

# Antenna Sloper

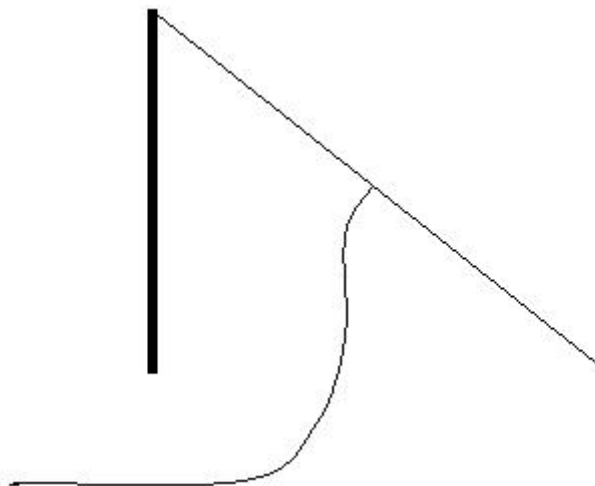


## Half Sloper

### Definizione di antenna sloper

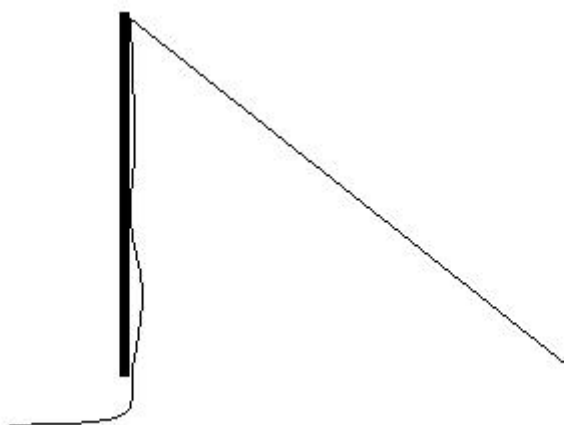
L'antenna così comunemente chiamata sloper, è normalmente un mezzo sloper ovvero Half Sloper. Lo sloper è un dipolo messo in pendenza a  $45^\circ$ , quindi è un'antenna bilanciata. Il mezzo sloper è solo la metà di un dipolo messo a  $45^\circ$ .

Continueremo per comodità comunque a chiamarla sloper anche se non lo è



Antenna Sloper

Dipolo messo a  $45^\circ$ .

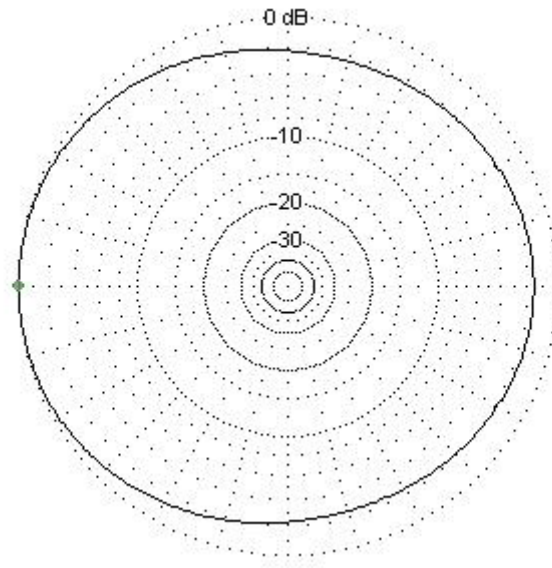


Antenna Half Sloper

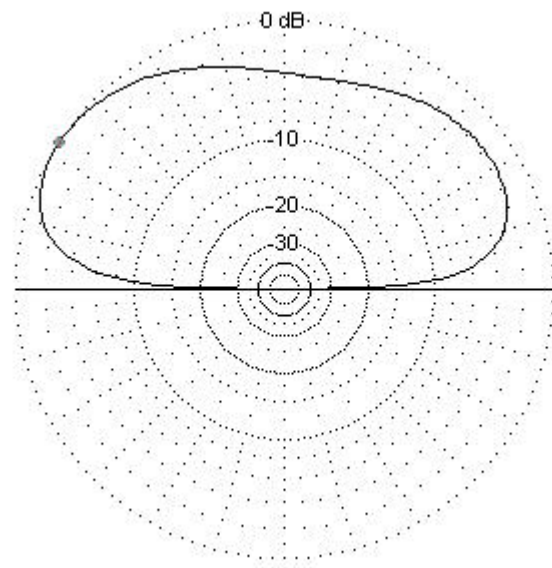
L'angolo che si forma tra il palo di sostegno e il filo irradiante dovrebbe essere tra i  $30^\circ$  e  $45^\circ$ .

## Half Sloper

### Lobi d'irradiazione dello Sloper



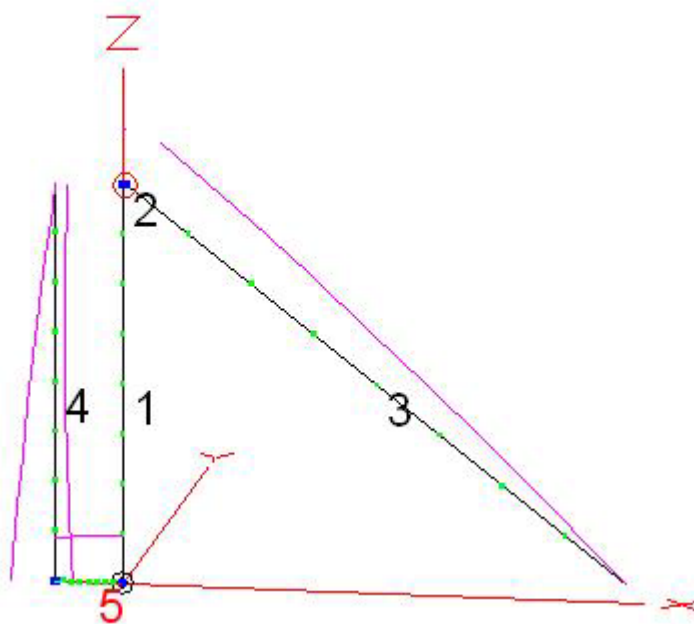
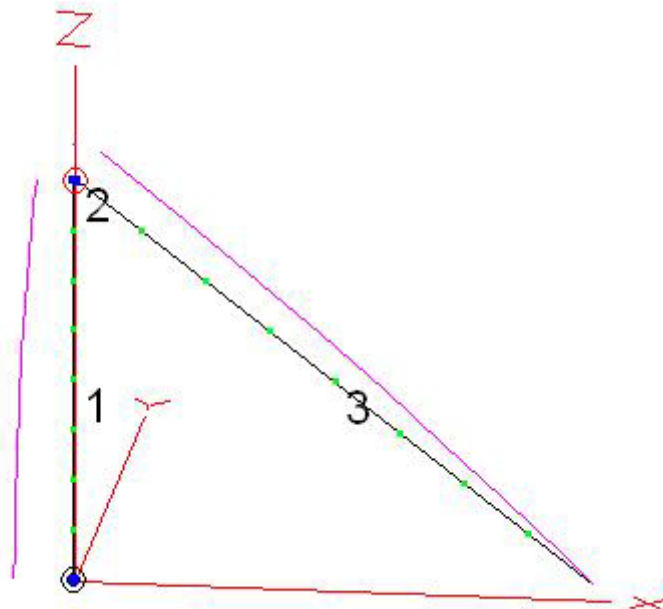
Lobo d'irradiazione azimutale



Lobo d'irradiazione in elevazione

Dai lobi d'irradiazione si può vedere che lo sloper è un antenna direzionale, anche se di poco.

Distribuzione della corrente



Mettendo un secondo palo dietro l'antenna come riflettore, aumenta la corrente di conseguenza anche i lobi d'irradiazione si appiattiscono diventando così sempre più direttiva.

### Realizzazione delle trappole

Un grande vantaggio di tale antenna oltre ai costi molto contenuti, è che possiamo realizzare un'antenna multi banda, senza necessitare di molto spazio.

Lo sloper come per il dipolo non è solamente un'antenna mono banda, possono essere montate delle trappole in modo che lavori su più bande.

Le trappole possono essere realizzate con diversi metodi, il circuito da realizzare è un circuito oscillante per la minima frequenza desiderata, il circuito aprirà il filo su determinate frequenze e chiuderà il filo per altre frequenze.

Si possono realizzare trappole con un condensatore e una bobina ma per semplicità usiamo un cavo coassiale. La lunghezza del cavo arrotolato in spirale farà la nostra bobina, e la distanza tra anima e schermo del coassiale farà il nostro condensatore.

La lunghezza del cavo coassiale usato per la bobina è da considerare due volte, per il resto del filo irradiante.

La massima potenza applicabile allo sloper dipende dal cavo coassiale usato per la discesa, dal filo usato come parte irradiante ma anche dal cavo coassiale usato come trappola. Le bobine realizzate hanno le spire ravvicinate in modo ordinato ma non si devono sovrastare. La potenza applicata alle bobine influisce sul calore da dissipare dalla stessa, per questo motivo si devono usare diversi tipi di cavo secondo la potenza.



Per il calcolo dei valori per costruire le bobine esistono diversi programmi informatici, un esempio quello riportato nelle prossime pagine è Coaxial Traps Design, può essere scaricato gratuitamente da internet.

Le trappole sono dipendenti dal tipo di cavo usato, dal diametro del supporto, dal materiale del supporto. Il supporto sarà solitamente un tubo per facilitare il raffreddamento della bobina.

## Half Sloper

Bobina per la banda dei 10 metri con cavo coassiale fine RG 174

The screenshot shows the 'Coaxial Trap Design' window with the following parameters:

Design Parameters	Value	Unit
Frequency:	28.1	mHz
Form Diameter:	5.000	cm
Coax Diameter:	0.254	cm
Capacitance:	101.050	pF/m
Select coax cable type	Belden 8216 RG174/U	

Calculated	Value	Unit
Turns:	2.74	
Coil Length:	0.70	cm
Coax Length:	47.72	cm
End Sensitivity:	283.18	kHz/cm
Turn Sensitivity	816.41	kHz/cm
Length/Diameter:	0.13	
L:	0.665	uH
C:	48.22	pF
X:	117.46	ohms

Bobina per la banda dei 15 metri con cavo coassiale fine RG 174

The screenshot shows the 'Coaxial Trap Design' window with the following parameters:

Design Parameters	Value	Unit
Frequency:	21.1	mHz
Form Diameter:	5.000	cm
Coax Diameter:	0.254	cm
Capacitance:	101.050	pF/m
Select coax cable type	Belden 8216 RG174/U	

Calculated	Value	Unit
Turns:	3.38	
Coil Length:	0.86	cm
Coax Length:	58.38	cm
End Sensitivity:	175.03	kHz/cm
Turn Sensitivity	496.73	kHz/cm
Length/Diameter:	0.16	
L:	0.965	uH
C:	58.99	pF
X:	127.87	ohms

## Half Sloper

Bobina per la banda dei 80 metri con cavo coassiale fine RG 174

**Coaxial Traps**

### Coaxial Trap Design

Design Parameters

Frequency:	3.6	mHz
Form Diameter:	5.000	cm
Coax Diameter:	0.254	cm
Capacitance:	101.050	pF/m
Select coax cable type	Belden 8216 RG174/U	

Units  
 Metric  
 British

Calculated: Turns:	13.52	L:	8.568	uH	
Coil Length:	3.43	cm	C:	228.12	pF
Coax Length:	225.75	cm	X:	193.80	ohms
End Sensitivity:	7.91	kHz/cm			
Turn Sensitivity	19.64	kHz/cm			
Length/Diameter:	0.65				

Help Quit

Bobina per la banda dei 20 metri con cavo coassiale fine RG 58

**Coaxial Traps**

### Coaxial Trap Design

Design Parameters

Frequency:	14	mHz
Form Diameter:	5.000	cm
Coax Diameter:	0.495	cm
Capacitance:	101.050	pF/m
Select coax cable type	Belden 8259 RG58A/U	

Units  
 Metric  
 British

Calculated: Turns:	4.92	L:	1.464	uH	
Coil Length:	2.43	cm	C:	88.31	pF
Coax Length:	87.39	cm	X:	128.74	ohms
End Sensitivity:	78.40	kHz/cm			
Turn Sensitivity	208.72	kHz/cm			
Length/Diameter:	0.44				

Help Quit

## Half Sloper

Bobina per la banda dei 40 metri con cavo coassiale fine RG 58

**Coaxial Traps**

### Coaxial Trap Design

Design Parameters

Frequency:	7.025	mHz
Form Diameter:	5.000	cm
Coax Diameter:	0.495	cm
Capacitance:	101.050	pF/m
Select coax cable type	Belden 8259 RG58A/U	

Units  
 Metric  
 British

Calculated: Turns:	8.71	L:	3.323	uH
Coil Length:	4.31	C:	154.48	pF
Coax Length:	152.87	X:	146.66	ohms
End Sensitivity:	22.69			kHz/cm
Turn Sensitivity	56.86			kHz/cm
Length/Diameter:	0.78			

Help Quit

Bobina per la banda dei 80 metri con cavo coassiale fine RG 58

**Coaxial Traps**

### Coaxial Trap Design

Design Parameters

Frequency:	3.6	mHz
Form Diameter:	5.000	cm
Coax Diameter:	0.495	cm
Capacitance:	101.050	pF/m
Select coax cable type	Belden 8259 RG58A/U	

Units  
 Metric  
 British

Calculated: Turns:	15.62	L:	7.106	uH
Coil Length:	7.73	C:	275.05	pF
Coax Length:	272.20	X:	160.73	ohms
End Sensitivity:	6.57			kHz/cm
Turn Sensitivity	15.56			kHz/cm
Length/Diameter:	1.41			

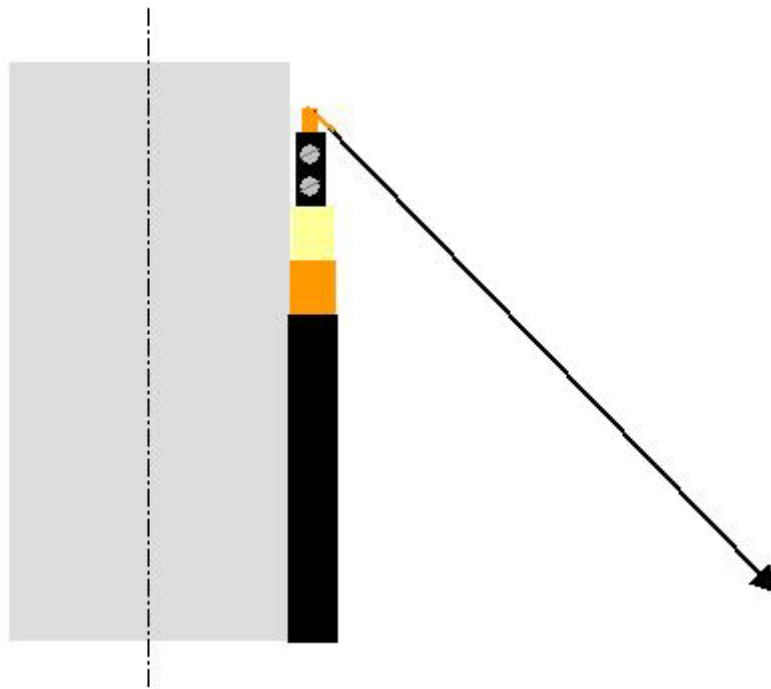
Help Quit



### Collegamento tra calza e sostegno

La calza del cavo coassiale deve essere denudato e collegato elettricamente al palo. Il palo farà poi da conduttore.

Il palo può anche essere il palo di sostegno di altre antenne, con rotori e direttive purché siano montate sopra lo sloper per ovvi motivi. Può anche essere usato un canale pluviale. Può anche essere usato un pezzo di tubo metallico della lunghezza di 150 cm fissato sulle travature di un tetto, la calza del cavo coassiale farà poi il resto del palo.



Il filo irradiante sarà collegato con il cavo coassiale tramite un morsetto. Meccanicamente invece, il filo irradiante deve essere fissato con un pezzo di nylon in modo che la forza meccanica non grava sul morsetto elettrico.

### Calcolo della lunghezza del filo.

Lo sloper è un antenna  $\frac{1}{4} \lambda$ , quindi per calcolare la lunghezza del filo usiamo la solita equazione

$\lambda$  è uguale alla lunghezza in metri della frequenza corrispondente.

$$\lambda = \frac{300^{\circ}000^{\circ}000 \frac{m}{s}}{f \frac{1}{s}}$$

Dividiamo  $\lambda$  per 4 così che otteniamo la lunghezza del filo. Attenzione, la lunghezza reale e la lunghezza elettrica sono diverse. Questo significa che la velocità della luce nel vuoto è diversa da quella in un cavo. Bisogna moltiplicare per un fattore di velocità corrispondente al filo elettrico utilizzato.

### Realizzazione pratica

La realizzazione pratica dello sloper è come tutte le antenne un'applicazione empirica della teoria.

Una cosa va detta sull'estremità inferiore. Una notevole tensione può trovarsi ai capi del filo. Perciò sarà bene che l'estremità non sia raggiungibile facilmente da persone. L'uso di un paletto di legno o di una corda di nylon che prolungano l'antenna può fungere da isolatore.

La massima potenza d'applicazione dipende dal cavo coassiale, il cavo RG 58 supporta bene una potenza di 100 Watt, per la massima potenza si dovrà utilizzare un cavo RG213.

Anche le trappole con cavo coassiale dovranno essere dimensionate per giusta potenza.

Il filo elettrico da utilizzare deve essere molto resistente e anche fine, in modo che resti discreto ma che riesca a sopportare il peso della neve.

### Regolazioni.

La regolazione avviene variando la lunghezza del filo di alcuni centimetri, fino a metri. Eventuali regolazioni sono da fare, nel caso in cui la scatola d'accordo, non riesce a accoppiare l'antenna alla radio.

### Prove tecniche

La sloper che ho realizzato mi ha dato molte soddisfazioni, in primo era un antenna mono banda e in secondo tempo ho messo una trappola per la banda dei 40m. Numerosi sono i QSO realizzati con quest'antenna, ma il punto più importante è il rumore, noto una grande differenza tra la verticale e lo sloper da 3-4 punti S in meno.

La mia sloper non è montata su un palo o un traliccio, ma su un pezzo di tubo di rame lungo 150cm, fissato sulle travature del tetto. La calza del cavo coassiale un rg58 fa da radiante.

Un altro grande vantaggio è la copertura della banda degli 80m e 40m, essendo di dimensioni ridotte in giardino ho un filo che disturba nessuno. Con l'accordatore d'antenna, si possono anche impegnare altre bande, come i 15m, i 20m.