

# ANTENNA HALF-SLOPER PER 160m

BY IK4CIE Vittorio

Anzitutto preciso che si chiama "sloper" e non "slooper"...dal vocabolo inglese "slope" che vuole dire "inclinato". Il termine "sloper" indica un dipolo completo teso tra una sommità e il suolo.

L'antenna HALF-SLOPER (mezza sloper) propriamente detta, invece, è composta da un sostegno METALLICO (che può essere un palo o traliccio) e da un filo lungo 1/4 d'onda che scende diagonalmente dalla cima del palo fino a circa 1 m da terra.

L'alimentazione è fatta nel punto più alto, ossia alla sommità del palo, senza alcun accessorio, semplicemente collegando la calza del coassiale al palo e il centrale al filo.

L'impedenza dell'antenna è circa 50 Ohm e il diagramma di irradiazione è di tipo cardioide, ossia irradia in tutte le direzioni tranne che dalla parte posteriore, intendendo per posteriore la parte dove c'è il palo.

Per certi versi può essere paragonata ad un misto tra un dipolo a V invertita e una verticale capovolta...

## NOTE PRATICHE:

1)la calza del coassiale deve essere collegata al palo SOLO nel punto più alto e in nessun altro punto.

2)il cavo coassiale deve discendere perfettamente aderente al palo o, se si tratta di sostegno a traliccio, perfettamente aderente a uno dei montanti.

3)il rendimento migliora se alla base del palo si stendono dei radiali in ogni direzione, lunghi 1/4 d'onda.

4)se si vuole migliorare il rapporto avanti/indietro, si possono montare da 1 a 3 riflettori, composti da filo elettrico 2,5 mmq, lunghi poco più di 1/4 d'onda, collegati elettricamente a massa alla sommità del palo e discendenti sul retro del palo stesso in diagonale

5)l'angolo che il filo sloper forma col palo deve essere compreso tra 30 e 45 gradi.

La antenna che vado ora a descrivere è una versione accorciata per i 160m, dedicata a chi non ha tanto spazio a disposizione.

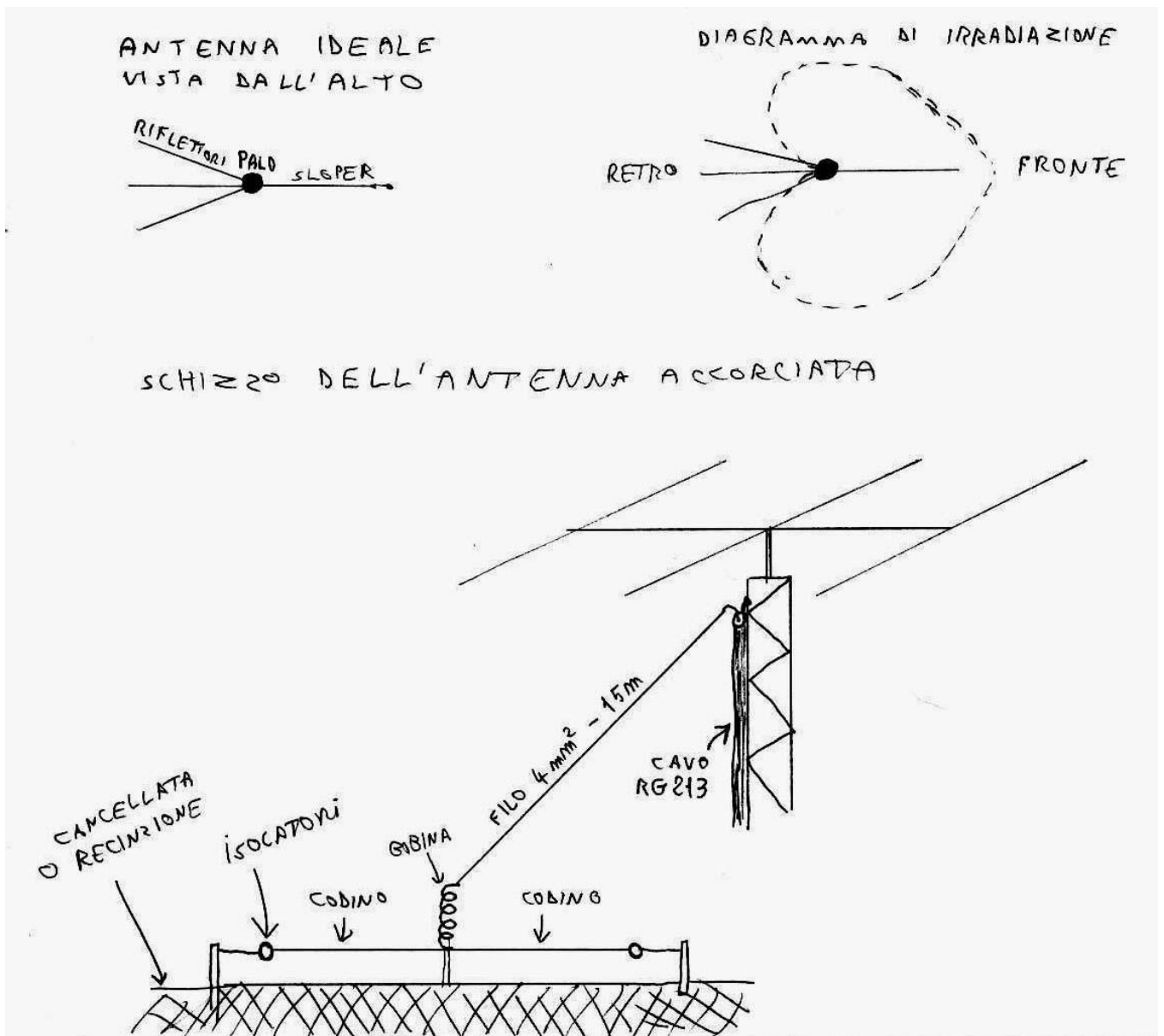
Come sostegno si usa il palo o traliccio che sostiene le altre antenne; meglio sarebbe se questo traliccio fosse collegato alla puntazza di terra con cavo di opportune dimensioni.

Collegeremo il coassiale della discesa nel punto più alto raggiungibile, facendolo scorrere ben aderente ad uno dei montanti, come descritto prima.

Rinunciamo in questa installazione sia ai riflettori che ai radiali.

Il filo che costituisce il braccio della sloper deve essere almeno di 4 mmq di sezione, e dovrebbe essere lungo almeno 15m. Tale filo parte dalla sommità del traliccio e si dirige verso la cancellata di recinzione del giardino, sperando (hi) che l'angolo che esso forma col traliccio non sia ne' troppo chiuso ne' troppo aperto.

A questo punto si osservi la figura allegata per comprendere la successiva descrizione.



Il filo arriva alla bobina di carico che serve per allungare elettricamente l'antenna facendola così risuonare alla frequenza voluta.

I codini vanno stesi circa 20 cm sopra la recinzione, paralleli alla stessa, ben tesi e fissati in modo che una volta tarati non si flettano e non si muovano, perchè anche un centimetro fa difetto e ci sposta la risonanza di 10-20 KHz.

Sia la bobina che i codini vanno sorretti con paletti di materiale isolante (tipo canaline per impianti elettrici). ATTENZIONE!! Quando si trasmette, sulla bobina e sui codini sono presenti parecchie migliaia di volt, pertanto curare bene gli isolamenti per evitare guai...

Dati della bobina: ne descrivo 2 versioni che ho realizzato e che vanno bene per un filo sloper lungo 15m.

1) tubo PVC diametro esterno 62 mm, si avvolgono 85 spire di filo tipo cordina elettrica con sezione 1 mmq (tipo adatto fino a 300 W di potenza).

2) tubo PVC diametro esterno 110 mm, si avvolgono 50 spire di filo tipo cordina elettrica con sezione 2,5 mmq (tipo adatto fino a 1,5 KW di potenza).

Dati dei codini e taratura.

I codini sono una parte importante dell'antenna perchè fungono da cappello capacitivo che compensa (in parte) l'induttanza della bobina.

La loro lunghezza non deve essere inferiore a 2 metri ciascuno; la lunghezza dei codini e la loro altezza rispetto alla recinzione influenzano in modo notevole la frequenza di risonanza dell'antenna, giacché, come si diceva, un cm fa difetto.

La taratura si effettua con una buona dose di pazienza. Occorre posizionare tutto nella posizione **definitiva** di funzionamento, e vedere qual'è la frequenza di risonanza. Con i dati forniti, dovrebbe essere sicuramente più bassa di 1800 KHz. A questo punto si **tolgono spire** dalla bobina, una per volta, e si verifica la frequenza di risonanza. Quando questa è prossima a 1810 KHz, si fissa la bobina e si agisce accorciando i codini, uno-due cm per volta, fino a raggiungere i 1840 KHz, frequenza di centro banda.

C'è da aspettarsi che la frequenza di risonanza tenda a scendere col tempo, per via dello stiramento dei conduttori, quindi si provvederà di volta in volta a compensare accorciando i codini di quel che basta.

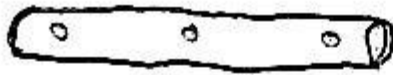
L'antenna ha banda passante molto stretta; il ROS minimo dovrebbe essere 1,5 a 1840, e si raggiunge già il valore 2 a 1815 e a 1855.

## ANTENNA HALF SLOPER CON CARICO LINEARE

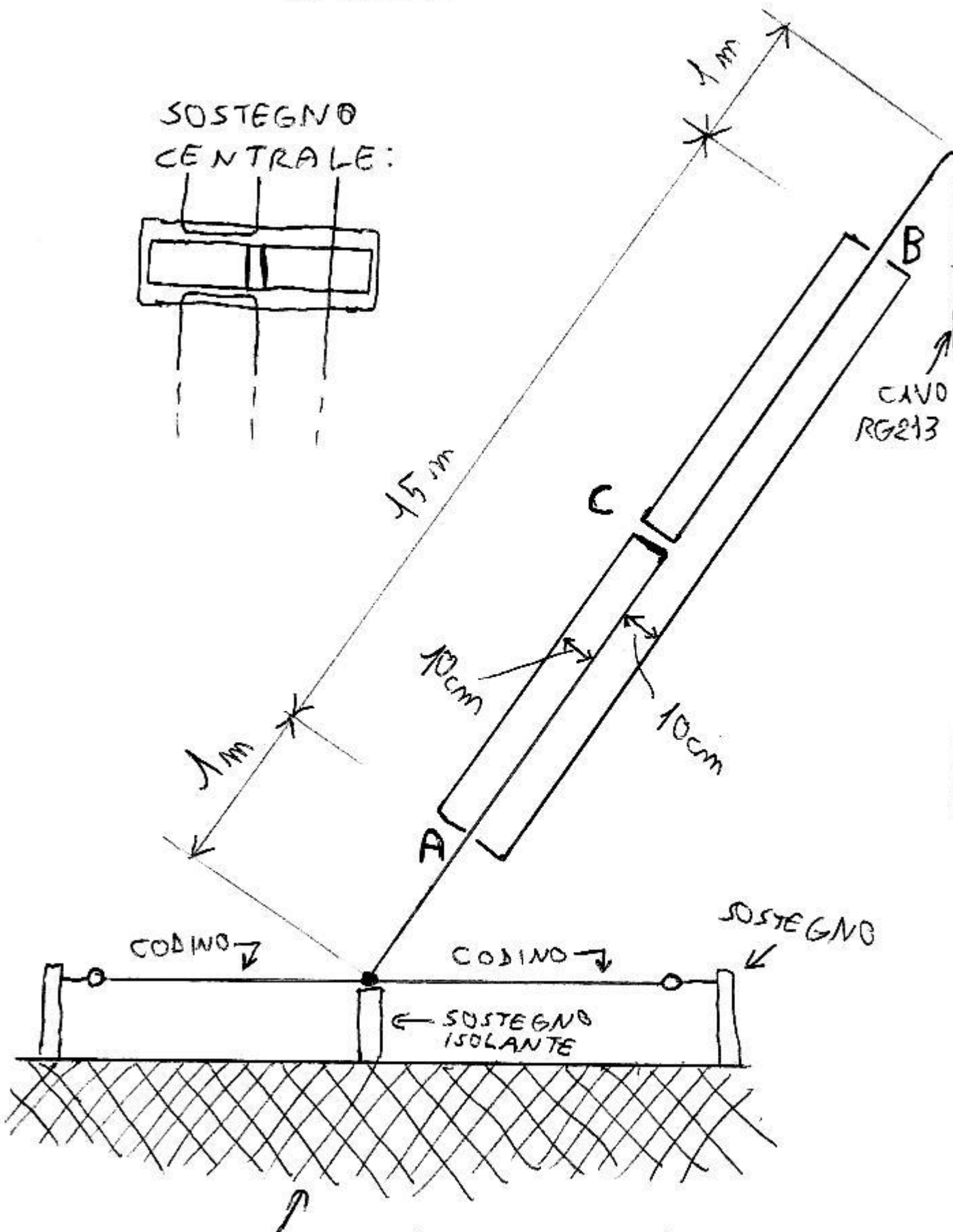
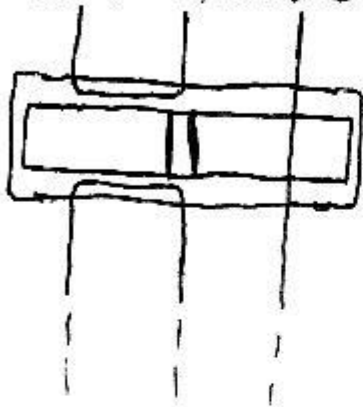
Dopo alcuni anni d'uso dell'antenna sopradescritta, ho voluto provare ad utilizzare il sistema di carico lineare anziché la bobina di carico terminale. I risultati raggiunti sono stati leggermente superiori, quindi vi riporto anche la descrizione di questa variante.

Resta valido tutto quanto descritto circa il sostegno, i radiali, i riflettori, la discesa del coassiale, il collegamento del coassiale al filo radiante, i codini terminali. Solo che ora non vi è più la bobina, e il filo inclinato viene "triplicato" ossia segue il percorso visibile nella figura che segue:

SOSTEGNI:



SOSTEGNO CENTRALE:

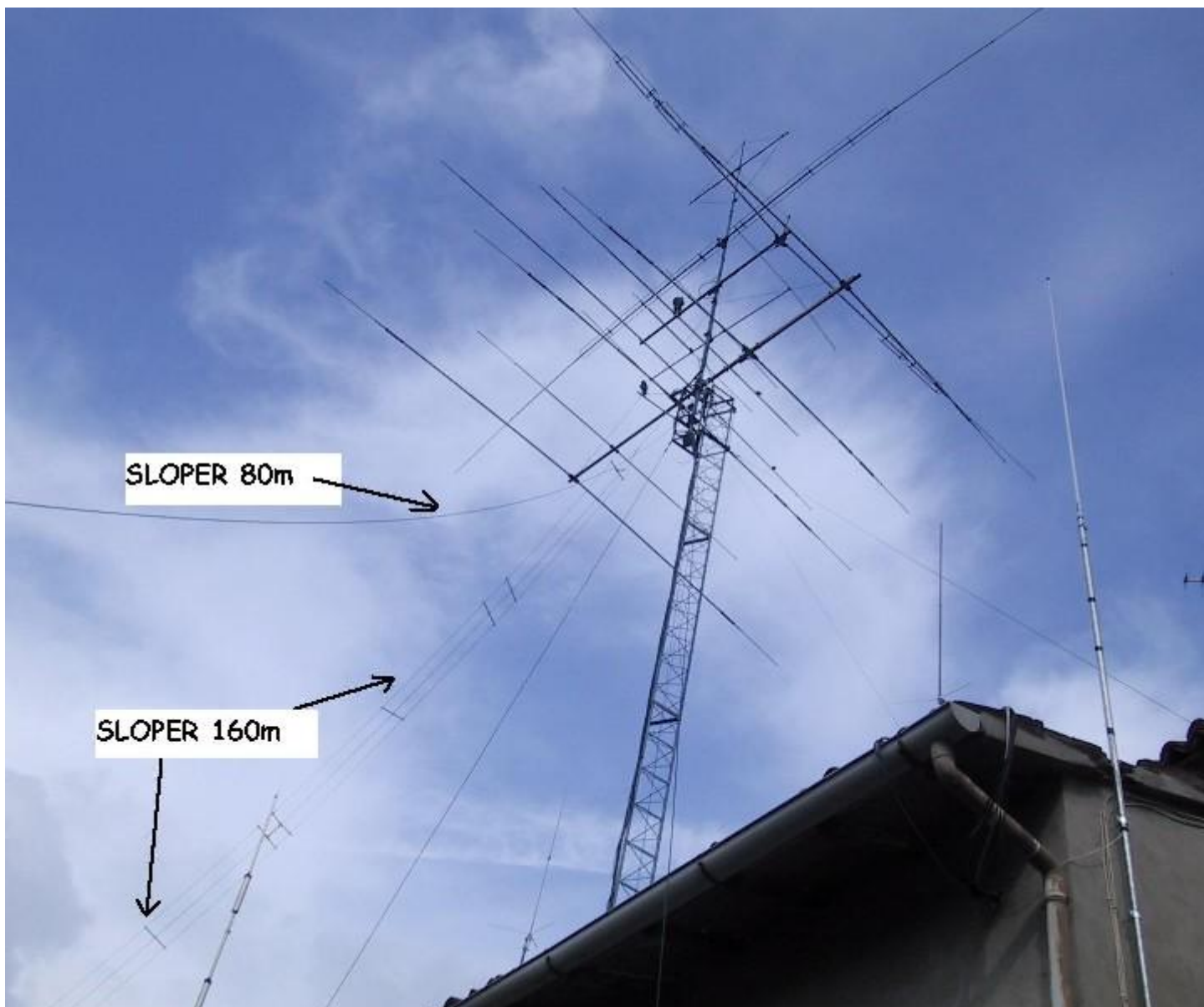


La distanza tra i 3 tratti del filo è di 10 cm (tra filo e filo). Tale separazione è ottenibile usando spezzoni da 25 cm di canalina plastica per impianti elettrici, la più piccola, leggera e robusta che si riesce a reperire; io ho usato la canalina con diametro esterno 16mm. Si praticano negli spezzoni di canalina 3 fori paralleli, uno al centro e due a 2,5 cm da ogni estremità, e vi si fa passare dentro il filo. E' un'operazione che richiede tempo e pazienza. Occorre fermare gli spezzoni di canalina con silicone o colla a caldo, altrimenti essi scorreranno lungo i fili. Il sostegno centrale **C** deve essere robusto perchè tutta la tensione meccanica è sostenuta da lui.



Nei punti A e B i fili che si incrociano devono essere tenuti a 10 cm di distanza, ciò è possibile costruendo, sempre con le canaline, degli spaziatori a T come si vede nella foto.

In foto qui sotto si vede anche una sloper per gli 80m, che è composta da un solo filo full-size di 20m di lunghezza:



## RISULTATI OTTENUTI

Lo scrivente IK4CIE con la suddetta antenna ha lavorato a tutt'oggi oltre 170 paesi nella TOP-BAND. Tra i DX migliori si segnalano: JA – TI – W7 – VE – VK - CE0 - ZS – 9K2 – 3B9 – S92 – XZ – JX – HC8 – P4 – CX – VP6 - 4K – EA8 – UA0 - FO0.

In generale, l'Europa si collega senza problemi mentre per uscire dall'Europa occorre molta pazienza e un po' di potenza.

Consiglio a chi volesse migliori risultati, di installare una diversa antenna dedicata alla sola ricezione, si veda ad esempio l'articolo "loop per ricezione 80/160m" .