

L'AUTOCOSTRUZIONE OGGI E' ANCORA UNA OPPORTUNITA' O E' DIVENTATA UN UTOPIA ? SEMPLICI SUGGERIMENTI PER REALIZZARE LA MECCANICA DI SUPPORTO DELLE ANTENNE



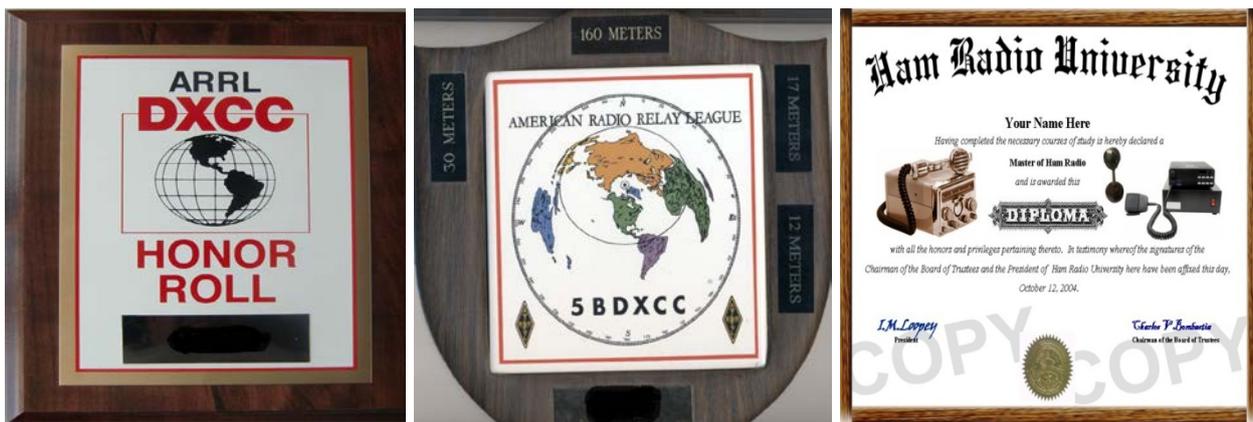
by i2woq

Nel tempo dei Social Network dove Internet fornisce agli utenti della rete un punto d'incontro virtuale globale dove scambiarsi messaggi, chattare, condividere foto, video ecc, i pochi baluardi rimasti ancora a sostegno e che danno il vero senso di ritenersi orgogliosamente ancora OM a tutti gli effetti e non dei premi bottoni o sfioratori di touchscreen indolenti; io penso restino senza ombra di dubbio la ricerca, l'autocostruzione applicata e la relativa sperimentazione in tutti i campi del Radiantismo. In effetti ancora oggi il significato del termine Radiantismo può essere associato: allo studio, passione, severa applicazione, autocostruzione, capacità di operare e mantenere i propri apparati con competenza e cognizione di causa.



Rispetto al passato quando chi veramente interessato alla radio si formava presso OM di lungo corso dove maturava tutto il bagaglio di esperienze tecniche pratiche necessarie, che gli permettevano di affrontare preparato questo mondo. Di tutto questo oggi resta solo

uno sbiadito ricordo, sono cambiati anche gli interessi. Infatti per la maggioranza degli odierni appassionati gli argomenti di primaria importanza pare siano rimasti solo: Travisare la sana competizione che dovrebbe essere con se stesso, trasformandola in una battaglia contro qualcuno. L'apparato di ultima generazione. Osannare con egocentrismo i collegamenti avuti con le stazioni agli antipodi. La febbrile attesa della cartolina colorata a conferma dell'avvenuto collegamento. Ostentare a guisa di reliquie i diplomi più importanti universalmente riconosciuti e raggiunti, che hanno permesso la iscrizione del proprio nominativo nelle alte vette delle più blasonate classifiche mondiali. Senza valutare che questo modo un po' megalomane di agire, è solo una fonte inesauribile di benefici economici per chi queste cose le organizza. Sino ad arrivare poi a quelle autentiche patacche dove con il versamento di qualche decina di dollari si entra addirittura nell'Olimpo del "Master of Ham Radio" rilasciate da fantomatiche Ham Radio University di cui mai nessuno ha sentito parlare! E via di questo passo. Penso che oggi tutto ciò possa avere una rilevanza poco o per nulla coinvolgente verso le nuove generazioni.



Provate a discutere con un giovane questi argomenti, noterete dopo un primo momento di curiosità, un'ovvia scontata e disinteressata reazione, probabilmente non lo esprimerà palesemente ma lo penserà sicuramente: "Tutto questo impegno finanziario e di tempo per rincorrere così puerili soddisfazioni ! Cose strane, di altri tempi" ! Lo stesso giovane invece coinvolto materialmente nello studio, costruzione e sperimentazione di una qualsiasi realizzazione inerente il nostro hobby, dimostrerà interesse, di questo ne sono convinto.

La riprova è data dai risultati ottenuti in dibattiti tenuti in ambito scolastico con la collaborazione di varie Sezioni Ari, dove coinvolgendo i ragazzi nella realizzazione di semplici elementari circuiti, si otteneva particolare costante attenzione e tanta curiosità .



Per questi motivi quindi sostengo vivamente ed incoraggio la sana coinvolgente sperimentazione a partire in ambito delle Sezioni, pur consapevole delle effettive difficoltà a trovare proselitismo.

Dopo questa premessa ritorniamo in argomento, cosa scoraggia normalmente e blocca sul nascere il proposito di voler sperimentare un'antenna di cui tanto si è sentito parlare e che finalmente si è riusciti ad entrare in possesso dei dati tecnici di costruzione faticosamente ricercati in rete o su manuali di montaggio, oppure personalmente progettata tramite i numerosi programmi software di calcolo dedicati come per esempio **NEC-EZNEC-MULTINEC-MININEC** . Intendo comunque antenne di concezione convenzionale e non certamente modelli ad altissima tecnologia quali possono essere per esempio le dinamiche, le ibride , tantomeno le semplici filari.

Quasi sicuramente: l'indolenza, preferendo prodotti commerciali pronti anche se d'infida qualità, fidandosi ciecamente delle caratte-

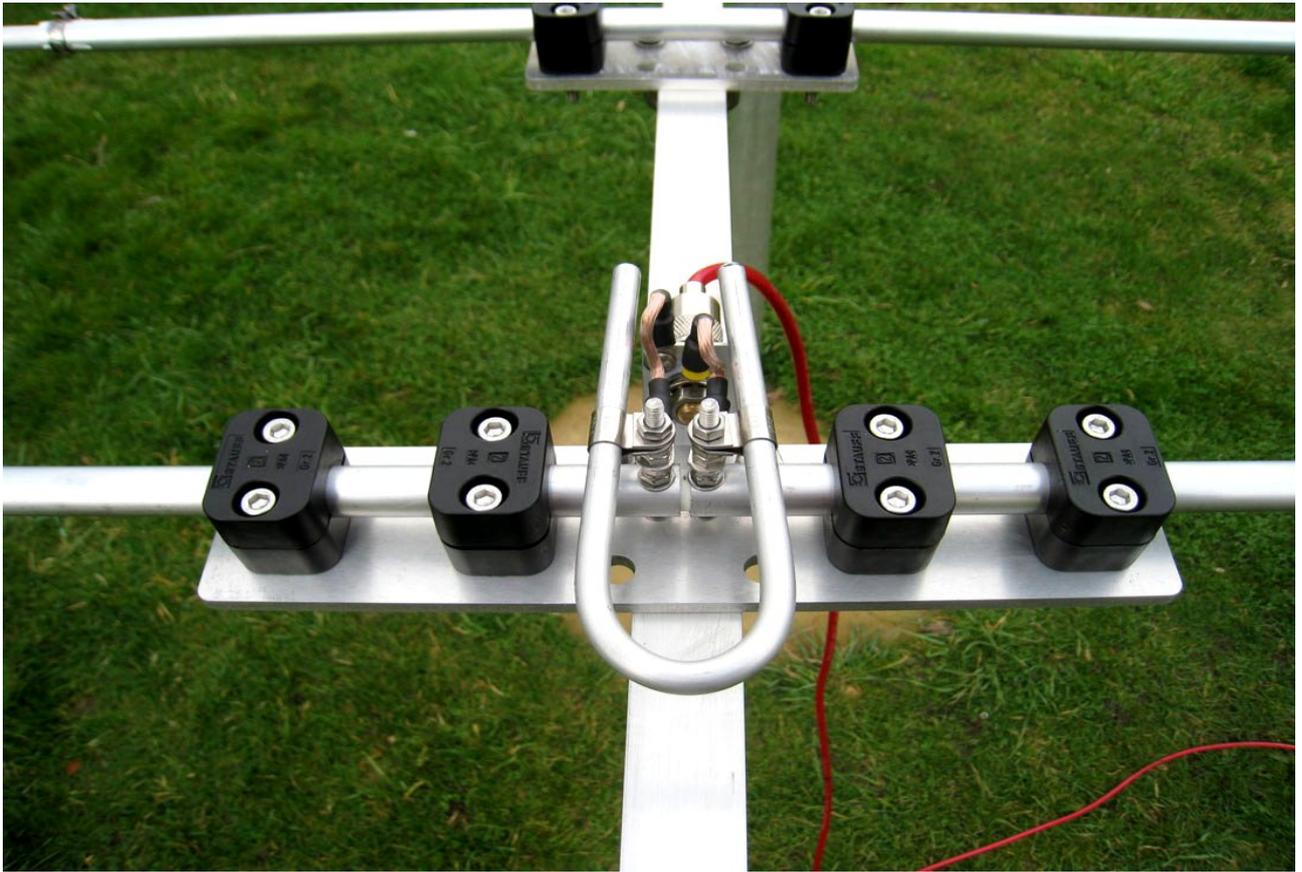
ristiche annunciate spesso volutamente enfatizzate dal costruttore. Incertezze del risultato causa impossibilità di effettuare misurazioni o esserne in grado, con affidabile strumentazione di controllo. Costi e reperibilità dei materiali con cui realizzarla, ma soprattutto per l'effettiva difficoltà di realizzazione della meccanica di supporto necessaria! Come meccanica di supporto mi riferisco a tutti quei componenti meccanici indispensabili nella costruzione di un' antenna che non sono normalmente reperibili in commercio nelle misure e forme necessarie quali: piastre, culle, cavallotti, crociere, staffe, isolatori, squadre ad L, ecc.

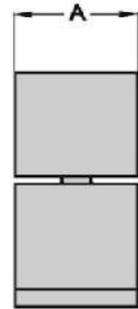
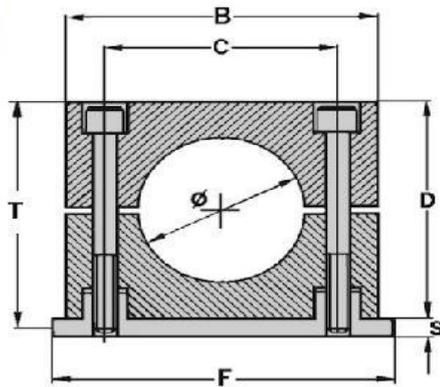
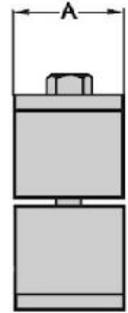
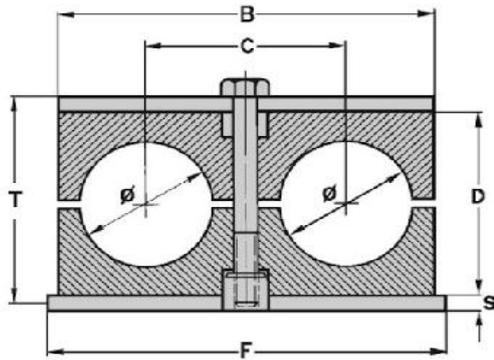
Dove per la loro realizzazione è richiesta una minima preparazione in meccanica e la possibilità di accedere all'indispensabile utilizzo di macchine utensili non certamente del solo trapano.

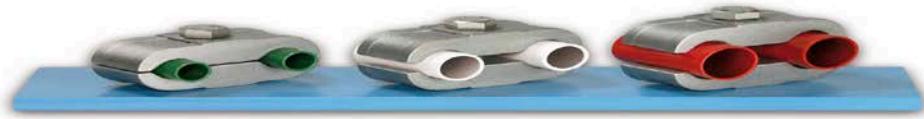


Oggi il mercato è accorso in nostro aiuto presentando e rendendo disponibili a basso costo alcuni di questi accessori, di facilissimo impiego che semplificano in modo banale in particolare assemblare un' antenna in moltissime tipologie e dimensioni.

Gli accessori a cui faccio riferimento sono i collari plastici componibili prodotti dalla **PI.EFFE.CI.** di Parma e disponibili da **PRO.SIS.TEL** Monopoli (Ba). Studiati prevalentemente per bloccare ergonomicamente tubature ed accessori sia di forma rotonda che quadrata con amplissima scelta di misure e che si prestano per tantissimi impieghi. Nel nostro campo testati da vari produttori di antenne e favorevolmente valutati, si sono rivelati effettivamente come una vera manna caduta dal cielo anche per tutti gli sperimentatori caserecci.

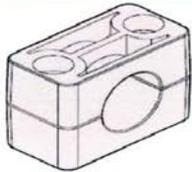






Questi collari sono prodotti in diverse tipologie di materiali: Polipropilene, Poliammide, Gomma Elastomere, Alluminio, quindi soddisfano un'ampia gamma di esigenze. Quelli ottimali al nostro scopo sono le versioni in Polipropilene (colore blu) o meglio ancora in Poliammide più resistenti (colore nero).

CARATTERISTICHE MATERIALI

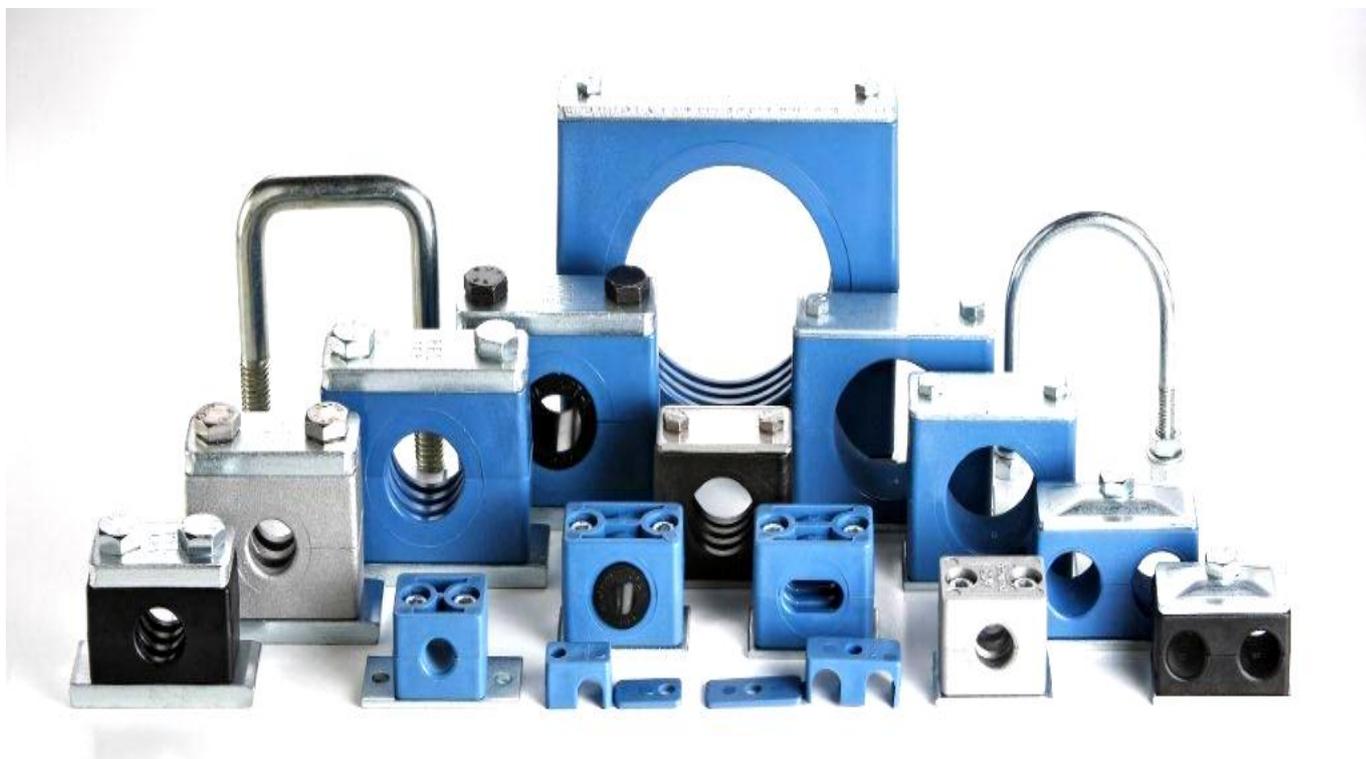
CORPO COLLARE		MATERIALI			
		PP	PA	GM	AL
		Polipropilene Copolimeri PPC 5660	Poliammide AG5 FR PH2 0160	Gomma Elastomero TC8 GPZ	Alluminio EN AB AISI11
COLORE		BLU	NERO	NERO	NATURALE
CARATTERISTICHE MECCANICHE	METODO DI PROVA				
Modulo elastico in trazione	ISO 527	Mpa 1.300	Mpa 8.500	--	--
Carico in flessione a rottura	ISO 178	--	Mpa 190	--	--
Deformazione a rottura	ISO 527	6%	3%	600%	1%
Carico in trazione a rottura	ISO 527	Mpa 25	Mpa 145	Mpa 9	Mpa 150
Resistenza all'urto Izod con intaglio	ISO 180/A	KJ/m2 10	KJ/m2 10	--	--
Resistenza all'urto Charpy con intaglio	ISO 179	J/cm2 1.30	KJ/m2 10	--	--
Durezza Shore	ISO 868	--	--	80 A	--
CARATTERISTICHE TERMICHE	METODO DI PROVA				
Classe d'infiammabilità	UL 94	HB	V0	--	--
Vicat (50°C/h 9.8 N)	ISO 306	°C150	°C254	--	--
HDT (0.45 N/ mm ²)	ISO 75	°C92	°C245	--	--
HDT (1.82 N/ mm ²)	ISO 75	°C50	°C242	--	--
Massima resistenza alla temperatura	IEC 216	-30°C + 90°C	-40°C + 140° C	-40°C + 90°C	fino a 300° C
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	METODO DI PROVA				
Rigidità dielettrica 2mm	IEC 60243	--	KV/mm 20	--	--
Resistenza alle correnti striscianti	IEC 60112	--	V 600	--	--
Resistività di volume	DIN 53482	Ohm/m >10 ¹⁸	Ohm/m 10 ¹⁵	--	--
CARATTERISTICHE CHIMICHE	METODO DI PROVA				
Acidi indeboliti - Soluzione alcalina	--	Resistenza limitata	Resistenza buona	Resistenza buona	--
Benzina - Oli minerali	--	Resistenza buona	Resistenza buona	Resistenza limitata	--
Alcol - Altri oli - Acqua marina	--	Resistenza buona	Resistenza buona	Resistenza buona	--

MATERIALI COMPONENTI E ACCESSORI
ACCIAI
Piastre: realizzate con Acciai non legati per impieghi strutturali Fe360 (235JR) e Fe430 (275JR). Accessori: realizzati in Acciaio Fe360 (per viti VA e boccia B), Acciaio al Carbonio C20 (dado per il fissaggio dei collari al binario) e lamiera in acciaio per imbutitura DX 51D (binari serie standard).
ACCIAI INOX
Piastre e accessori: realizzati in Acciaio inox 316L (X2CrNiMo17-12-2) 1.4404. Per cavallotti Acciaio inox 304L con buona resistenza alla corrosione e inox 316L (inox marino) con ottima resistenza alla corrosione.
PROTEZIONI SUPERFICIALI
Componenti e accessori: tutti i nostri componenti e accessori metallici sono prodotti con trattamenti superficiali all'avanguardia. Metodo Sandzimir: è un processo che consiste nel rivestire di zinco i prodotti immergendoli in un bagno di zinco fuso (utilizzato per i binari serie Standard); Crapal: è costituito da un filo di acciaio, rivestito da una lega 95% di zinco e 5% di alluminio, colore grigio opaco e ottima resistenza alla corrosione (utilizzato per i cavallotti); Zincatura bianca Fe Zn c8 II: utilizzata per tutti gli altri prodotti metallici. Tutte le protezioni sono esenti da Cr VI in conformità alla direttiva RoHS.



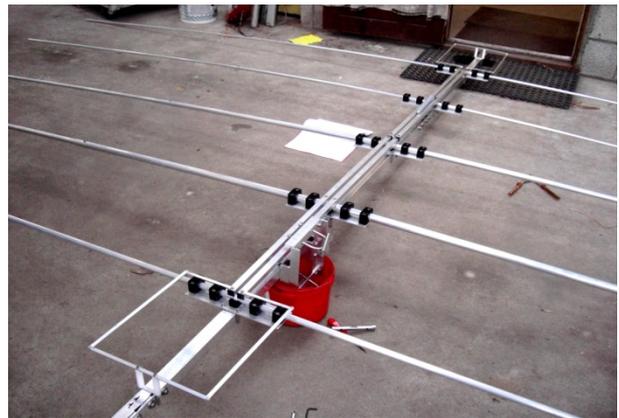
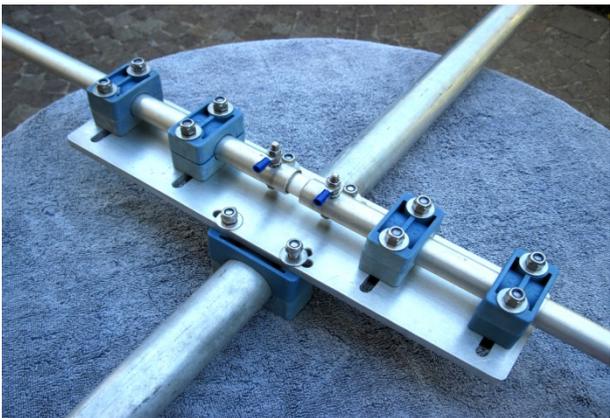
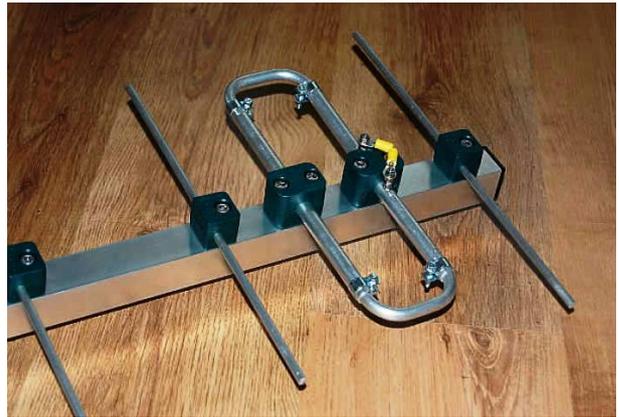
L'utilizzo di questi collari nella costruzione di un' antenna risolvono tutti quei problemi di bloccaggio meccanico fra boom e mast; boom ed elementi con possibilità di avere quando il progetto lo richiede la separazione elettrica fra i due per evitare interazioni; inoltre per

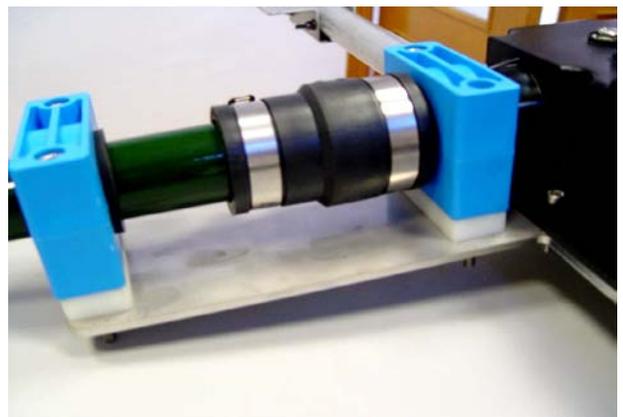
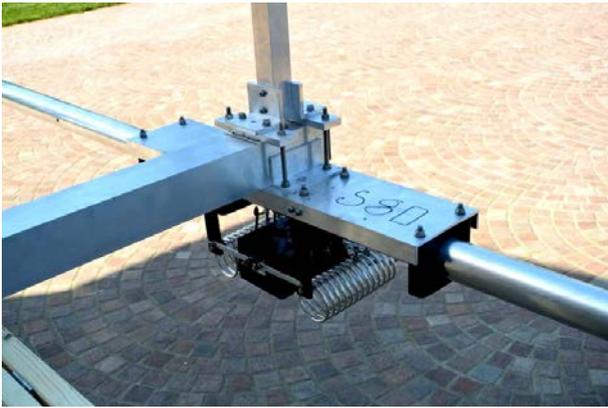
realizzare linee di alimentazione notoriamente isolate della struttura ecc. Alcuni esempi fotografici da cui sono facilmente intuibili le applicazioni realizzabili , penso evitano inutili fuorvianti fiumi di parole.

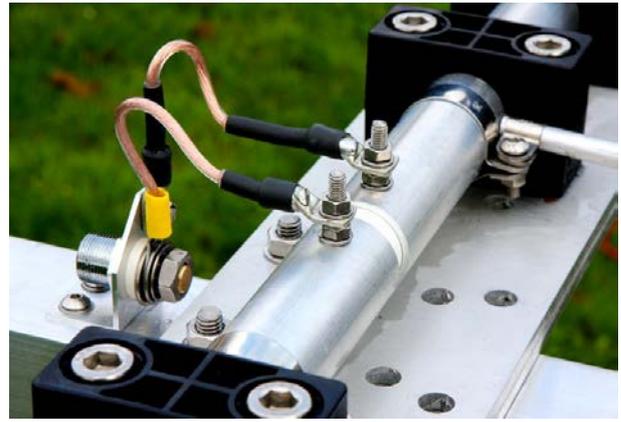


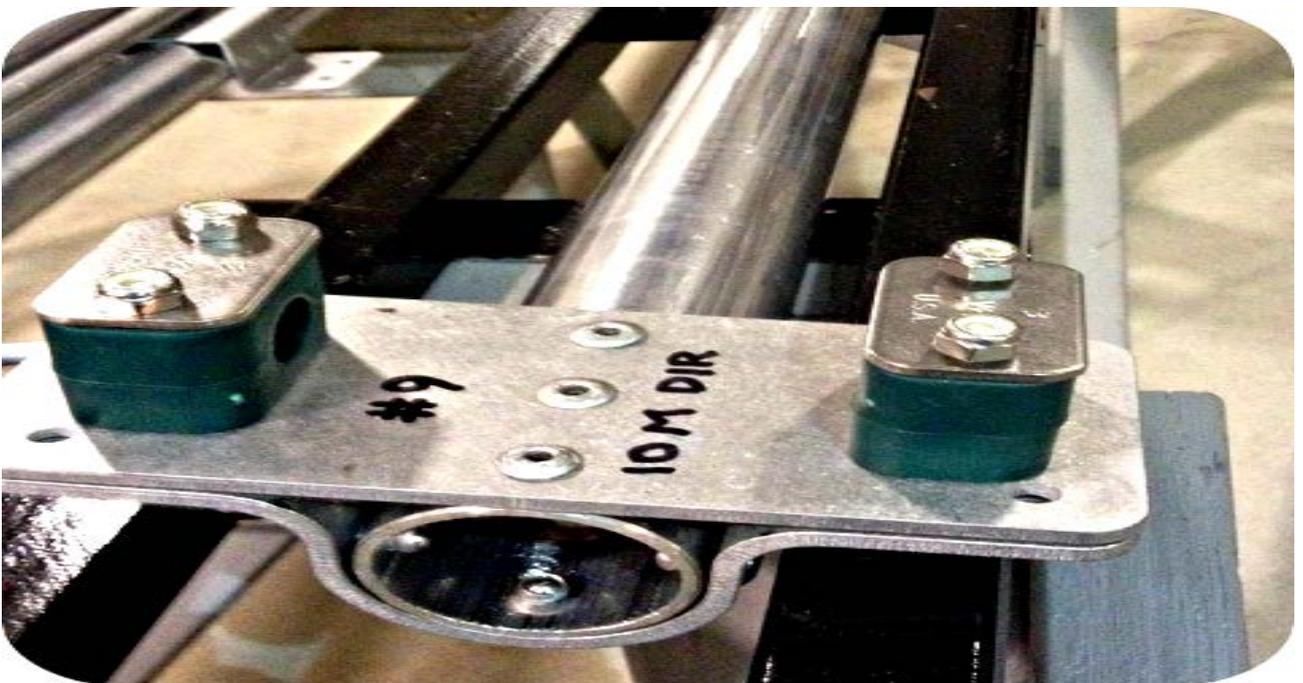
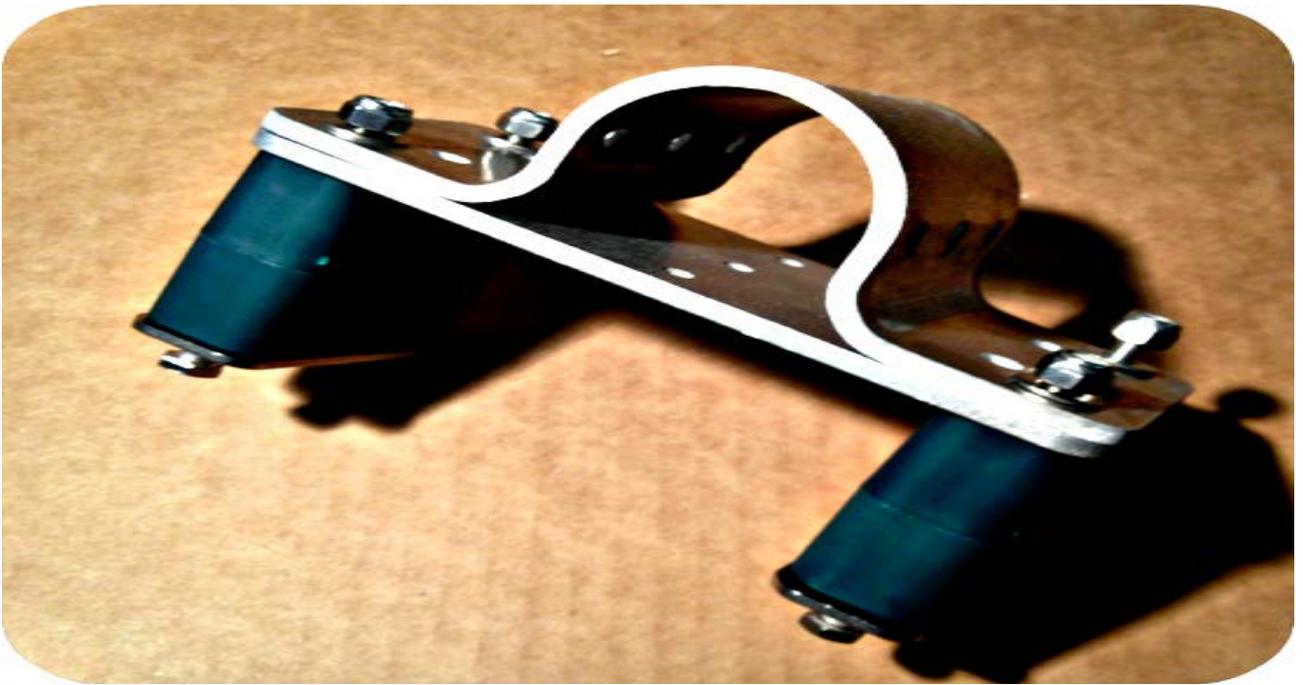
Esempi pratici tecnica utilizzo collari (particolari)

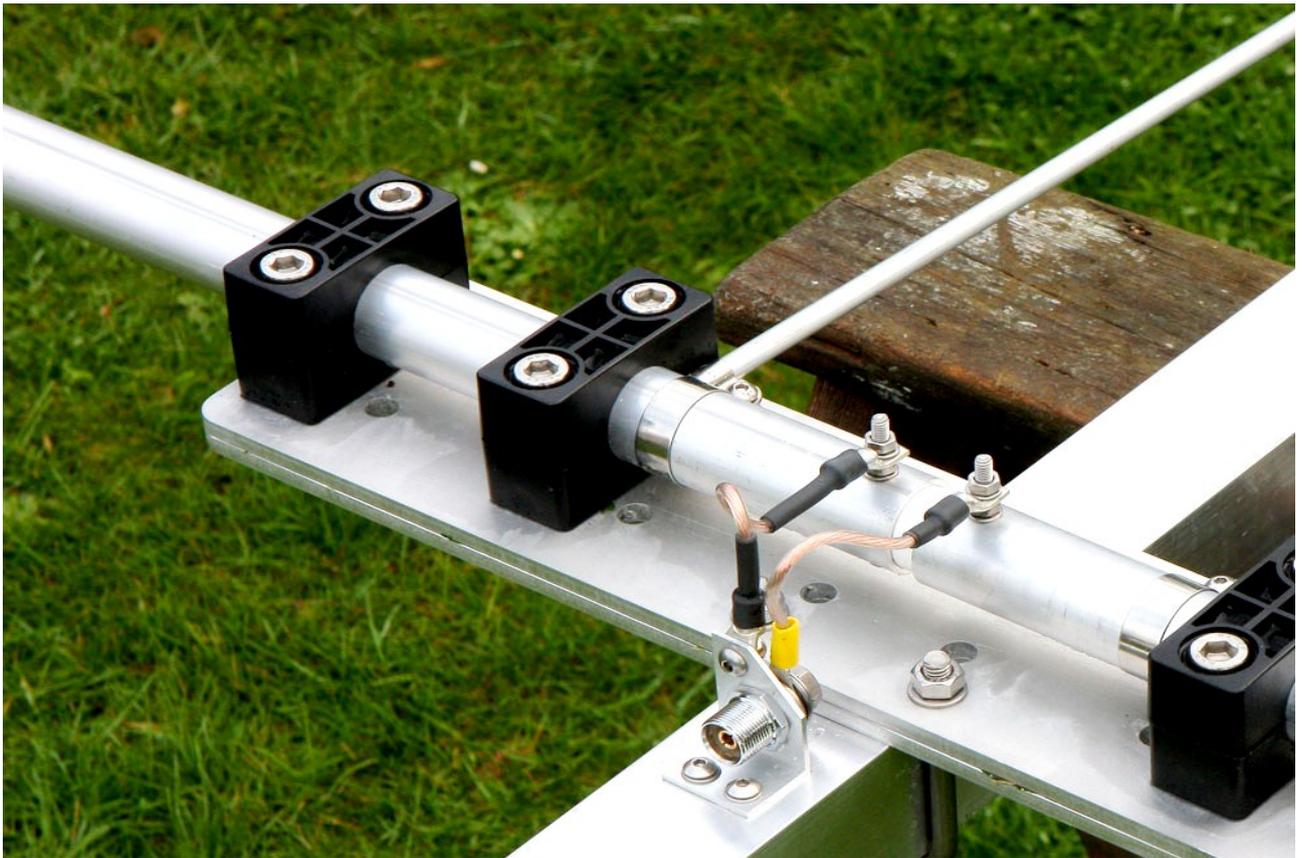
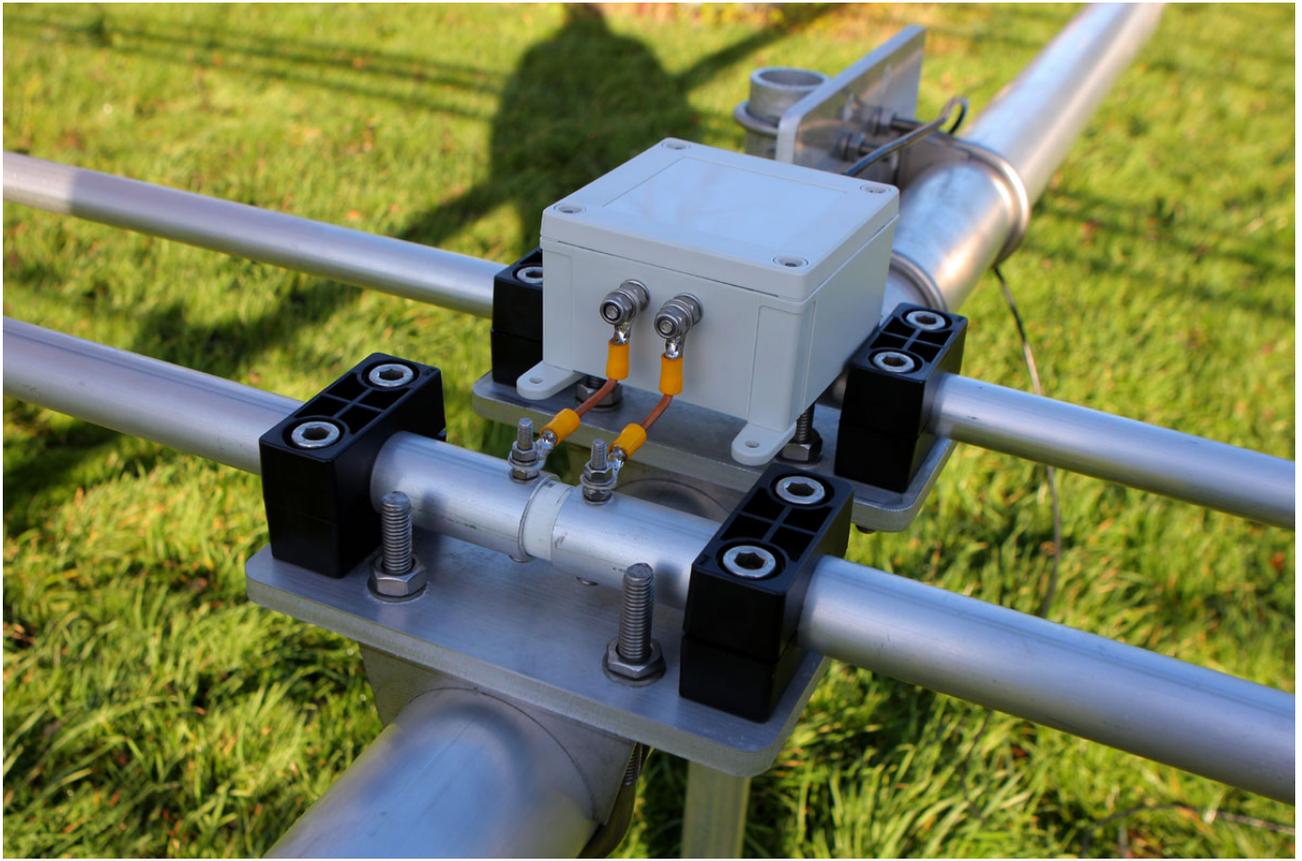


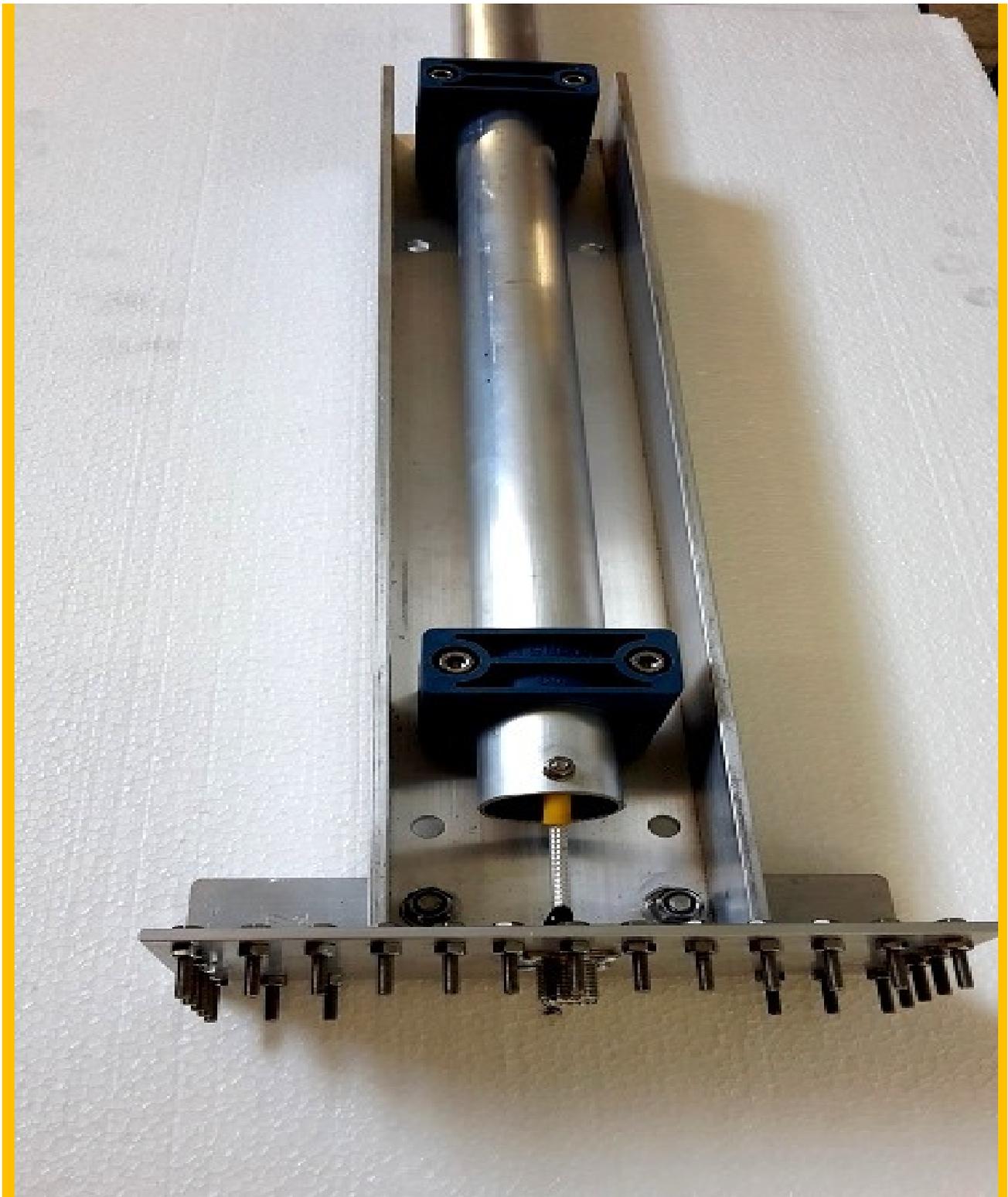












Staffa antenna verticale completa di ancoraggi per i radiali
Momobeam

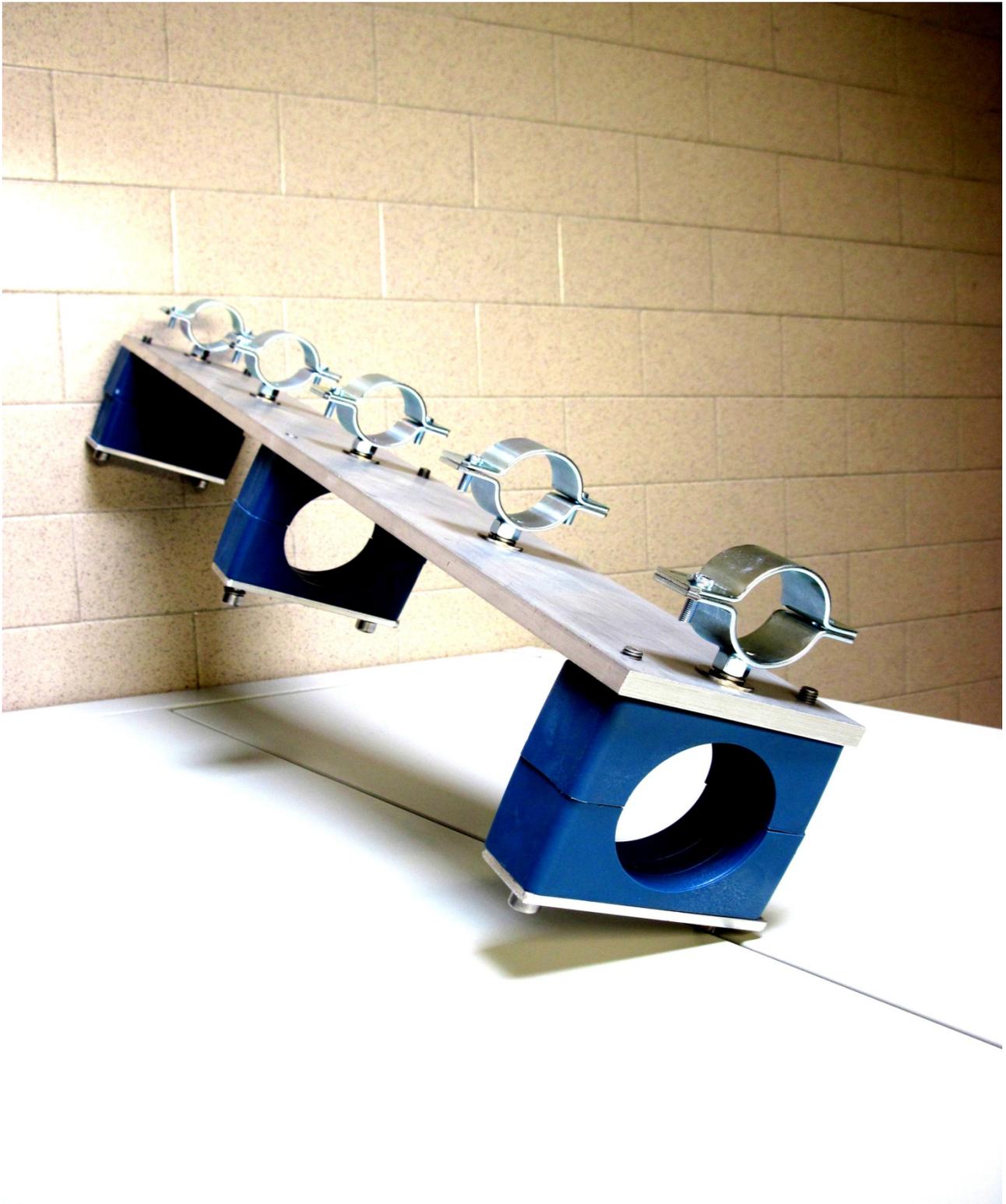
IZ7PDX



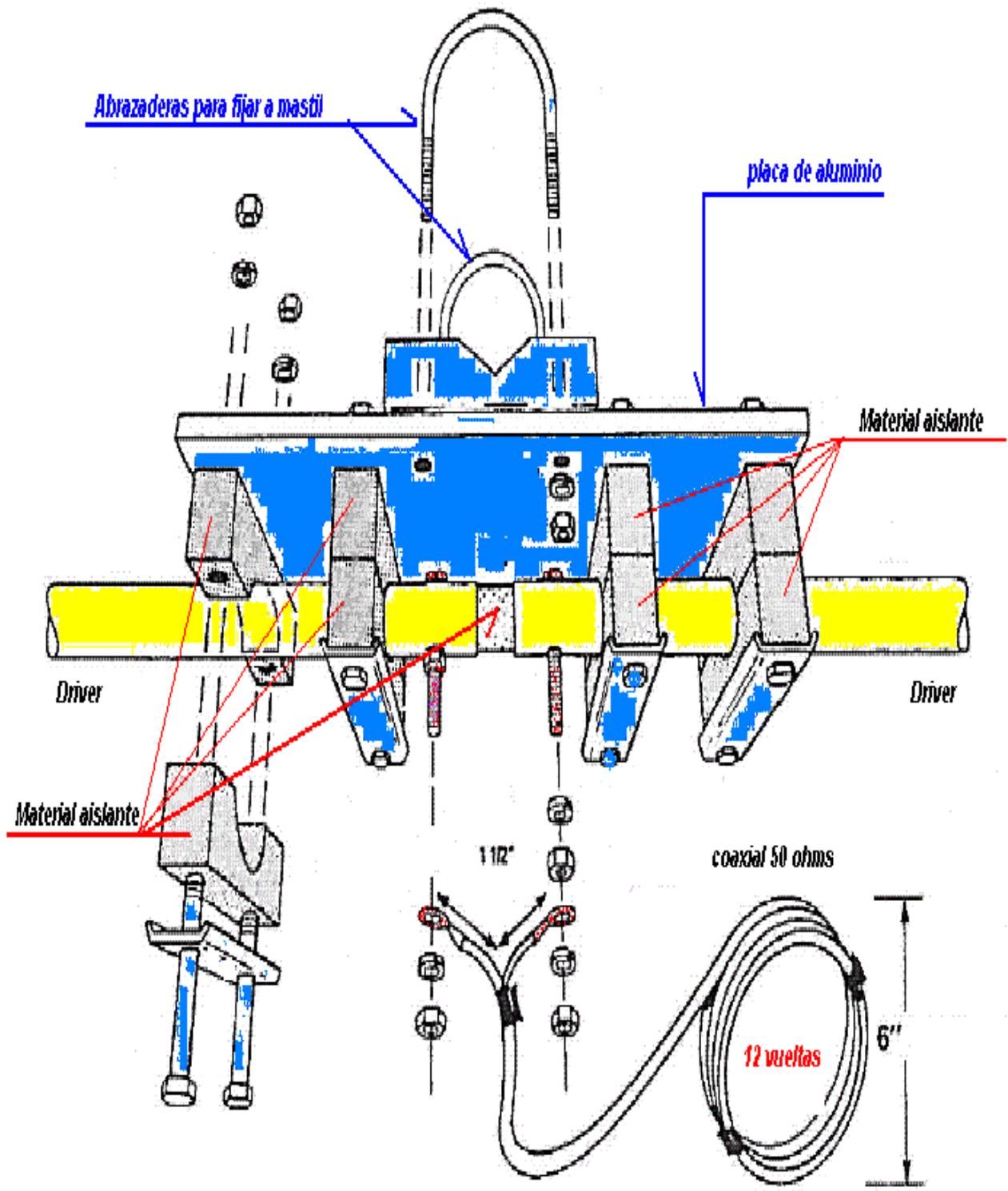
Base ribaltabile antenna verticale IZ7PDX
Con possibilità di utilizzare misure differenti di collari



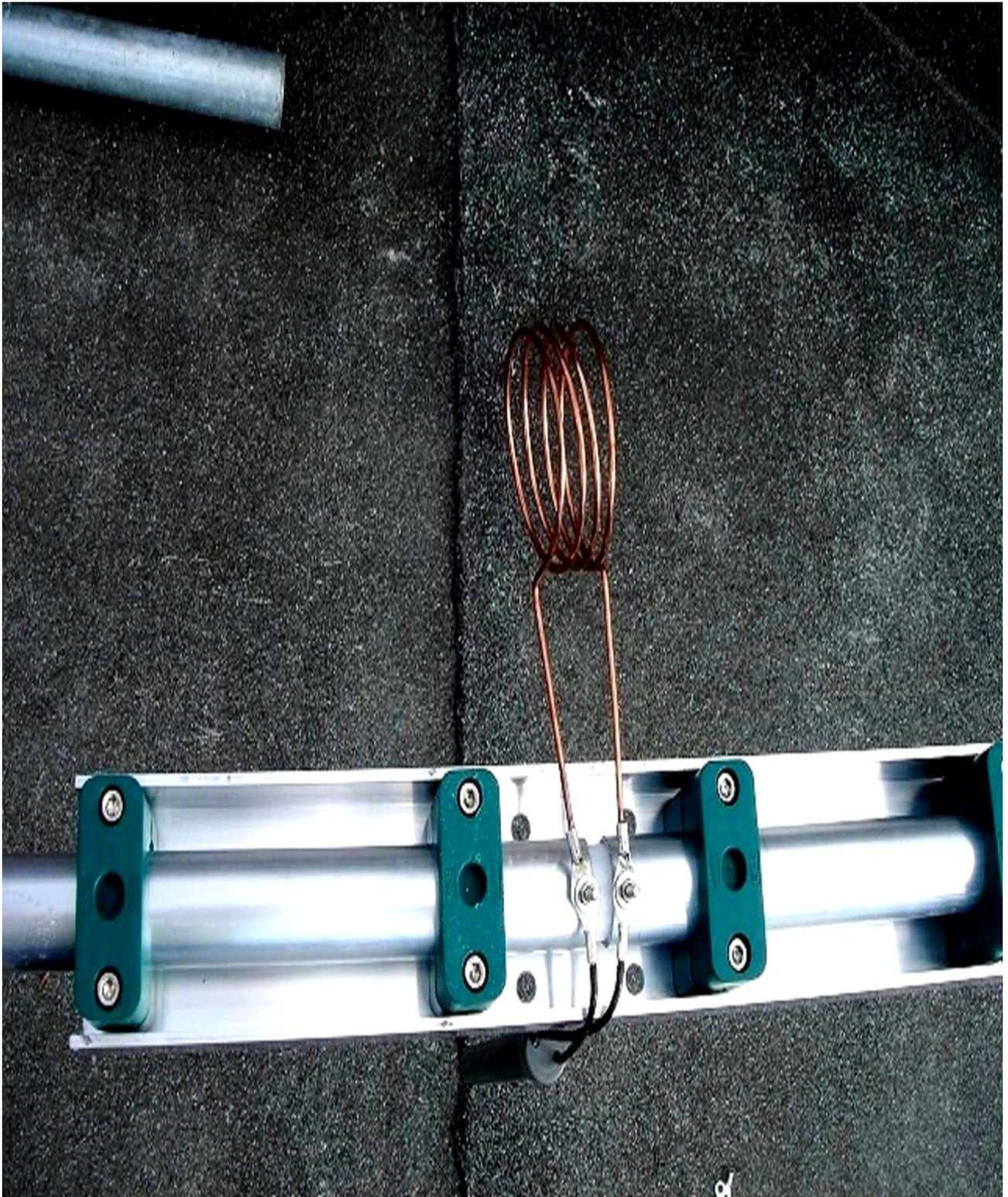
Sezione verticale Inverted L 160-80 mt by i2woq
Mast telescopico alluminio Spiderbeam 12.5 mt
Alimentato alla base



Particolare staffa fissaggio Inverted L by i2woq
I collari Pi.Effe.Ci. serrano su mast da 70 mm.



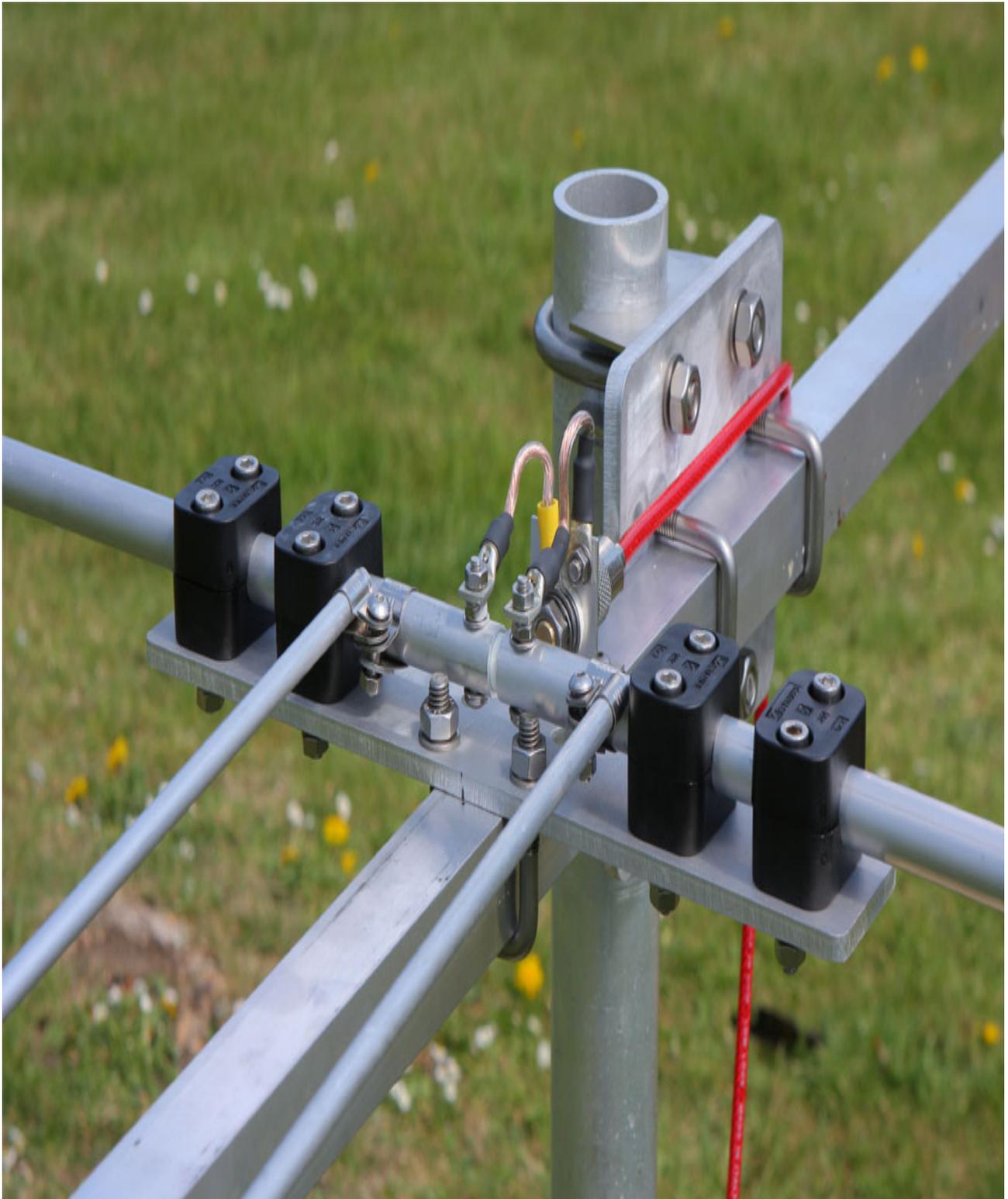
Possibile soluzione di staffa fissaggio dipolo rotativo o elemento driver Yagi utilizzando collari Pi.Effe.Ci.



Ulteriore variante di staffa dipolo rotativo o elemento driver Yagi

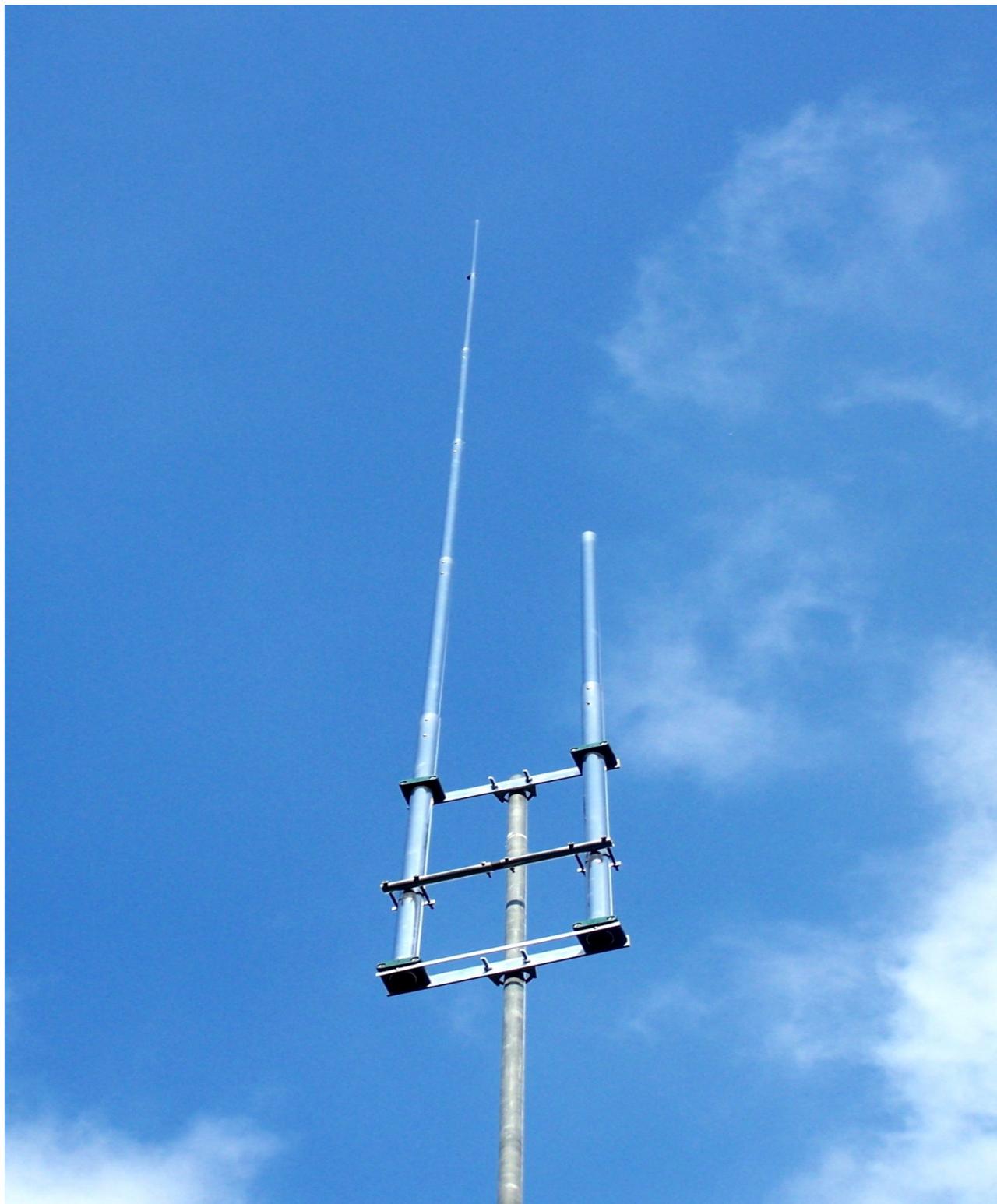


Soluzione bloccaggio elemento sul boom



Piastra driver Yagi con adattatore Hairpin e connettore

Esempi pratici tecnica utilizzo collari (antenne complete)



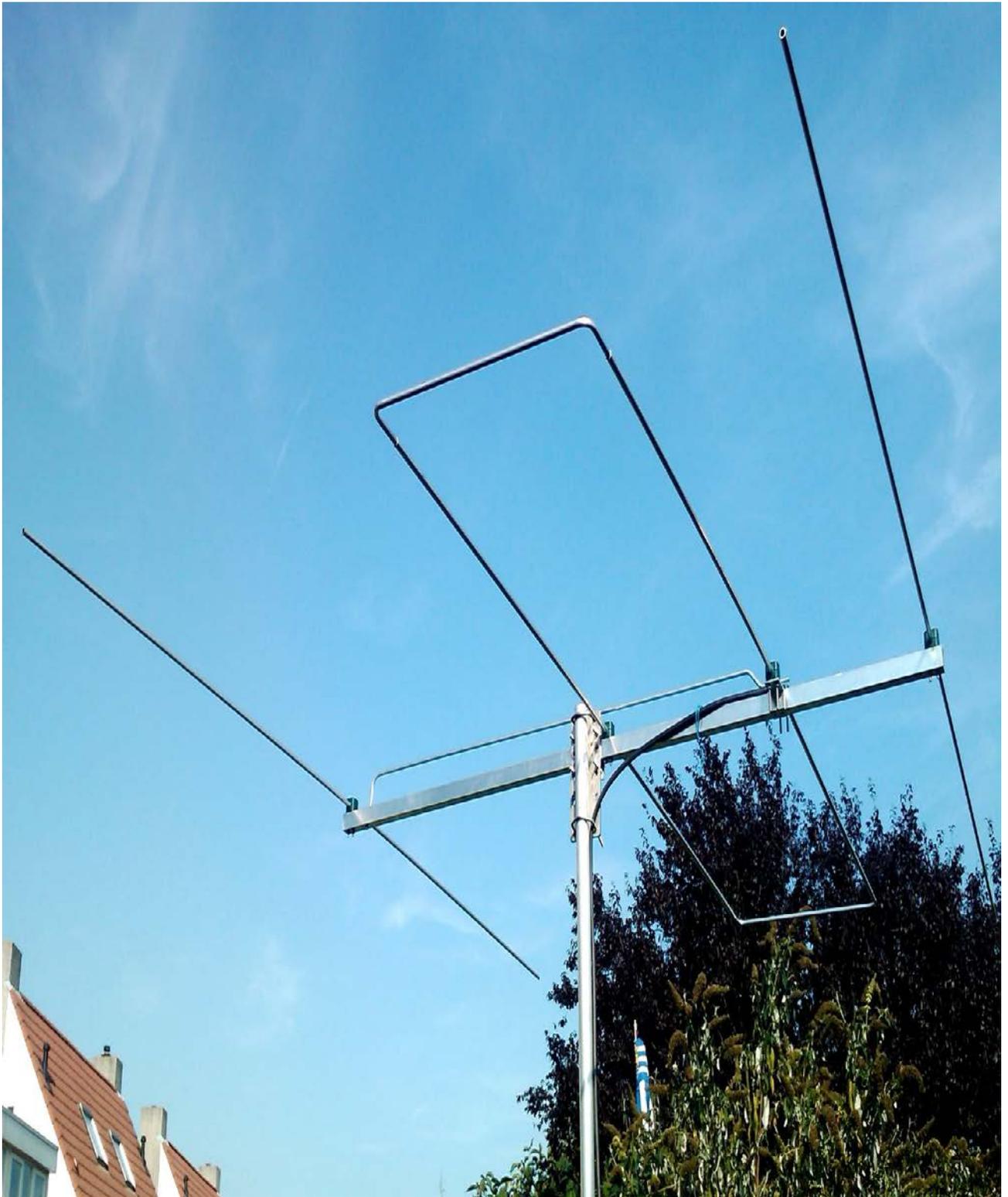
J Pole 17 mt



Verticale 2 x 5/8 FORKER 4 mt di G0KSR



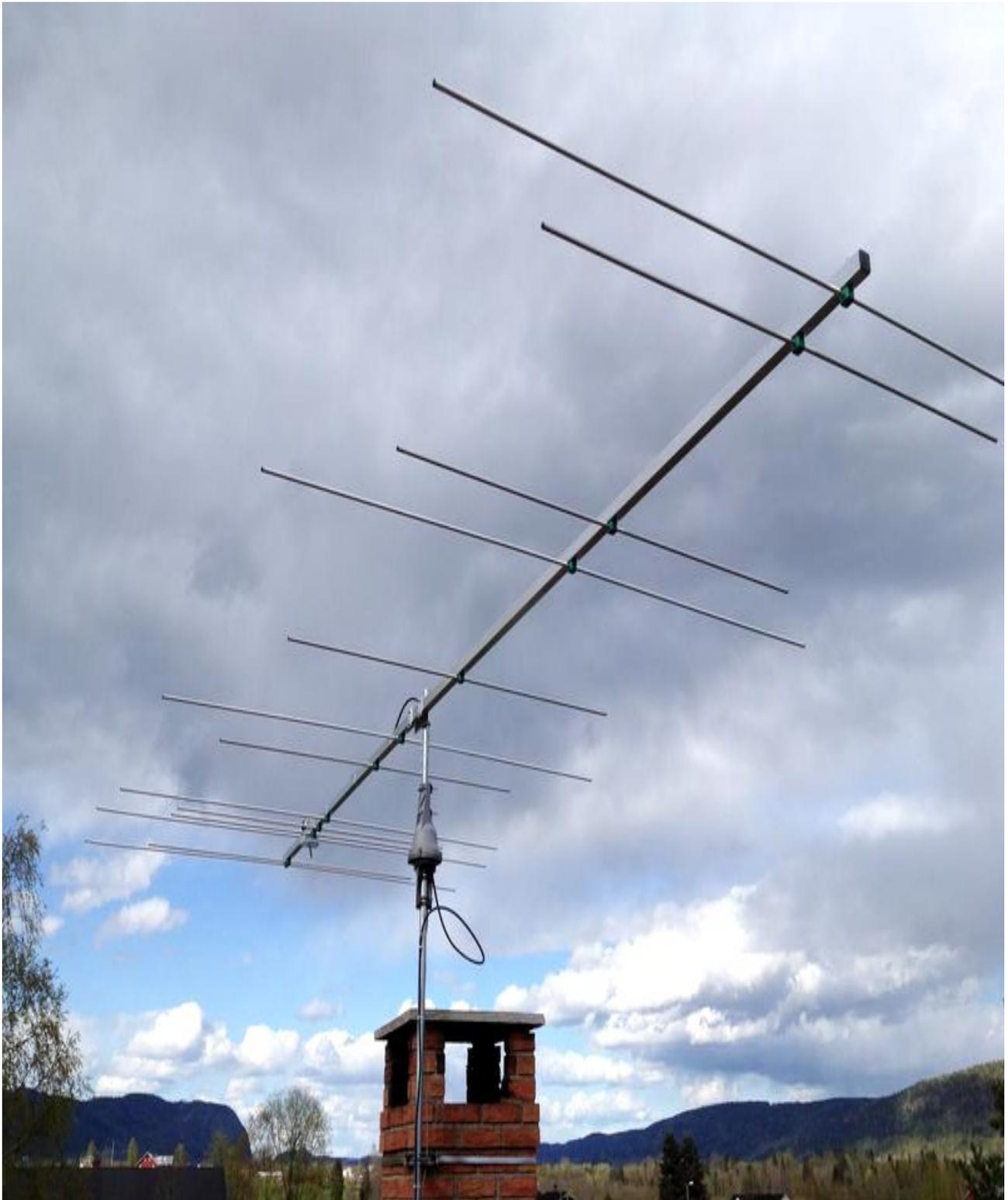
Moxon 6 mt



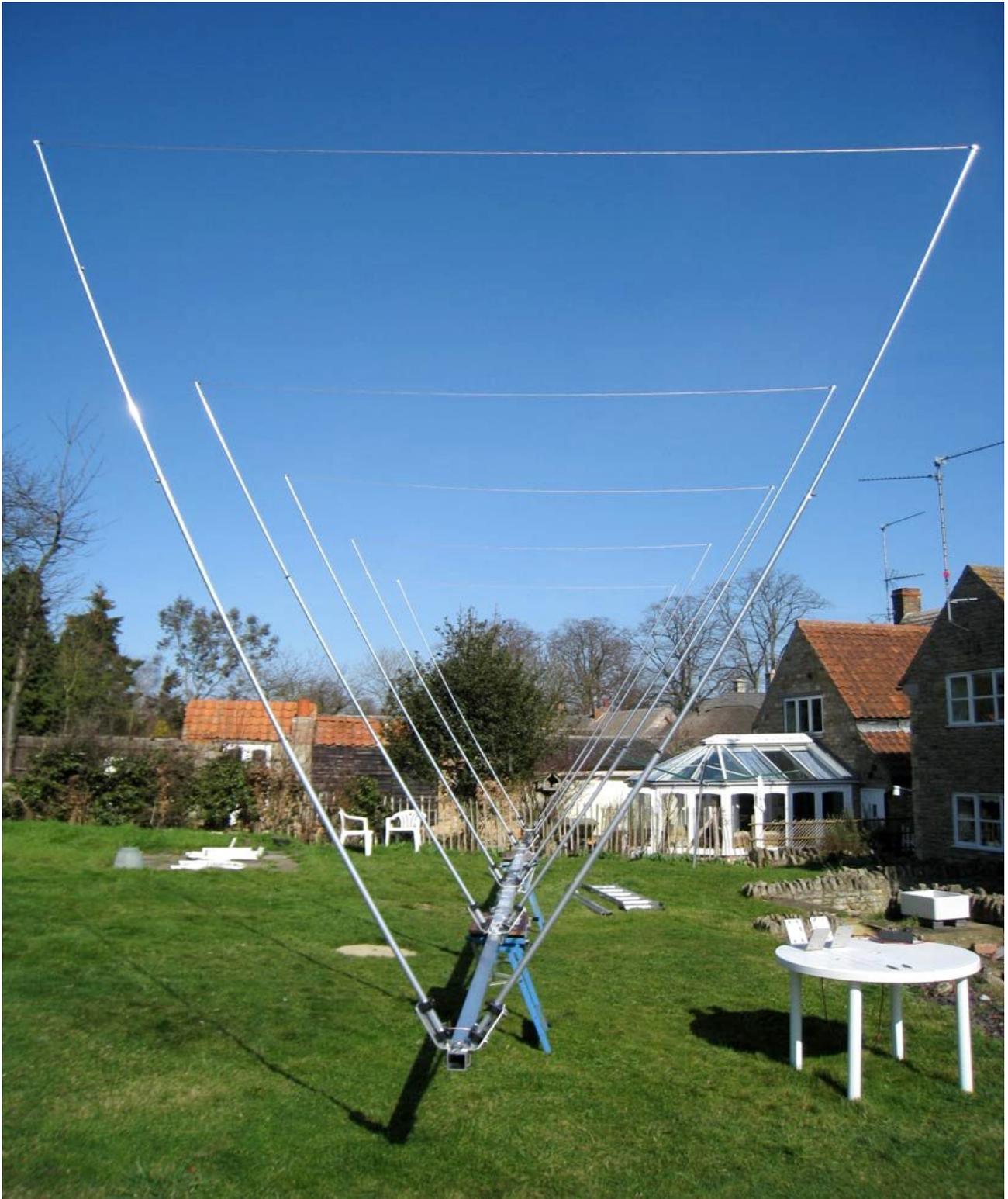
Yagi 3 elementi LFA 6 mt di G0KSC



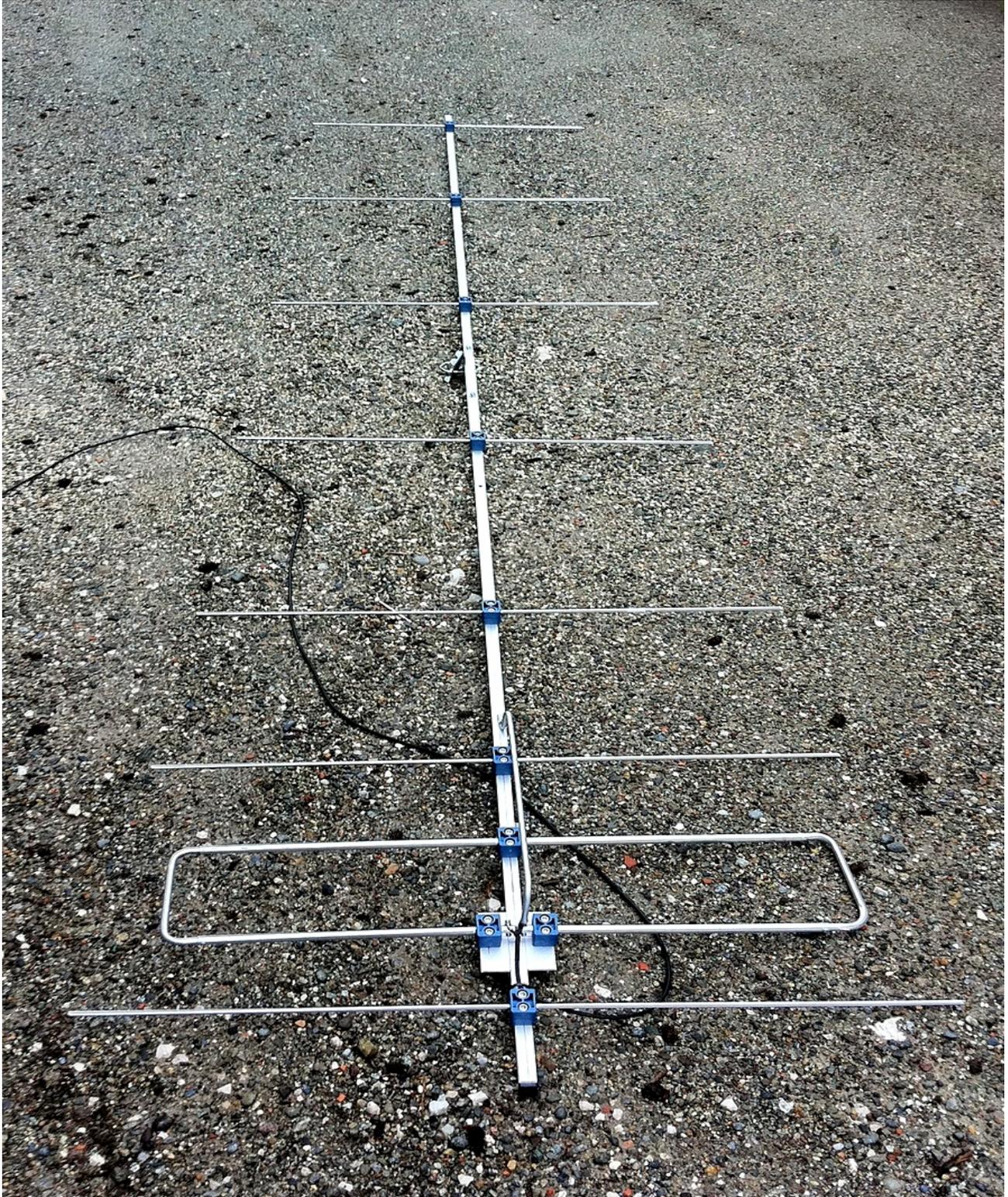
Yagi 5 elementi LFA 6 mt di G0KSC



6 e 7 elementi dual-band yagi 6 mt e 4 mt di YU7EF



Delta Loop 5 elementi 6 mt



Yagi 8 elementi LFA 2 mt di G0KSC



2 x 5 elementi LFA 2 mt polarizzazione incrociata
per operazioni EME o Satelliti di G0KSC



11 elementi LFA 70 cm EAntenna



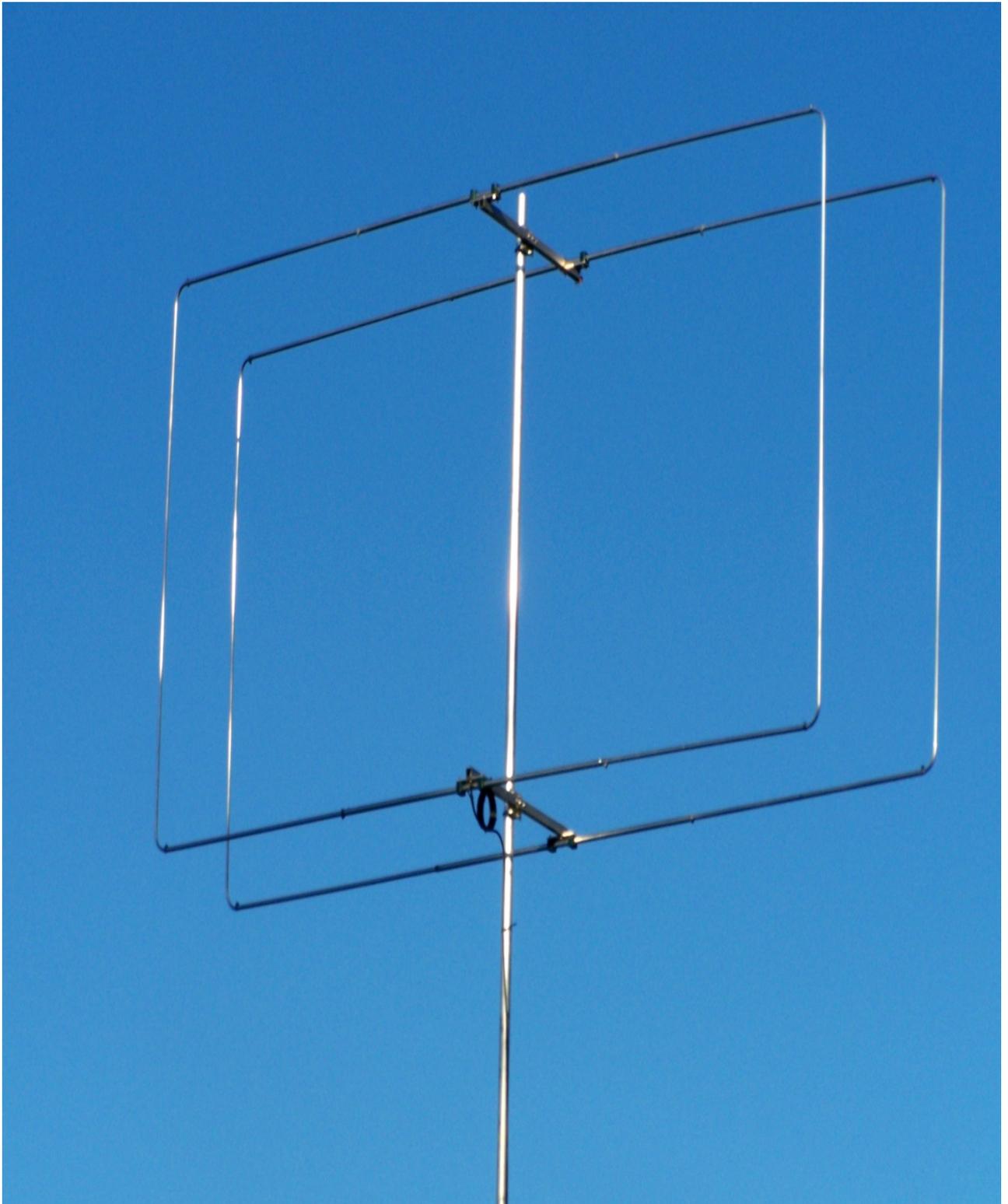
70 elementi 23 cm EME Antennas-Amplifiers



Delta Loop multibanda 10-40 mt di M0PLK



Particolare staffa di montaggio



Semplice 2 elementi Cubical Quad 10 mt



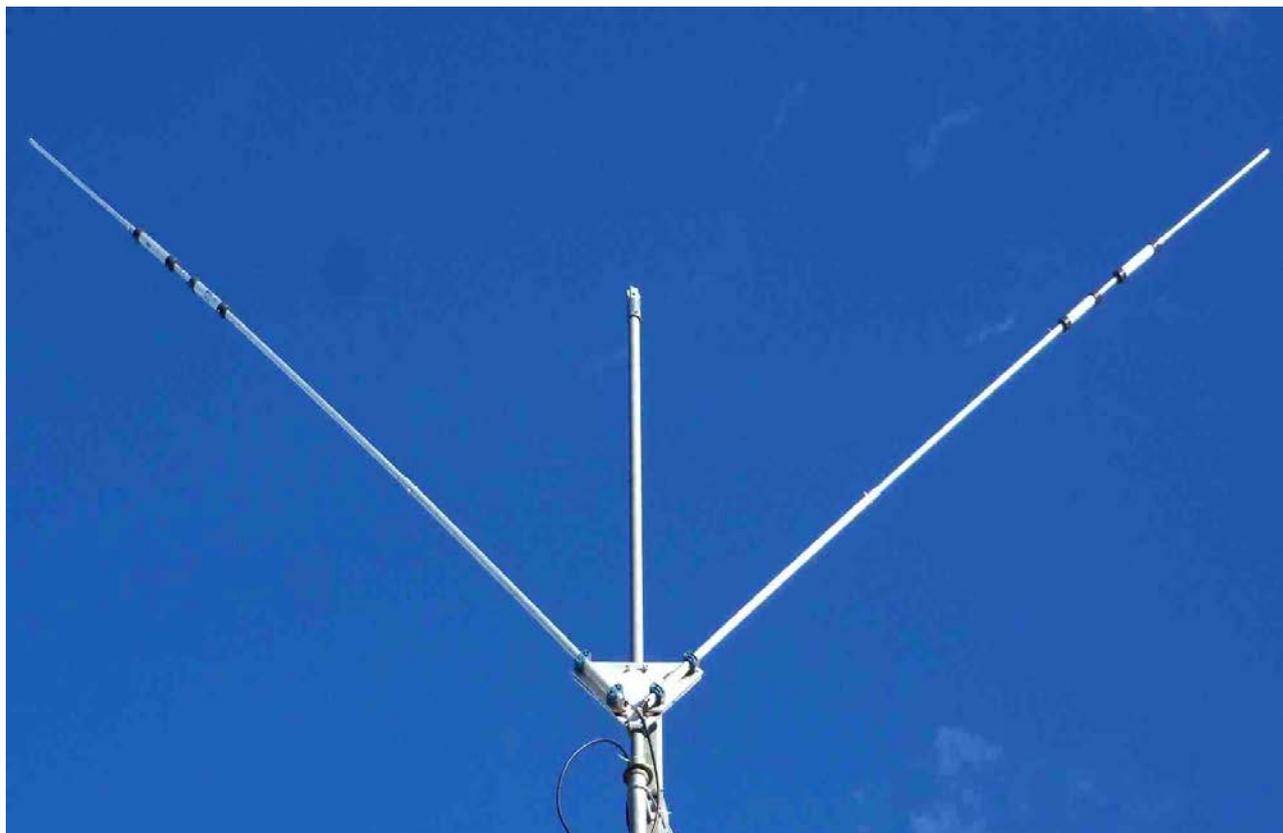
Particolare di montaggio Hexbeam 20-17-15-12-10-6 mt di SP7IDX



Antenna installata



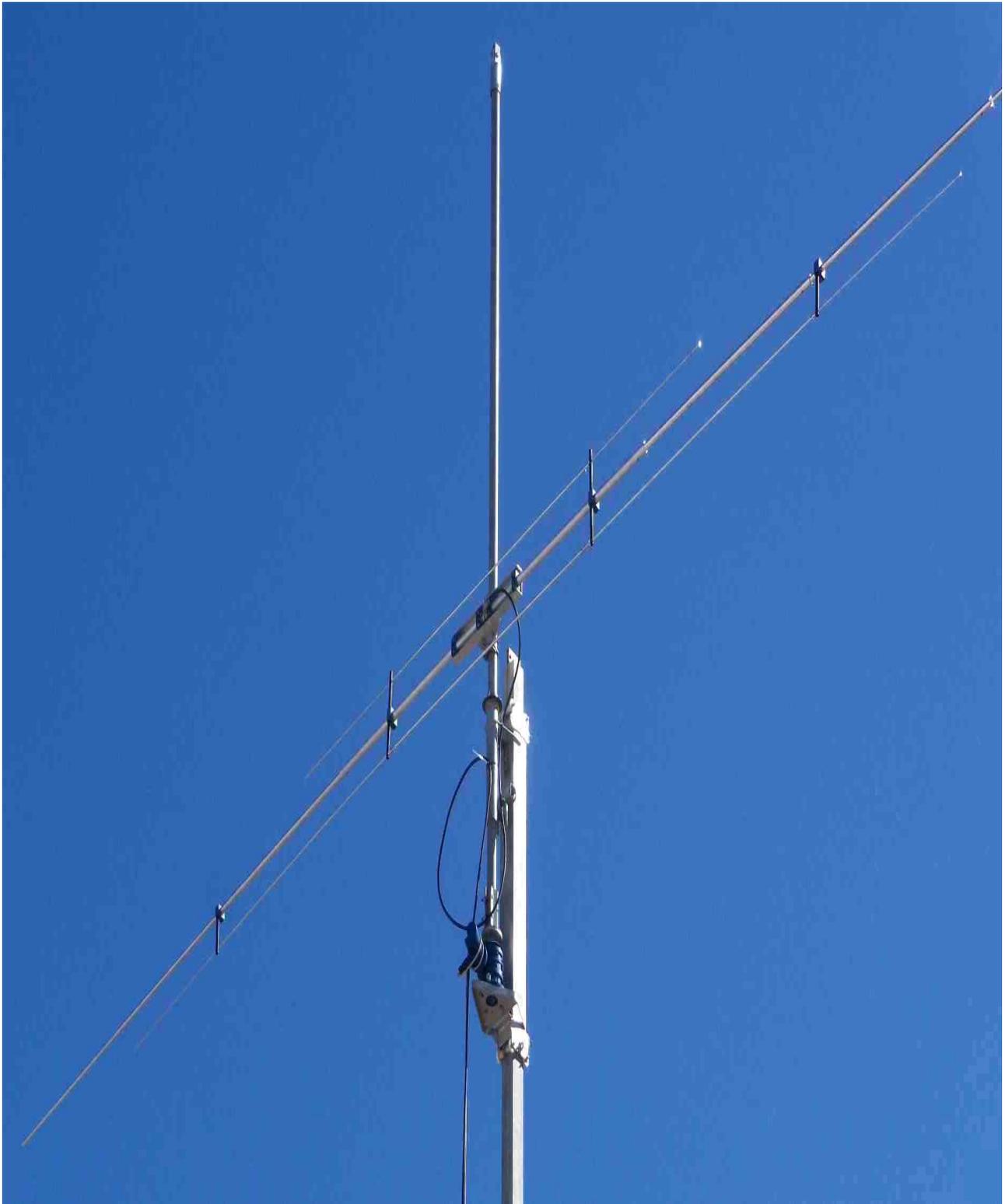
Antenna Magnetica 12-40 mt di IU3BRK



Dipolo rotativo a V 10-15-20 mt Prosistel



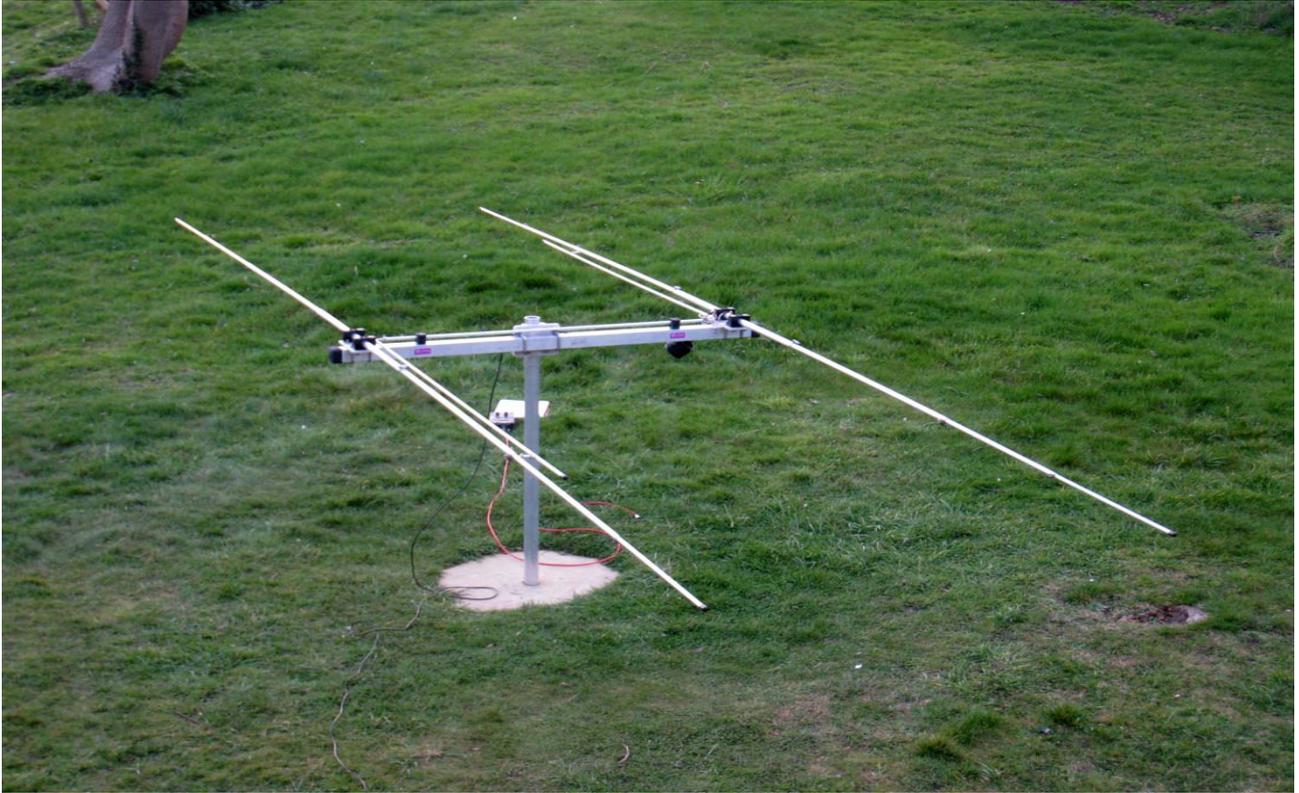
Dipolo rotativo a V 10-15-20 mt con estensione 6 mt Prosistel



Dipolo rotativo 17-12-6 mt Prosistel



Dipolo Rotativo Multiplo 10-15-20 mt EAntenna



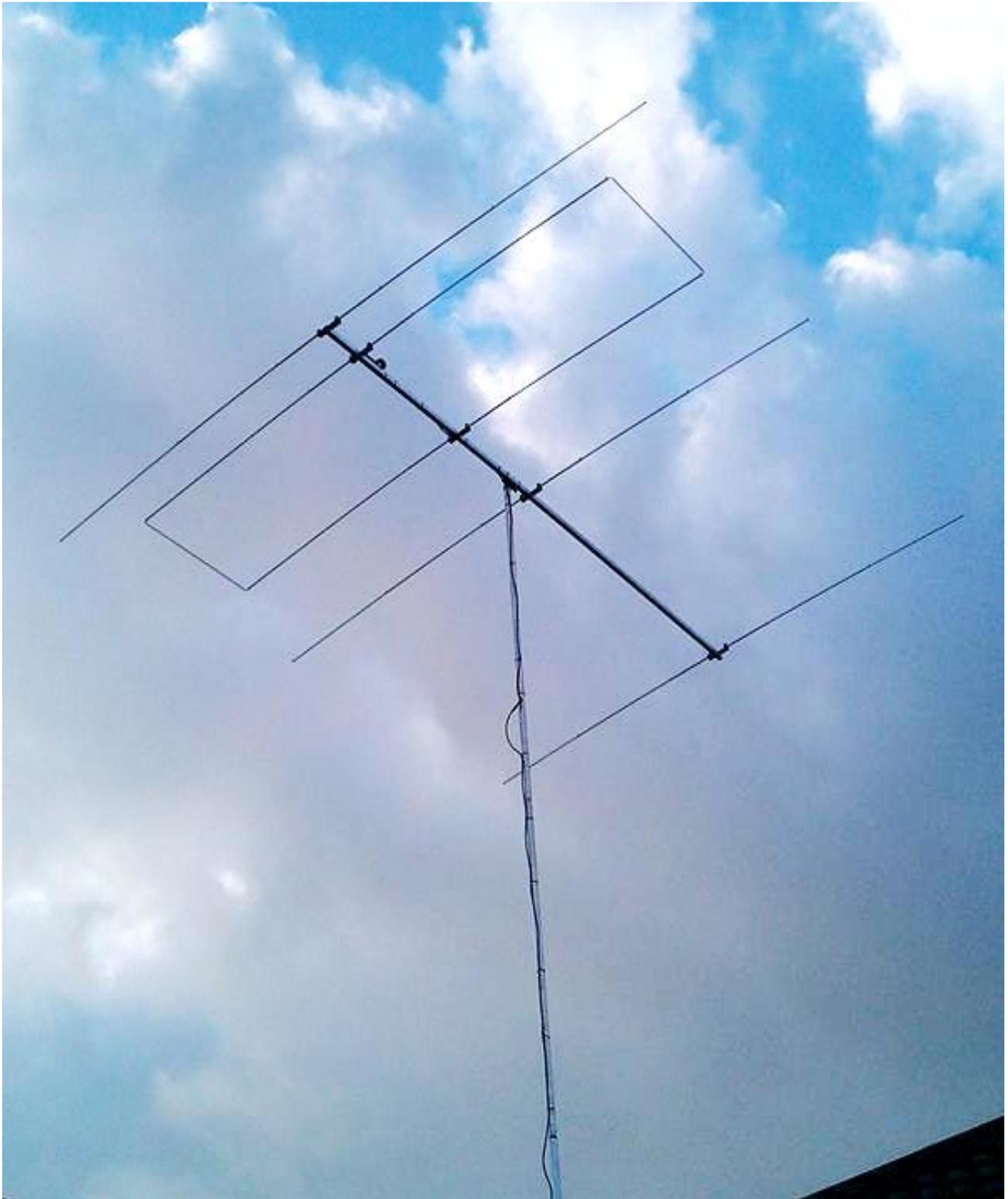
HB9CW 10 mt Vortex



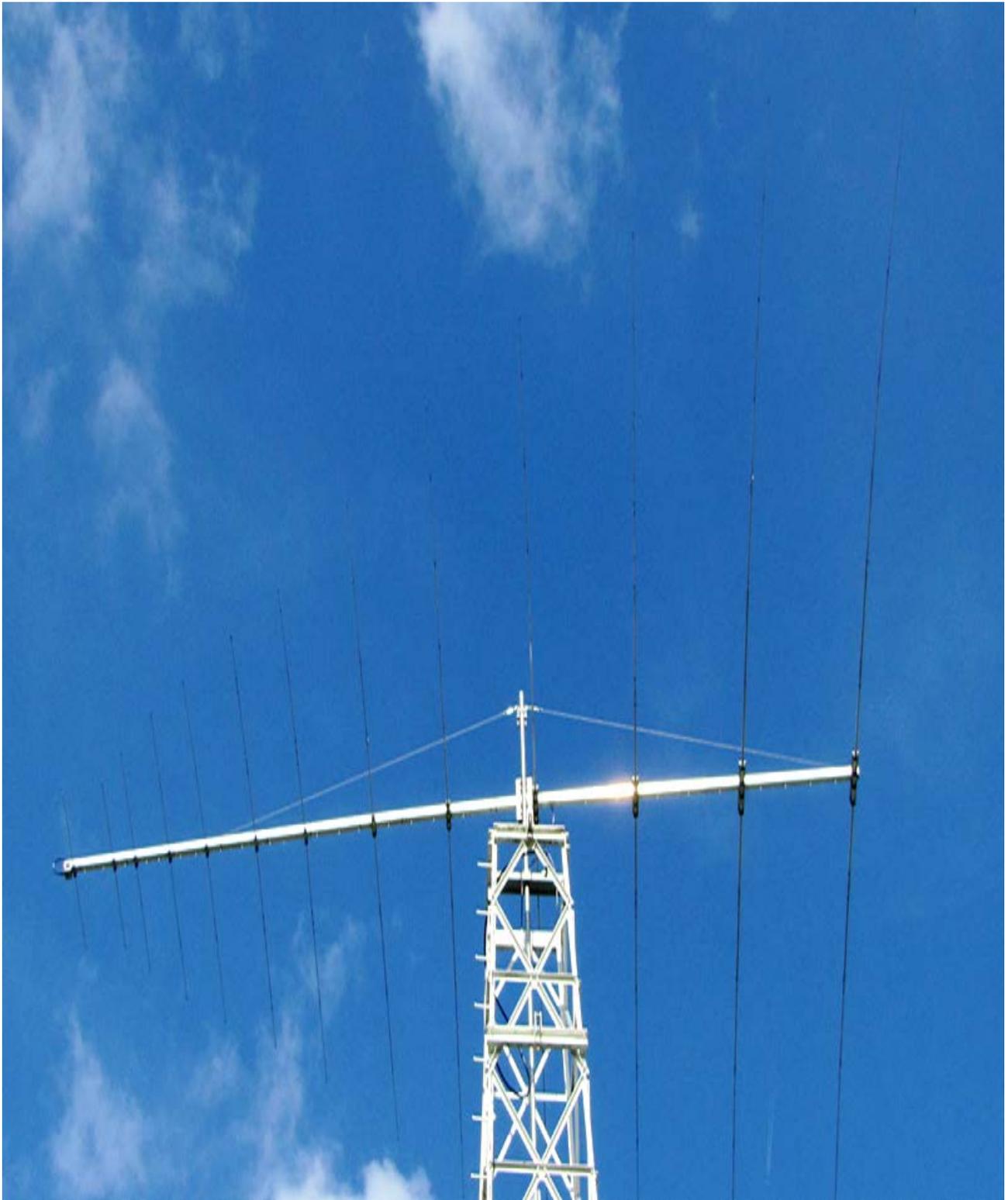
3 elementi LFA 12 mt Innovantennas



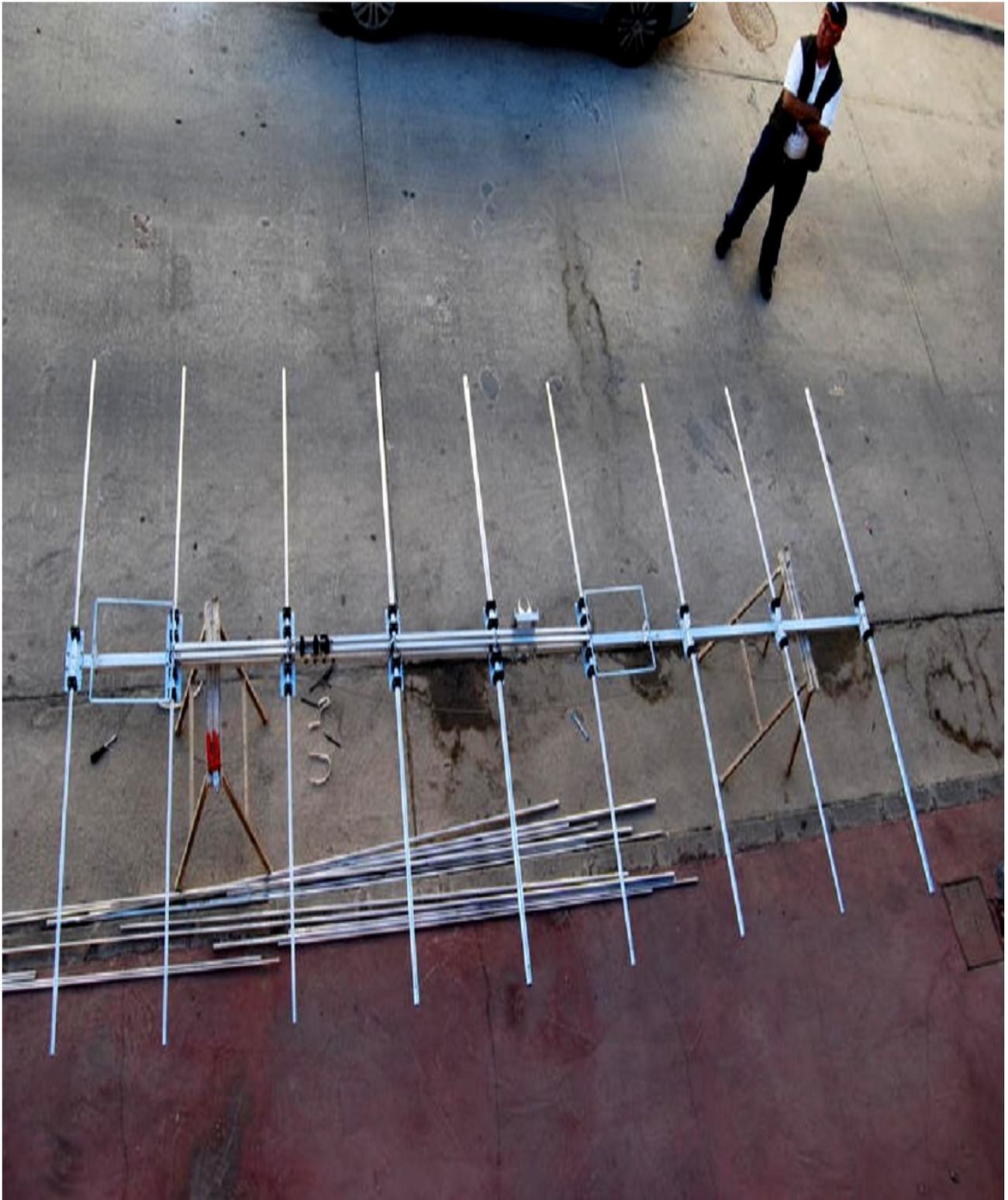
Moxon 10 mt Vortex



Yagi 4 elementi LFA 10 mt di G0KSC



13 elementi LOG-PERIODIC 30-6 mt Innovantennas



OB9-5 OPTI-BEAM 9 elementi 20-17-15-12-10 mt semiassembl.



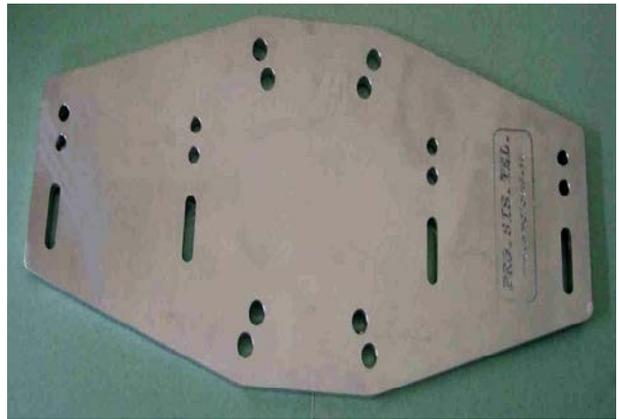
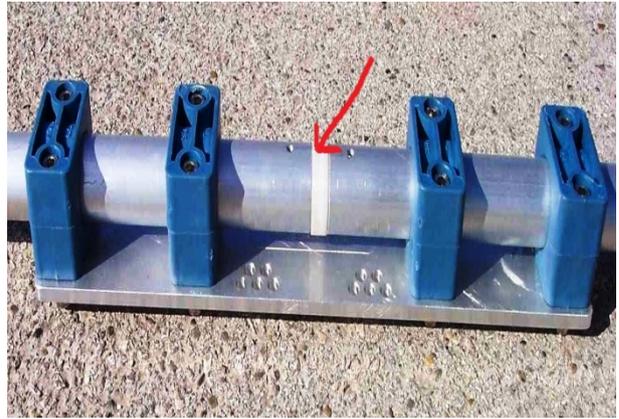
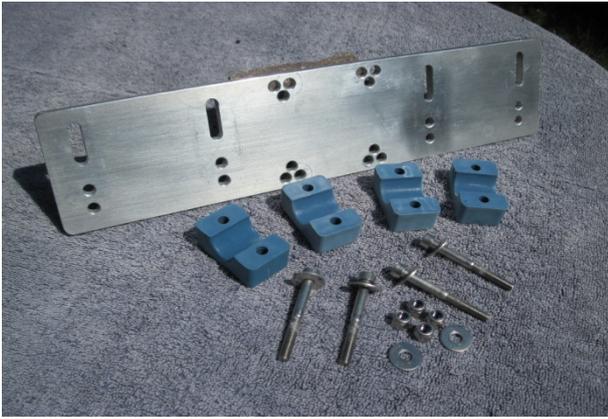
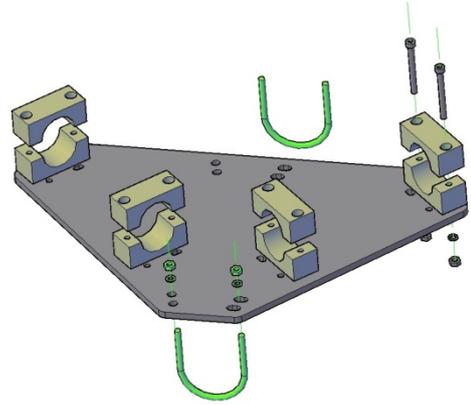
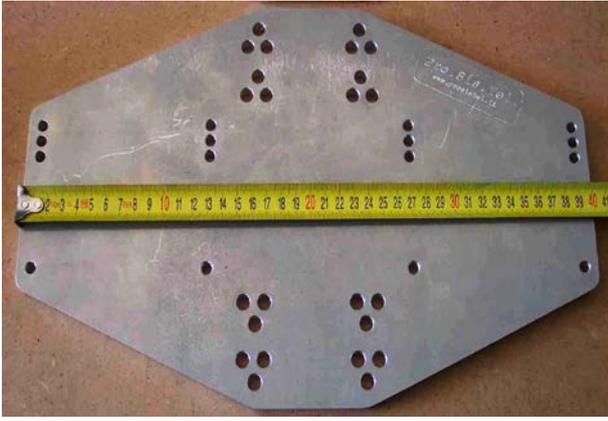
OB18-6 18 elementi 40-20-17-15-12-10 mt OPTI-BEAM

Un pò complicata autocostruire vero ?



Proseguendo come non citare le piastre di bloccaggio fra boom e mast; i supporti per i vari elementi disponibili a disegno o in misure standard già preforate atte ad essere equipaggiate con collari **PI.EFFE.CI**; inoltre un'amplissima gamma di accessori metallici per ogni esigenza; così pure una notevole disponibilità di tubi in vari diametri e spessori sia rotondi che quadrati in alluminio 6060-T6 ordinabili a misura; isolatori centrali in Derlin per elementi driver torniti a misura, proposti sempre da **PRO.SIS.TEL** Monopoli (Ba).



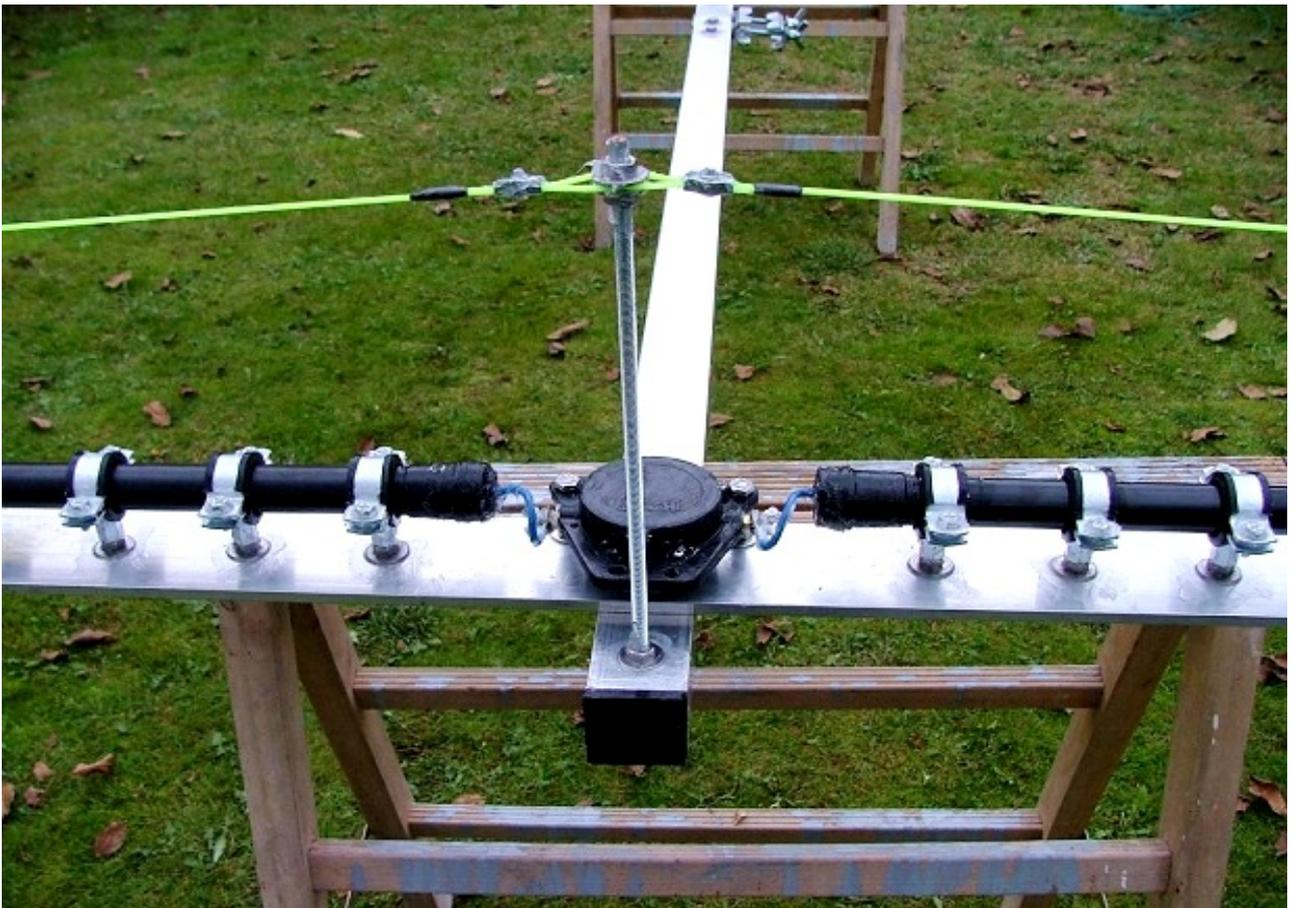


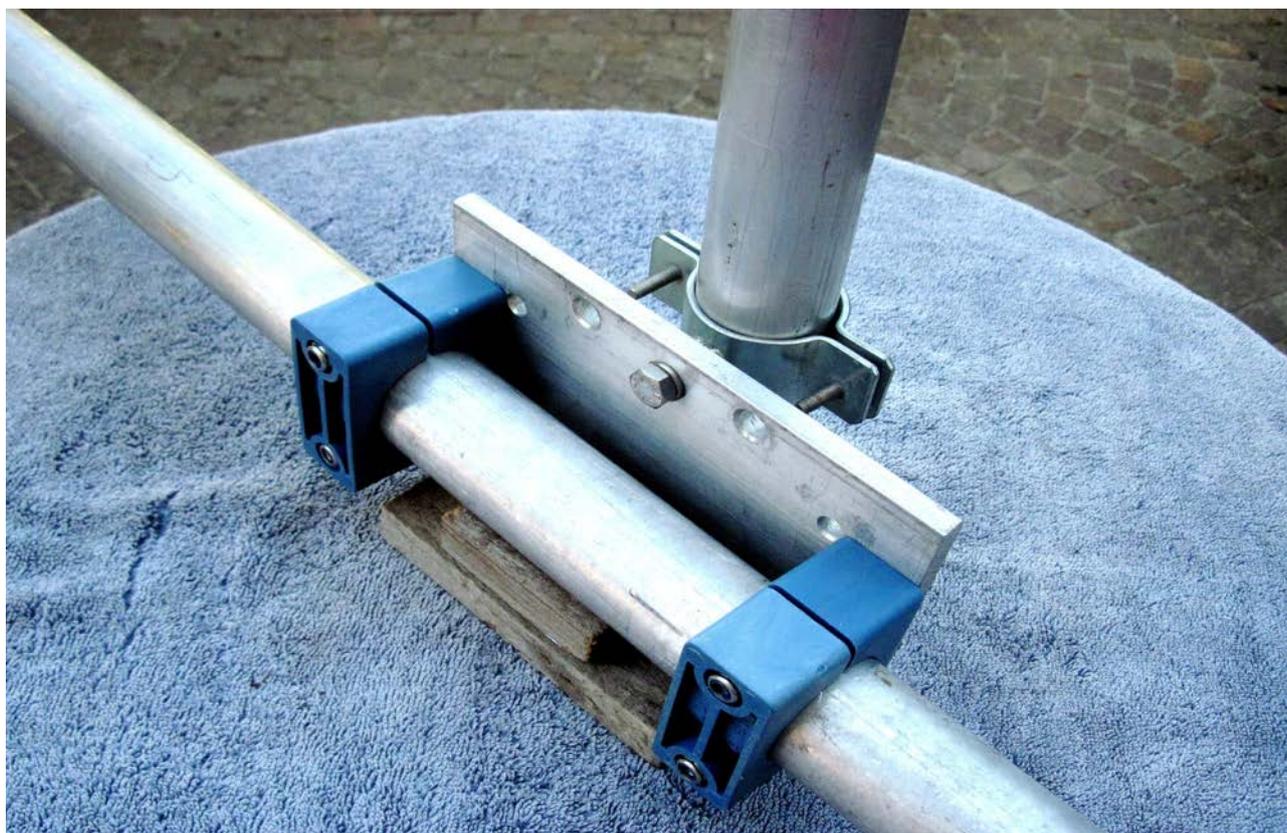
Queste piastre grazie a forature multiple ed asole intelligentemente predisposte, permettono di utilizzare a seconda esigenza collari in diverse misure, con vari interassi di bloccaggio in base al diametro dei tubi utilizzati, quindi particolarmente indicate per la realizzazione di molteplici tipologie d'antenne quali per esempio:

Yagi - Verticali - Moxon - Delta Loop - Cubiche - Dipoli Rotativi – J Pole - Loop Magnetiche - Log Periodiche - Hexbeam ecc.

Segnalo infine un' altro componente interessante disponibile sul mercato in ampia gamma di misure espresse in pollici. Sono i collari metallici pesanti dalla **FISCHER** sicuramente anche in questo caso il prodotto è nato destinato per altre applicazioni, ma considerando la flessibilità e praticità d'uso e soprattutto l' estrema economicità, li consiglio nella costruzione delle antenne. In particolare per la realizzazione di piastre supporto mast/boom, boom/elementi, crociere, oppure per ancorare pali a muri perimetrali tramite tassello e vite M8 in dotazione.







Staffa mast/boom con collari Fischer e Pi.effe.ci



Come abbiamo potuto osservare negli esempi fotografici proposti, le soluzioni meccaniche applicabili alla costruzione di una antenna con gli accessori **PI.EFFE.CI - PRO.SIS.TEL – FISCHER** segnalati sono infinite, c'è solo l'imbarazzo della scelta. Quindi animo non ci

sono più scuse ne remore basta imporsi con fermezza la volontà di realizzarle e sperimentare.

Le foto di questa presentazione provengono da particolari:
OPTIBEAM - FORCE12 - PROSISTEL - MOMOBEAM-HEXBEAM-
INNOVANTENNAS -EANTENNA -VORTEXANTENNA-ANTENNAS
AMPLIFIERS.

Riflessioni finali



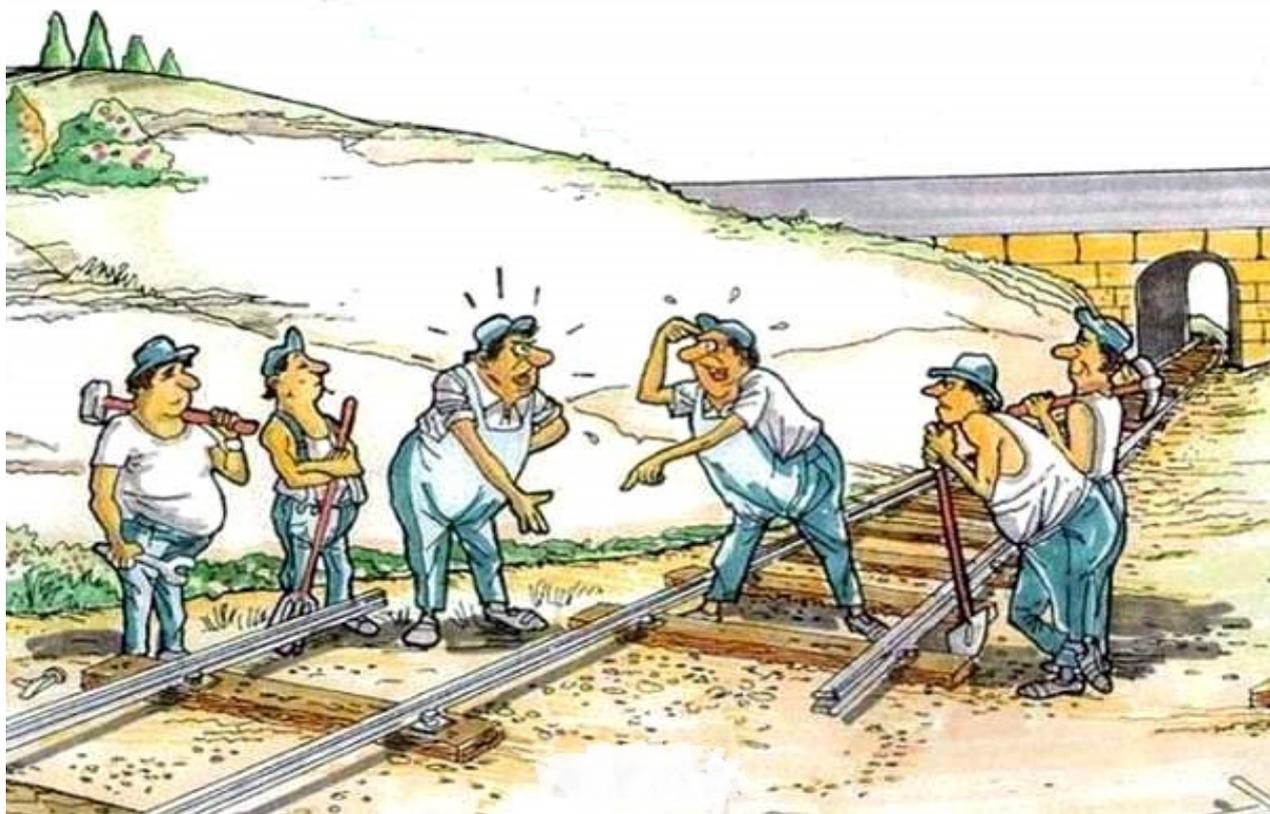
Passando alle dolenti note, come si è intuito sin dalle prime frasi di questo articolo, la mia è una esortazione affinché la sperimentazione venga incentivata, anche perché è l'unico modo di salvaguardare il lato tecnico del radiantismo. E sia da stimolo prima di tutto

verso noi stessi; ma che possa avere anche un'effetto attrattivo soprattutto verso le nuove generazioni anche di sesso femminile, (abbandonando quella pletorica ingessata impostazione maschilista del settore) a cui delegare domani un movimento vivo, motivato, non amorfo se non addirittura agonizzante !



Purtroppo però quello che normalmente resta l'ostacolo principale che non fa scattare in noi il desiderio di sperimentare nuove soluzioni è sicuramente l'errata consapevolezza di sentirsi appagati dai risultati finora raggiunti abbandonandosi inconsapevolmente ad una passiva inerzia ! Queste motivazioni visto l'indirizzo dell'articolo sono riferite in questo caso alle antenne, ma potrebbero essere applicate a tutti gli altri argomenti settoriali eventualmente esaminati. E' ovvio che per avviare un processo innovativo bisogna abbandonare preconcetti ed indolenzite maturate e buttarsi con convinzione e perseveranza verso nuove mete, magari interagendo per un unico intento, con un motivato lavoro di squadra.

LAVORO DI SQUADRA



Queste se fermamente ricercate sicuramente non tarderanno a dare soddisfazioni ed avranno una valenza doppia: appaganti per le performance eventualmente raggiunte, ma daranno ulteriore smalto allo spirito pionieristico ed altruista che ha sempre distinto l'animo del vero OM sperimentatore.

Se tutto dovesse procedere sulla falsariga degli ultimi decenni invece: considerando la fisiologica diminuzione del numero dei vecchi e nuovi appassionati (di riflesso anche degli stimoli), il futuro di questo nostro mondo vivrà un graduale nostalgico processo di deterioramento e declino sino ad una verosimile estinzione !

Enfatizzando di conseguenza un comune detto espresso normalmente in questi frangenti :

“Qualcuno potrebbe rivoltarsi nella tomba!”



Credo di essere stato un po' troppo diretto nell'esprimere il mio pensiero ma con le prospettive odierne inutile nascondere la realtà. Per chi si sentisse stuzzicato nell'orgoglio dopo aver letto questa mia forse un po' amara riflessione e magari è tentato a reagire, auguro fruttuose motivate e piacevoli sperimentazioni !

Sempre a disposizione per chiarimenti.

i2woq Carmelo

carmelo.montalbetti@alice

Questa rassegna di materiale utilizzabile per autocostruire antenne, e le varie antenne raffigurate nella presentazione, non vuol essere per nessun motivo una forma di pubblicità gratuita magari interessata verso le ditte produttrici o distributrici, ma solamente una segnalazione conoscitiva.

