

ANTENNA COLLINEARE

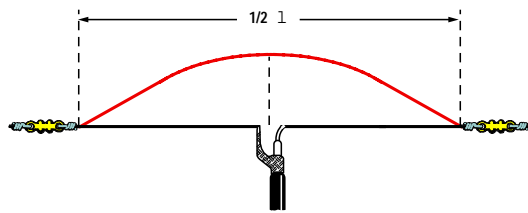


Fig.1 In un dipolo da $1/2\lambda$ il cavo coassiale di discesa viene sempre collegato al centro dove è presente il **Ventre di Corrente**.



Per alimentare un'antenna lunga $1/2\lambda$ con un cavo coassiale da **75-52 ohm**, è necessario collegare quest'ultimo nel punto in cui è presente un **ventre di corrente**, cioè in corrispondenza del suo centro (vedi fig.1).

Prolungando tale antenna di altre **2 mezza** lunghezze d'onda, questa si accorderà ugualmente sulla frequenza del primo spezzone da $1/2\lambda$, ma, come è possibile notare in fig.2, in questo modo si otterranno **due semionde in fase** e **una in opposizione di fase**.

Per ottenere il massimo guadagno è necessario che tutte e tre le **semionde** risultino in **fase**.

Per metterle in fase, la soluzione più semplice è quella di accoppiarle con due **linee** da $1/4\lambda$ cortocircuitate alle estremità come visibile in fig.3.

Queste linee, lunghe $1/4\lambda$, provvederanno a far giungere su ogni dipolo le **semionde** in **fase**.

Usando degli spezzoni di cavo coassiale per realizzare le due linee da $1/4\lambda$ (vedi fig.5), non si dovrà dimenticare che la loro lunghezza va sempre moltiplicata per il loro **fattore di velocità**:

$$\begin{aligned} \text{cavo coassiale } 75 \text{ ohm} &= (75 : \text{MHz}) \times 0,80 \\ \text{cavo coassiale } 52 \text{ ohm} &= (75 : \text{MHz}) \times 0,66 \end{aligned}$$

L'estremità inferiore di questi spezzoni di cavo coassiale andrà **cortocircuitata**, quindi il loro filo **centrale** andrà saldato sulla **calza** di schermo.

Per calcolare la lunghezza dei tre dipoli da $1/2\lambda$ dovremo usare la formula:

$$\text{lunghezza in metri} = 144 : \text{MHz}$$

Mentre la lunghezza degli spezzoni da $1/4\lambda$ di cavo coassiale che collegano i tre dipoli va calcolata

con la formula:

$$1/4\lambda \text{ in metri} = (75 : \text{MHz}) \times \text{fattore velocità}$$

Anzichè collegare il **cavo** di **discesa** al primo dipolo, lo potremo collegare anche al **centro** del secondo dipolo perchè, anche in questo punto, è presente un **ventre di corrente** (vedi fig.4). Quest'antenna composta da tre dipoli lunghi $1/2\lambda$ è **bidirezionale** e il suo lobo di irradiazione è identico a quello di un **normale** dipolo.

Dobbiamo sempre tenere presente che il valore caratteristico dell'**impedenza** varia in rapporto alla distanza dal suolo, quindi per ottenere **75** o **52 ohm**, anzichè alzare o abbassare l'antenna o modificare la sua lunghezza, potremo accorciare, sperimentalmente, la lunghezza delle linee da $1/4\lambda$.

Esempio di calcolo

Vogliamo realizzare una **collineare** per la gamma **FM** dei **88-108 MHz**, utilizzando per le linee da $1/4\lambda$ degli spezzoni di cavo coassiale da **75 ohm**.

Soluzione = La prima operazione da eseguire è quella di calcolare il **centro** banda:

$$(88 + 108) : 2 = 98 \text{ MHz}$$

Come seconda operazione calcoleremo la lunghezza dei dipoli da $1/2\lambda$ sul centro banda:

$$144 : 98 = 1,469 \text{ metri si arrotonda a } 1,47 \text{ metri}$$

Come ultima operazione calcoleremo la lunghezza delle linee da $1/4\lambda$ realizzate con cavo coassiale da **75 ohm** che ha un **fattore di velocità** = **0,80**:

$$(75 : 98) \times 0,80 = 0,612 \text{ metri, cioè } 61,2 \text{ cm}$$

- Avanti
- Indietro
- Zoom
- Zoom
- Indice
- Sommario
- Esci

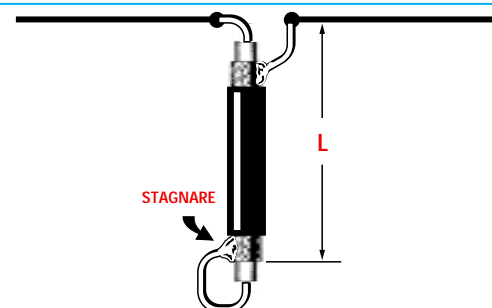
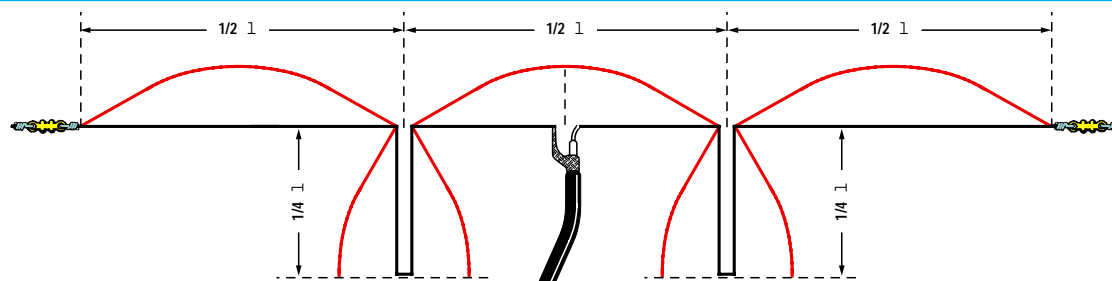
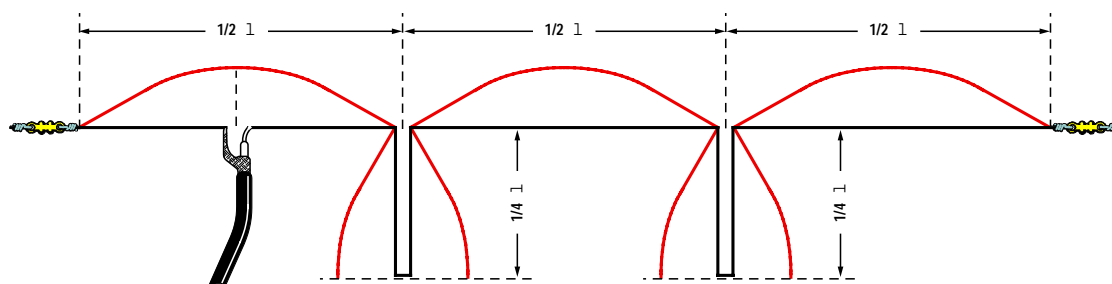
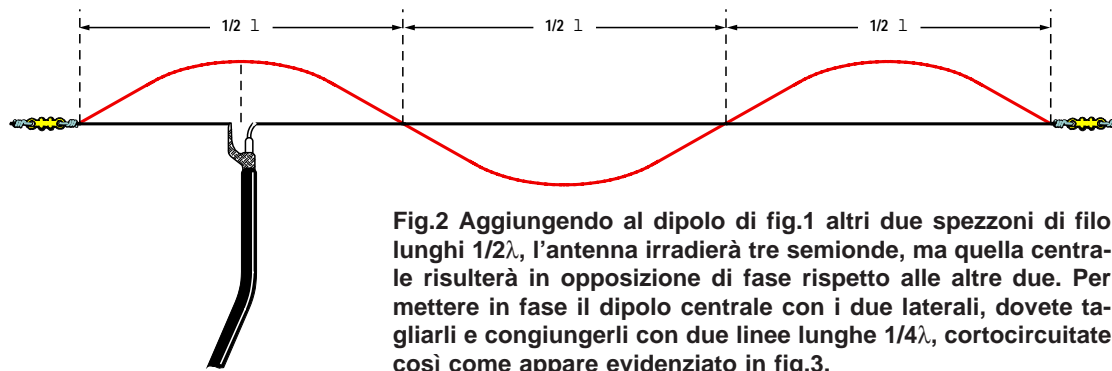


Fig.5 In sostituzione della linea da $1/4\lambda$, realizzata con fili "bifilari" potete utilizzare degli spezzoni di cavo coassiale, non dimenticando di cortocircuitare la loro estremità inferiore. La lunghezza del cavo coassiale va calcolata con la formula indicata nel testo.

- Avanti
- Indietro
- Zoom
- Zoom
- Indice
- Sommario
- Esci