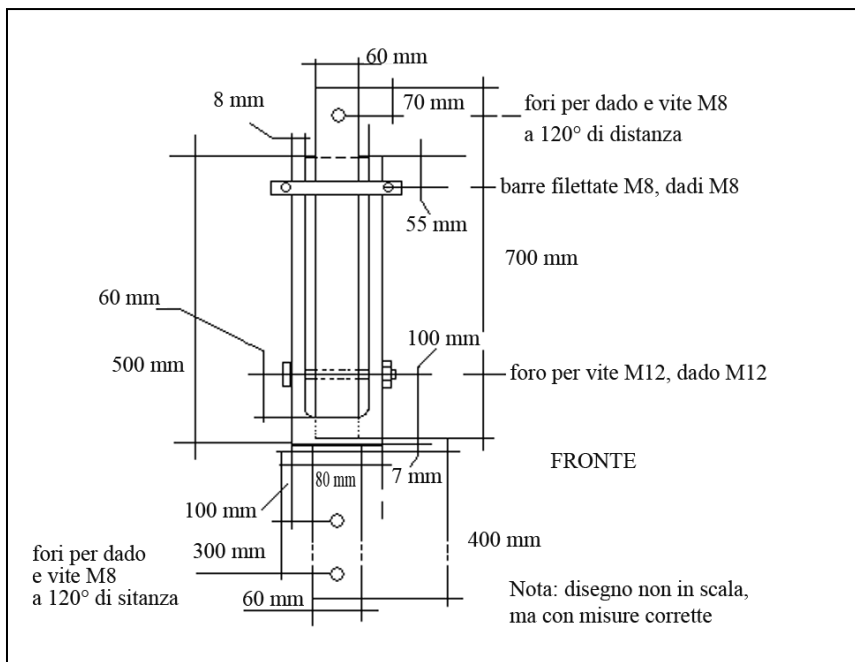


Fig. 2 - Disegno con quote base ribaltabile fronte

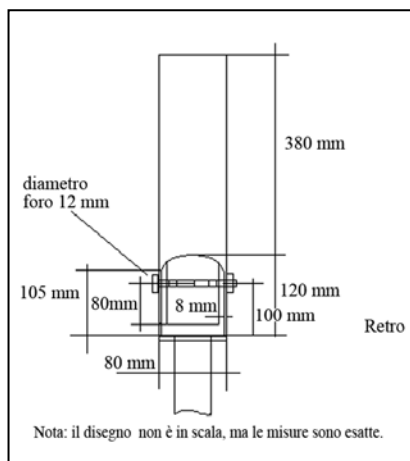
radio, gli espongo quasi per caso il mio problema, mostrandogli il giornale svizzero con l'idea. Dopo dettagliate spiegazioni e svariati disegni a supporto, mi dice che può realizzarmi il tutto, appena trova un po' di tempo, gli do immediatamente carta bianca...

Finalmente i tasselli del puzzle si compongono, ordino il giorno dopo l'antenna in Olanda e dopo un mese circa l'antenna arriva.

Finalmente arriva poi anche il supporto ribaltabile.

Ovviamente niente INOX né macchine a controllo numerico per la lavorazione, ma comuni

Fig. 3 - Disegno con quote base ribaltabile retro



materiali di ferro reperibili nelle migliori ferramenta. Per la costruzione, almeno nella forma realizzata, serve avere almeno un seghetto alternativo per lamiera e una saldatrice per ferro, oltre che un buon trapano a colonna, una buona dose di pazienza e ovviamente saper fare...

Non vi scoraggiate se siete proprio come me, poco pratici di costruzioni meccaniche; esistono i fabbri o gli amici che sanno fare, basta cercare e chiedere, qualcuno con un po' di pratica e l'attrezzatura necessaria prima o poi si trova...l'importante è sapere cosa fargli fare.

Comunque nell'ultimo paragrafo troverete dei suggerimenti e delle idee per realizzare il tutto senza dover avere una saldatrice.

Nelle figure allegate, trovate il disegno con le quote del supporto realizzato, il tutto corredato da abbondanti fotografie di supporto. I disegni non sono in scala, ma le misure sono corrette.

I materiali

I materiali occorrenti (per la versione con saldature visibili nelle foto)

- n.1 quadrangolare in ferro

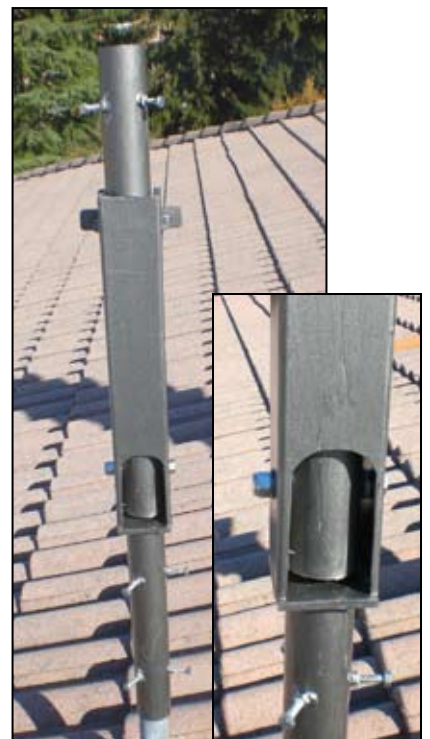


Base ribaltabile fronte.

(quadrato) con lato 80 mm, lungo 500 mm, con pareti spesse 3,5 mm

- una piastrina in lamiera, quadrata, con lato 80 mm, con spessore 7 mm
- n.1 tubo con diametro esterno 60 mm, spessore 4 mm, quindi

Base ribaltabile retro



con 52 mm di diametro interno, lunghezza complessiva 1200 mm

- n.1 barra filettata, M10, lunghezza 70 cm
- bullone lunghezza 100 mm, con 6 rondelle, e dado autobloccante M12 (misura chiave 19)
- 2 dadi M10 (misura chiave 17)
- 9 bulloni lunghezza 40 mm, 9 dadi, M8 (misura chiave 13) e 9 rondelle relative
- piastrina per bloccaggio tubo ribaltabile, spessorata all'interno
- diluente acqua ragia
- vernice antiruggine (2 in uno) per esterni, solubile in acqua ragia

Spero che non manchi nulla, comunque in caso, ve ne accorgete facilmente anche da soli dalle foto allegate.

La costruzione

Non sono certo il più qualificato per dare suggerimenti per costruzioni meccaniche...comunque mi raccomando di seguire tutte le misure di sicurezza necessarie ad evitare infortuni di ogni tipo: flex , trapano e saldatrice sono attrezzi potenzialmente pericolosi da maneggiare.

Spero che quello che serva fare sia più che chiaro dai disegni e dalle numerose foto a corredo dell'articolo.

Una volta completata la costruzione, vi raccomando caldamente una buona sgrassata e ripulita con diluente all'acqua ragia, per eliminare i residui dell'olio usato per consentire i tagli e i fori .

Poi passate almeno due mani della vernice antiruggine; si trovano in commercio dei validi prodotti " due in uno ".

Mi raccomando di inserire almeno due o tre rondelle nei due lati interni del perno del palo superiore, per evitare che lo stesso possa muoversi lateralmente. Comunque, una volta issata l'antenna in forma definitiva stringere il dado e la vite usando due chiavi , per aver garanzia che il tutto sia bloccato.

La versione senza saldature

Allo scopo di rendere possibile la realizzazione anche a chi non possiede una saldatrice si possono pensare le seguenti varianti:

1. Sostituire la saldatura del quadrangolare alla base e poi al tubo inferiore semplicemente prolungando il quadrangolare stesso e fissandogli il tubo inferiore tramite due bulloni (vite + dado + rondella) passanti, disposti a 90° l'uno dall'altro. Dovrebbe bastare prolungare il quadrangolare di 20...25 cm, rispetto alle quote delle figure di cui sopra, e distanziare il primo foro dal perno del palo superiore di circa 15 cm; distanziate il secondo foro di 10 cm dal primo, usando almeno bulloni M8 o più grandi in entrambi i casi .
2. Sostituire i dadi saldati per il fissaggio dei pali di supporto al palo superiore e inferiore con tecnica simile al punto 1), ossia praticando almeno due fori passanti nei due pali e inserendoci poi delle viti con dado e rondella ; nel caso del supporto inferiore, il foro più in basso si può realizzare ad una distanza di 7..8 cm dalla fine del tubo, l'altro a 10 cm dal primo foro. Ovviamente i fori sono da realizzare in concomitanza anche sui pali di supporto che inserirete in alto e in basso.
3. Un' altra idea, che rimpiazza il punto due, può essere quella di acquistare uno o due pali telescopici a due sezioni di misura e spessore opportuno e usare i due pali con il dado saldato e la vite come palo superiore e inferiore, dopo averli tagliati alla misura necessaria. Magari non é quella più economica, ma potrebbe essere usata.
4. Si possono poi rimpiazzare facilmente le due barre filettate saldate ai lati e la piastrina di fermo, realizzando un foro passante, nei lati del quadrangolare e in corrispondenza nel tubo superiore ribaltabile, all'altezza dove so-

no posizionate nei disegni le barre filettate saldate. Usate sempre un bullone (vite + dado + rondella) almeno M8, e praticate i fori passanti un po' più larghi della vite, in modo che risulti agevole l'inserimento della stessa, si veda la fig. 4.

Il tutto poi si può ottimizzare in base alle esigenze personali e alle caratteristiche della vostra installazione, ad esempio se l'installazione é fissa e non vi serve dover spostare la base frequentemente, il palo inferiore di supporto può essere direttamente il palo fissato al quadrangolare.

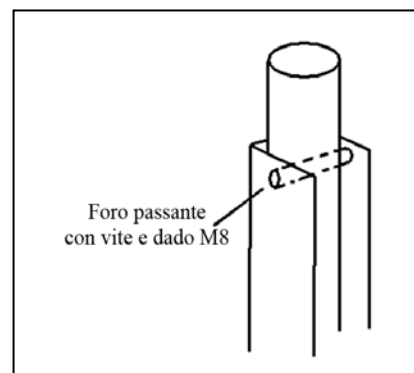
Qualunque sia la soluzione alternativa che adottate verificate ne la robustezza al termine della costruzione per evitare disastri.

La raccomandazione di inserire almeno due o tre rondelle nei due lati interni del perno del palo superiore, per evitare che lo stesso possa muoversi lateralmente vale sempre.

Consigli di utilizzo e spunti ulteriori

Nel mio caso ho un installazione fissa, ma una base del genere può essere molto utile anche per installazioni portatili, ad esempio per alzare una verticale molto lunga quale potrebbe essere una lunga un quarto d'onda per gli 80 metri, fermo restando che si disponga di un palo di supporto ben fissato nel terreno o ancorato a qualcosa, disponendo poi comunque almeno due ordini di tiranti; vi rimando all'ottimo testo

Fig. 4 - Fermo alternativo



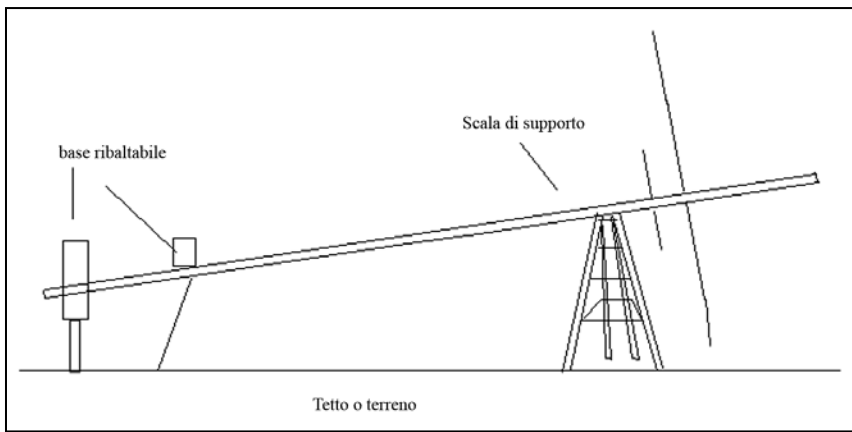


Fig. 5 - Disegno base ribaltata

[2], Cap.2, citato in bibliografia.

Gli esempi applicativi di una base ribaltabile sono innumerevoli, un altro potrebbe essere il sistema di supporto ideale per tarare velocemente e praticamente da solo una delle beam filari realizzate con due canne da pesca in crociera, tipo la Spiderbeam realizzata da un OM tedesco o la mitica VK2ABQ Mini beam o le antenne "rettangoli di Moxon", le quali richiedono parecchi "su e giù" specialmente nella versione multibanda, per raggiungere una taratura decente.

Come vi accorgete da soli montando il tutto, se la vostra antenna non è la classica verticale trappolata multibanda, e ha degli elementi che sporgono dal supporto centrale, nel mio caso avevo gli elementi dei cappelli capacitivi abbastanza lunghi, oppure come nel caso delle beam filari di cui sopra, occorre disporre di un supporto di altezza sufficiente per appoggiare il tutto, alla massima distanza possibile dalla base, ad evitare che quando il sistema di antenna è in posizione orizzontale, l'elemento posizionato più in basso vada a sbattere sul tetto o sul suolo; si veda la figura 5.

Nel mio caso ho usato una scala di alluminio, che quando è aperta è alta un metro e 80 cm, per appoggiarvi l'antenna in fase di montaggio e durante la fase di ribaltamento, che in questo modo posso fare da solo.

Ecco una breve descrizione della procedura da effettuare

per abbassare da soli il tutto:

- predisponete alla distanza opportuna il supporto di sostegno (la scala nella fig. 5).
- tenendo con una mano bloccato il palo dell'antenna, una volta rimossa la piastra di fermo, interponendovi nella direzione in cui l'antenna si abbassa, appoggiatevi con la spalla al palo



dell'antenna

- accompagnando lentamente la discesa con il palo sostenuto con le mani e appoggiato sulla spalla spostatevi piano verso l'estremità dell'antenna, facendo attenzione a non sbattere in eventuali elementi sporgenti
- una volta raggiunta a portata di mano la scala di supporto, cercate di farci appoggiare l'antenna sopra, assicurandovi che nessuna parte di essa tocchi terra e fermatela alla scala con una corda o con del filo, in modo che il tutto non possa muoversi.
- Procedete quindi alla taratura e una volta finito ripetete i punti di cui sopra in sequenza inversa per riportare l'antenna in posizione verticale.

Qui sotto potete vedere la mia AV640 Hy-gain montata, tarata usando un analizzatore di antenna MFJ e un paio di metri di cavo RG-8 per l'interconnessione alla base. Con quattro manovre "di ribaltamento" ho tarato l'antenna, da solo, per avere un SWR < 1:1,2 su tutte le 8 bande (dai 40 ai 6 metri).

L'antenna tra l'altro mi sta dando davvero molte soddisfazioni, anche sulle bande basse, in CW ovviamente.

Conclusioni

Sperando che l'articolo possa essere risultato utile per dare qualche spunto o risolvere qualche problema di installazione, rimango a disposizione dei lettori per eventuali chiarimenti o suggerimenti.

Il mio indirizzo e-mail è: iv3l-zq@gmail.com, oppure iv3l-zq@libero.it .

Bibliografia

[1]: OLD MAN , organo ufficiale dell'USKA, numero di giugno 2007, pagg. 21...23

[2]: "Costruiamo le Antenne direttive e verticali" di Rinaldo Briatta (I1UW) e Nerio Neri (I4NE) – Edizioni C&C

