

Calcolo Yagi V/UHF

Un tool per 7/9/16/21 elementi

di Maurizio Diana IU5HIV

Ve lo avevo promesso su Rke di giugno 2017 e finalmente ho trovato un poco di tempo. Si tratta di un bel programmino per la progettazione di direttive Yagi per le bande alte VHF e UHF da 7,9,16 e 21 elementi. Non è difficile cimentarsi nell'autocostruzione delle Yagi, basta avere un valido aiuto per quanto riguarda la loro progettazione e con questo programma che ho chiamato "Calcolo Yagi V/UHF" potrete come al solito nella maniera più semplificata possibile per l'utente avere con un clic a disposizione tutte le misure dei vari elementi e spaziatura tra di loro. Inoltre il programma vi fornirà anche le dimensioni dell'adattatore di impedenza a Gamma Match; infatti visto che realizzando queste antenne è da mettere in conto che la loro impedenza sarà inferiore ai classici 52 o 75 ohm di conseguenza sarà opportuno utilizzare questo tipo di adattatore. Il Gamma Match andrà collocato vicino a uno dei due semidipoli che costituiscono il radiatore e preferibilmente dello stesso diametro in maniera da farlo lavorare a una distanza tra i 5 e i 10 cm del semidipolo; se il suo diametro fosse più piccolo bisogna mettere in conto che il valore d'impedenza aumenterà al variare della spaziatura. Tenete anche presente che tutti i calcoli sono ottimizzati con gli elementi isolati dal boom.

Il programma gira sull'ultima versione di Excel, quindi dovrete avere installata sul computer la



Fig. 1

relativa suite di "Microsoft Office 365" e se quando lo lanciate, visto che contiene delle macro, Excel vi chiederà tramite dei messaggi di allerta se volete abilitare o no il contenuto del file voi autorizzate il tutto senza timore. Naturalmente, come tutte le altre mie realizzazioni, a chi me lo richiederà tramite e-mail (maurizio-diana@tiscali.it) sarà inviato gratuitamente.

Una volta lanciato il programma vi apparirà come in figura 1, la cartella di Excel composta da un solo foglio denominato "Input" e i vari fogli contenenti la progettazione delle Yagi appariranno

mano a mano che li attiverete tramite i quattro pulsanti azzurri "Yagi 7 elementi", "Yagi 9 elementi", "Yagi 16 elementi" e "Yagi 21 elementi"; una volta che avrete fatto i vostri calcoli uscendo dal relativo foglio il programma vi riporterà a quello iniziale di "Input". Se per esempio volete progettare una Yagi 7 elementi dovrete cliccare sul relativo pulsante e automaticamente dalla maschera di "Input" passerete a quella di progettazione della 7 elementi, di cui in figura 2 vedete il suo insieme e che è suddivisa nella parte alta per l'immissione dei dati e nella parte bassa per la loro visualizzazione. Nella parte alta della maschera che vedete in figura 2 voi dovrete solo immettere nella relativa casella gialla la frequenza di centro banda che vi interessa in MHz utilizzando come segno di separazione la virgola come vedete nell'esempio con la frequenza di 145,000 MHz e poi basterà cliccare sulla sottostante casella nera con scritto

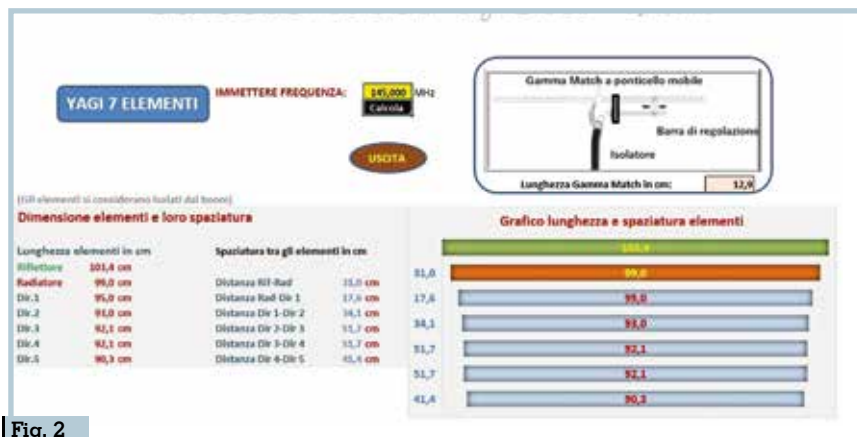
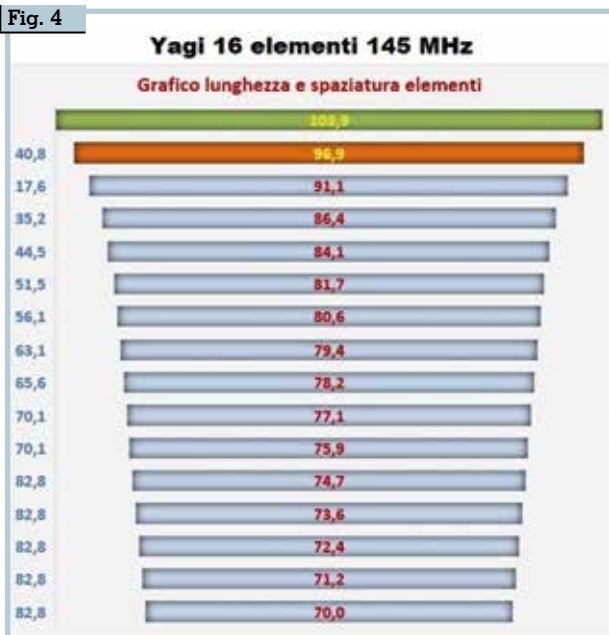


Fig. 2

Fig. 3



Fig. 4



“Calcola” per avere all'istante tutti i dati: di fianco all'interno della relativa figura il valore di lunghezza del Gamma Match e nella parte sottostante sulla sinistra i dati di lunghezza e spaziatura dei vari elementi illustrati anche sulla destra con un bel grafico riportante gli stessi dati che penso vi renderà meglio l'idea. Nell'esempio della frequenza sopra riportata vedete che il programma stabilisce le seguenti lunghezze e spaziature:

Riflettore-> 103,4 cm

Spaziatura-> 31 cm

Radiatore-> 99 cm

Spaziatura-> 17,6 cm

Primo direttore-> 95 cm

Spaziatura-> 34,1 cm

Secondo direttore-> 93 cm

Spaziatura-> 51,7 cm

Terzo direttore-> 92,1 cm

Spaziatura-> 31 cm

Quarto direttore-> 92,1 cm

Spaziatura-> 41,4 cm

Quinto direttore-> 90,3 cm

Una volta acquisiti i dati se volete calcolare per un'altra frequenza basta cliccare nuovamente sulla casella gialla e immettere la nuova frequenza e poi sulla casella “Calcola”, se invece volete uscire basta cliccare sul pulsante rosso con scritto “Uscita” e tornerete alla maschera iniziale di “Input” dove eventualmente potrete progettare una Yagi per le altre scelte previste di 9,16 o 21 elementi. In figura 3 vedete l'esempio riportante dati e grafico per una Yagi 9 elementi sui 432 MHz; in figura 4 l'esempio riportante dati e grafico per una Yagi 16 ele-

Fig. 5



menti sui 145 MHz e in figura 5 l'esempio riportante dati e grafico per una Yagi 21 elementi sui 432 MHz.

Per quanto riguarda il loro guadagno tenete presente che una 7 elementi si aggira sugli 11 dB, una 9 elementi sui 12 dB, una 16 elementi sui 15 dB e una 21 elementi sui 17 dB; volendo potete anche ridurre il numero dei direttori di una o due unità tenendo però presente che si ridurrà di conseguenza un poco anche il guadagno di circa 1-2 dB.

Come potete notare l'impegno da parte dell'utente è proprio minimo, semplificato al massimo come da sempre è mia caratteristica in quello che propongo e quindi alla portata di tutti.

