

Trasformiamo la Mosley Devant Special in una verticale "super"!

Nuova vita per una vecchia antenna

Negli ultimi anni, la scelta e l'impiego di antenne verticali per HF è cresciuta in maniera importante.

Molti si sono cimentati in lunghe ed appassionate sperimentazioni delle quali abbiamo letto su tante riviste e siti.

I fattori chiave del successo di queste antenne sono stati sicuramente:

- basso impatto visivo (si nasconde bene sul tetto)
- ingombro minimo
- multibanda
- portatile
- basso carico al vento
- costo contenuto
- buona efficienza
- disponibilità di accordatori automatici a costi contenuti

Così anch'io nella nuova casa, con poco posto a disposizione, dopo qualche delusione da fili e dipoli bassi vari, ho deciso di sperimentare una bella verticale sul tetto con accordatore (CG3000) automatico alla base.

Inizialmente avevo pensato di impiegare una delle tante canne da pesca pubblicizzate e disponibili in rete per questa destinazione. Quello che però mi ha sempre lasciato perplesso erano i seguenti punti:

- la canna da pesca non è nata per restare a lungo all'aperto (pioggia/neve + UV)
- la canna da pesca non è fatta

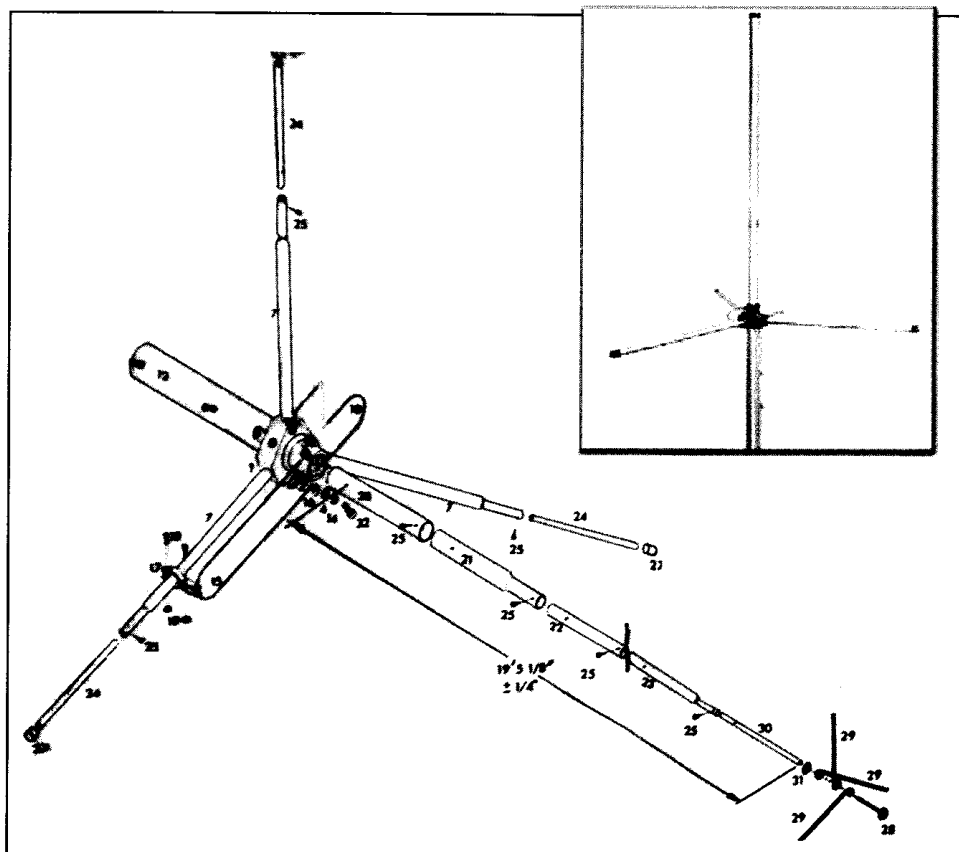
per resistere a forti raffiche di vento

Ora, l'ultimo punto, forse è opinabile... tra tirar fuori dall'acqua un bel siluro o resistere al vento di un temporale estivo.. onestamente non so cosa stressi di più meccanicamente la struttura...

Credo invece che UV ed agenti atmosferici possano essere un limite d'impiego da considerare.

Così, ho deciso che avrei avuto sul tetto, una bella verticale, tutta in metallo! Sì, ma come? Anche l'alluminio preso nella ferramenta del paese non è che desse garanzie di longevità tanto migliori... e comprare un prodotto commerciale c'era di che svenarsi.

Ecco allora, che ad un mercatino, trovo un lotto di antenne Mosley, marchiate Devant Special... il prezzo è di quelli a fronte del quale non puoi direi di no... al-



meno per il peso dell'alluminio..!
Così ne prendo quattro.. tanto per provare...

Arrivato a casa, ne apro una e studio un po' il materiale, aiutato da qualche ricerca in rete.

La Mosley Devant Special, è una antenna verticale per la banda CB, con piano di massa (3 radiali) e lunghezza di $5/8\lambda$.

E' possibile con poche ovvie modifiche farla lavorare sui 10m, oppure come $\lambda/4$ in 12, 15, 17, 20m.

Ma il mio obiettivo era di avere un radiatore "aperiodico", da sintonizzare ovunque sulle HF con l'accordatore.

Prima di arrivare alla realizzazione finale, vediamo assieme come è composta e costruita in origine la Mosley.

La base è costituita da uno zoccolo in resina fenolica (tipo bachelite), che supporta lo stilo vero e proprio, la meccanica di alimentazione ed accordo e i tre radiali. Stilo e radiali sono di alluminio di ottima qualità, molto leggero ma resistente, specialmente agli agenti atmosferici. Per curiosità personale, ne ho sottoposto un piccolo campione ad una prova in nebbia salina, con ottimi risultati.

L'antenna nella sua configurazione originale è composta di cinque sezioni verticali, per una lunghezza totale attorno ai 6 m.

Gli elementi hanno diametro decrescente e sono fissati fra loro per mezzo di una piccola vite autofilettante.

Da menzionare come nella confezione, Mosley, consegna anche una bustina di grasso conduttivo da spalmare sulle giunzioni delle varie sezioni.

In cima, c'è un piccolo cappello capacitivo, realizzato con tre piccole sezioni di tondino di alluminio.

La base di partenza è quindi molto buona, ma come vedremo nel seguito ci sono alcune lacune che vale la pena colmare per avere veramente il massimo.

Vediamo ora passo, passo tutte le modifiche che ho sviluppato per ottimizzarne la resa e renderla veramente sicura ed affidabile!

Radiali

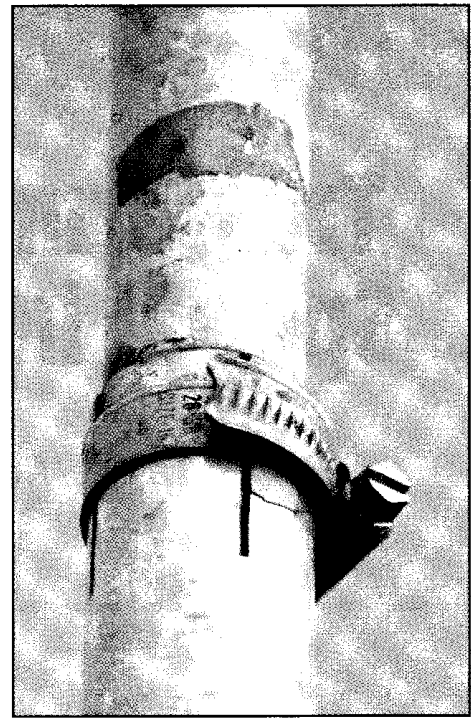
I radiali originali sono tre, disposti a 120° e di lunghezza prossima a $\lambda/4$ per la CB. Per la nostra applicazione non servono, o meglio, non sono certo sufficienti. Meglio quindi non montarli e salvare il materiale per altri usi, come vedremo nel seguito. L'antenna dovrà essere dotata di una bella rete di radiali tutto attorno, seguendo la regola che più sono e più lunghi sono meglio è. Nel senso che si faranno più DX!

Lunghezza

I 6 m originali non sono sufficienti se si intende operare, pur se con prestazioni ridotte, su tutto lo spettro delle HF. Con quella lunghezza, molti accordatori stentano a funzionare già in 80m. Per i 160m, la lunghezza minima consigliata è generalmente di almeno 8m. Montando tutti gli elementi colla minima sovrapposizione possibile si può recuperare un 20-30cm che non bastano a risolvere il problema. Occorre quindi prolungare lo stilo verticale. La miglior soluzione è di impiegare una (o anche più) sezioni dei radiali sopra discussi e non montata. La "prolunga" sarà il penultimo elemento della serie, permettendo così di raggiungere nel mio caso (conservativo) "quota" 7,80 m.

Connessione elementi

Gli elementi sono originariamente giuntati semplicemente infilando il superiore (più sottile) in quello inferiore (di diametro maggiore) e fermando il tutto con una vitina autofilettante. La soluzione, pur se funzionante, non brilla certo per affidabilità elettrica né meccanica. In caso di vento ad esempio, la struttura non si comporta come corpo unico distribuendo gli sforzi con continuità, ma come una serie di elementi interconnessi con gioco e quindi con discontinuità. Per rendersi conto del problema, basta impugnare l'antenna ancora



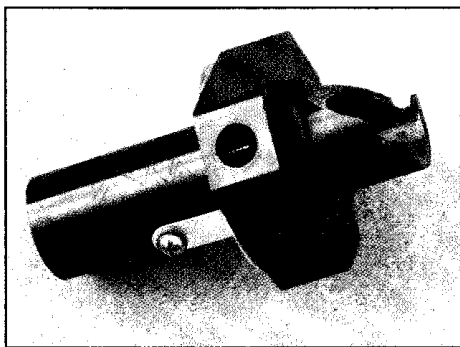
appoggiata a terra e farla oscillare un poco.

E' subito avvertibile sul polso, la serie di "colpetti" che ogni elemento trasmette a quello inferiore quando oscilla. Elettricamente, nonostante il grasso conduttivo, la superficie di contatto non è particolarmente estesa e comunque esposta ad ossidazione. La soluzione è quanto mai semplice e conosciuta: accoppiamento ad interferenza. La realizzazione pratica è molto diretta: con una comune sega a mano da ferro, occorre praticare un piccolo taglio a croce, profondo 3-4cm sulla cima di ogni elemento. Una volta infilato quello successivo, questo verrà fermato in posizione tramite una fascetta metallica, meglio se inox.

Cappello capacitivo

Il cappello capacitivo presente nel disegno originale risulta non più necessario o peggio controproducente in questa applicazione. Vediamo il perché:

- la carica capacitiva è significativa solo sulle frequenze più alte, dove però l'antenna è già "lunga". In basso, dove invece servirebbe, l'effetto è minimo, assolutamente trascurabile
- valutata la "coppia di ribaltamento alla base", il carico in



testa ha un contributo significativo per effetto aerodinamico (vento), specie ora, estesa ad 8 m di lunghezza.

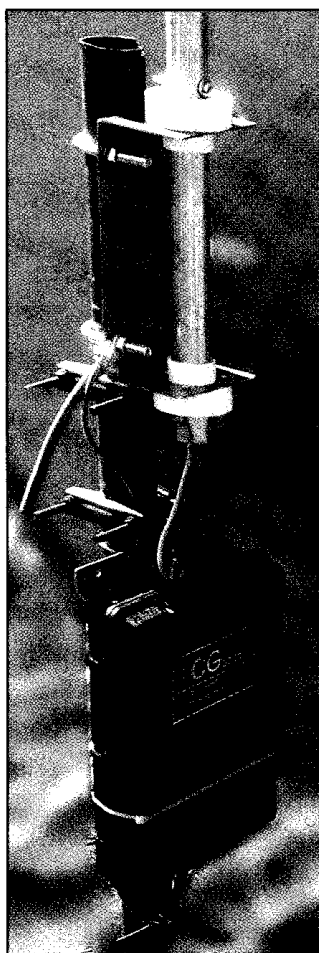
Quindi, visto che non serve, ma costa (stress meccanico), meglio non montarlo.

Supporto di base

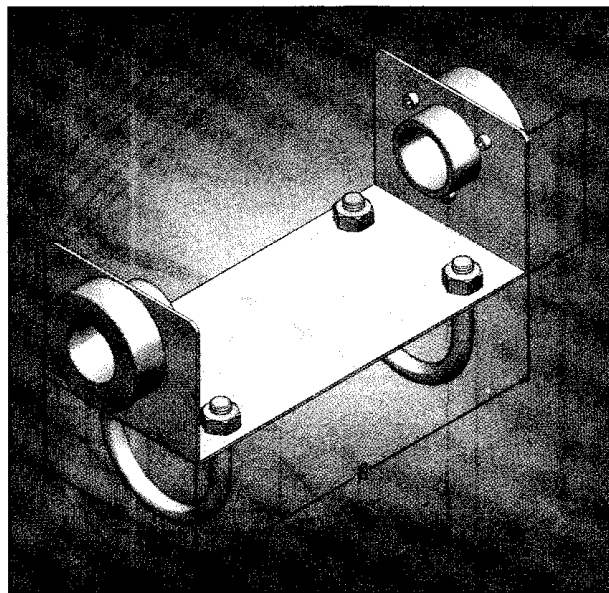
Lo stilo verticale è sostenuto da un supporto cilindrico coassiale alla palo di supporto. E' questo l'elemento più critico e debole di tutta la struttura ed alla prima burrasca è destinato a cedere come è capitato a me con solo 30km/h di vento...

Eccone i punti deboli:

- materiale reso fragile dal tem-



Scan by Dan



po (la mia antenna è stata costruita nel 1977)

- minimo accoppiamento base/stilo: solo 40mm. Questo genera uno sforzo interno al materiale molto elevato in caso di vento
- colletto di tenuta reso fragile dalla vite di connessione elettrica dello stilo (cricche nel materiale dovute alla lavorazione)
- la vite di connessione elettrica dello stilo agisce come cuneo nel materiale in caso di vento

Tutti questi punti deboli, sono evidentemente progettuali e come tali vanno risolti: quindi un nuovo e più robusto approccio al problema.

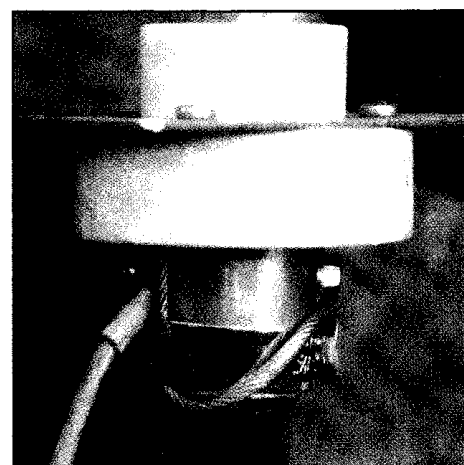
Nulla di rivoluzionario, ma il classico supporto ad "U" con 2 boccole di teflon si dimostra molto semplice e soddisfacente, rispondendo a tutti i requisiti di robustezza ed affidabilità.

Alimentazione

L'alimentazione dell'antenna, è realizzata per mezzo di un corto cavo da 4mm² che unisce l'uscita del mio CG3000 alla base dello stilo.

Dispositivo anticaduta

Nonostante tutte le modifiche abbiano reso l'antenna estremamente più robusta e resistente, ho voluto veramente mettermi



l'animo in pace con una modifica finale.

Nella mia installazione sui tetti infatti, in caso accidentale di rottura dello stilo, lo stesso cadrebbe sulle auto parcheggiate sotto, con ovvi danni che proprio vorrei evitare..

Ho quindi previsto un dispositivo di sicurezza che comunque vada eviti la caduta a terra. La soluzione, impiegabile in molte altre situazioni, è costituita da una cordina d'acciaio che passa dentro lo stilo ed è fissata in alto ed alla base con due fascette stringitubo. Nell'infausto caso di frattura dello stilo, lo stesso rimane trattenuto dal cavetto interno, evitando di precipitare a valle, magari sulla testa di qualche passante...

Risultato finale

Beh.. ormai tutto è stato detto.. l'antenna così migliorata si sta dimostrando piacevole ed affidabile. Vari i QSO anche interessanti. Il CG3000 la accorda su tutte le bande dai 160 ai 10m, senza difficoltà. Durante i forti venti dei temporali estivi ha dimostrato di essere molto flessibile e robusta al tempo stesso. Sicuramente, migliorerò la situazione dei radiali, aggiungendone molti altri, ma questo è comune a tutte le verticali ben fatte..

Insomma, con poco è possibile recuperare in servizio una bella vecchia antenna...

Buon lavoro e buoni DX a tutti!