

## Antenna Yagi a radiatore ripiegato sul piano verticale, 5 el. Boom da 1,7m by i3rke

### Prestazioni attese

**Forward Gain:** 11,22dBi @ 144,300MHz  
**Front / Back Ratio:** 15,87dB @ 144,300MHz  
**Peak Gain:** 11,22dBi  
**Peak F/B:** 15,87dB  
**VSWR:** < 1,4:1 da 144,000 MHz a 144,800 MHz

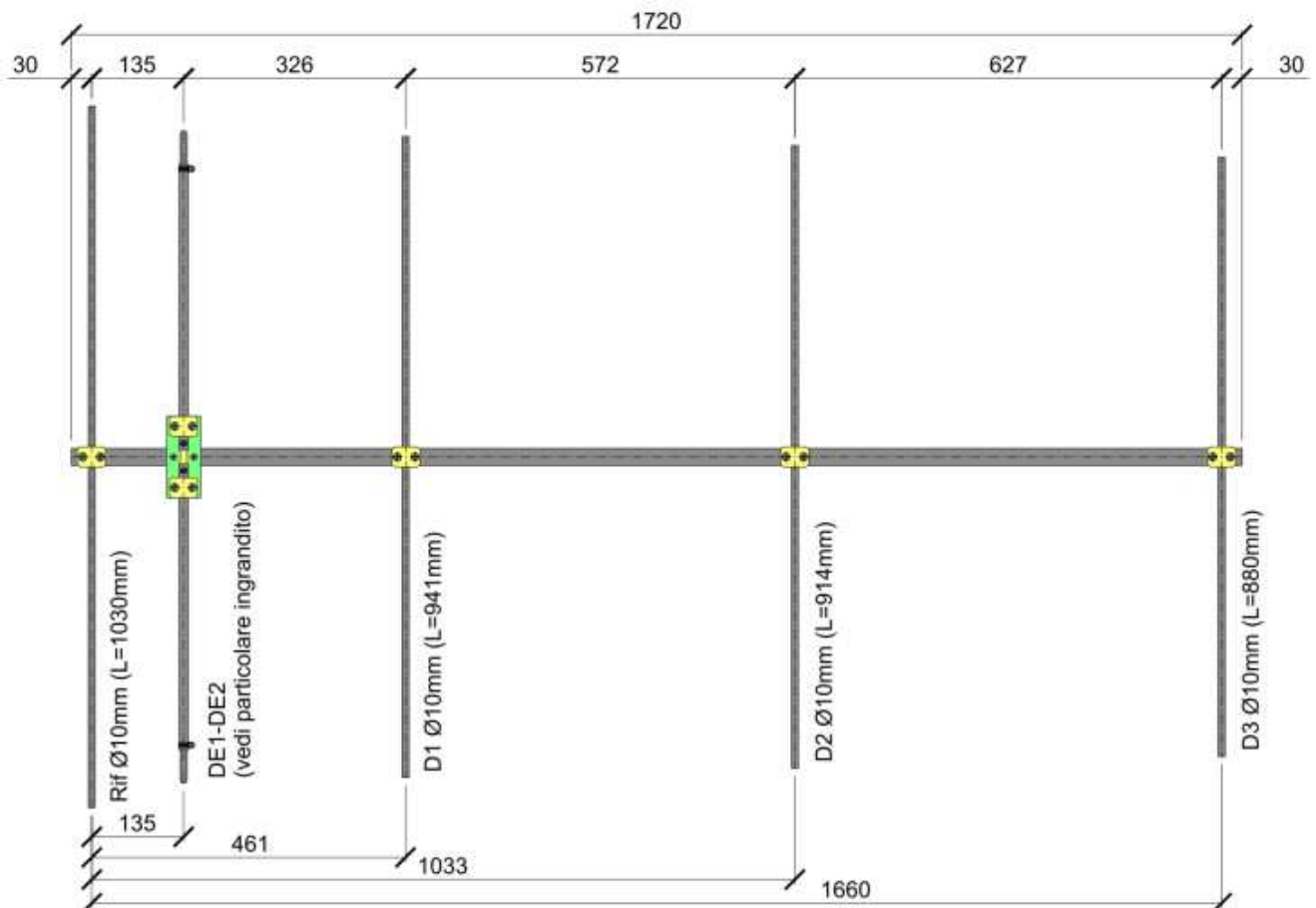


Fig. 1: vista complessiva con misure costruttive.

### Materiali

- 2m di tubo in alluminio quadro 25x25mm sp=2mm
- 2m di tubo in alluminio tondo Ø=13mm
- 4m di tubo in alluminio tondo Ø=10mm
- 4 supporti isolanti per elementi da 10mm (~1,6 € cad.)
- 2 supporti isolanti per elementi da 13mm (~1,5 € cad.)
- 8 rivetti filettati M6 in alluminio + 1 M4 (~1 € cad.)
- 4 fascette stringo tubo Ø13mm inox
- Viteria varia inox
- Ritaglio di policarbonato o plexiglass sp. 3mm
- 1 balun in ferrite (~40 €)



Fig. 2: parte dei materiali in foto non sono usati in questa realizzazione.

## Costruzione

Le distanze tra gli elementi si intendono asse-asse, mentre le lunghezze degli stessi si intendono esterno-esterno (fig. 1). Il radiatore ha una lunghezza complessiva di 958mm (fig. 3) ed è formato da elementi di diametro 13mm, collegati all'estremità da un tubo da 10mm sagomato ad "U" per la regolazione fine. DE1 e DE2 vanno perciò tagliati a 860mm e DE1 va ulteriormente tagliato a metà e accorciato per formare un "gap" di 20mm nel centro, dove si trova il punto di alimentazione (fig. 4).

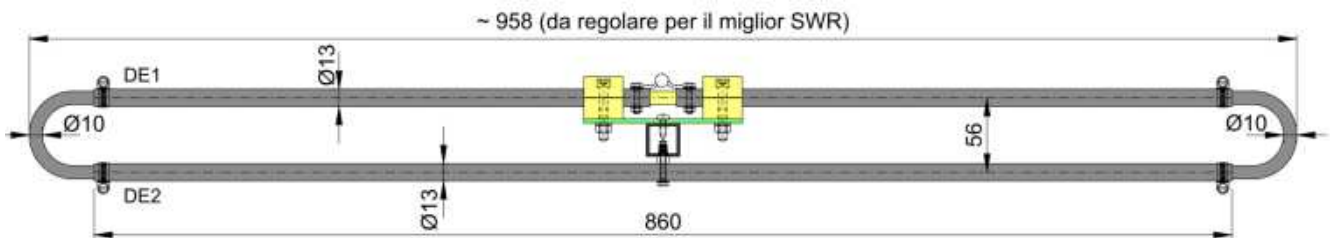


Fig. 3: vista del dipolo ripiegato con misure costruttive.

Utilizzare un ritaglio in plexiglass o policarbonato da 120x50x3mm come piastra di fissaggio per i due blocchetti in plastica che supportano DE1 (fig. 4). Da notare il cilindretto plastico (L=80/100mm in Delrin preferibilmente, Nylon o altro ottimo isolante) inserito all'interno dei tubi in alluminio per irrigidire il punto di alimentazione e la zona di fissaggio (fig. 5). DE2 va fissato nella parte inferiore del boom con una vite M4x30, usando un opportuno distanziale.

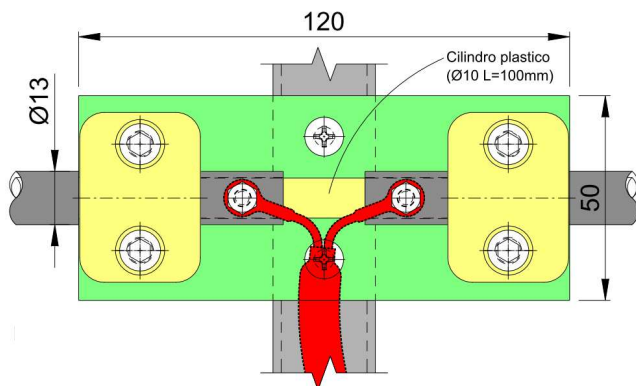


Fig. 4: vista del punto di alimentazione su DE1.

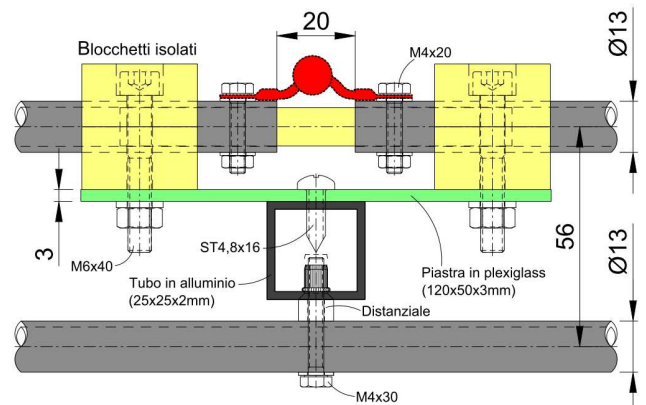


Fig. 5: fissaggio di DE1 e DE2 sul boom.

L'antenna va alimentata tramite un balun 1:1, che può essere realizzato avvolgendo 4 spire con il cavo coassiale di discesa su un tubo di diametro 50mm (tubo da usare solo come sagoma che poi viene rimosso), oppure usando un corto spezzone di cavo su cui vengono infilati anelli di ferrite di diametro adeguato al diametro del cavo usato. Per trovare la risonanza a 50 Ohm si deve agire in modo simmetrico inserendo o estraendo i due terminali ad "U", è consigliata la messa a punto in opera con l'ausilio di un VNA.

## Simulazione in spazio libero

Wires											
Wire Create Edit Other											
<input type="checkbox"/> Coord Entry Mode <input type="checkbox"/> Preserve Connections <input type="checkbox"/> Show Wire Insulation											
Wires											
No.	End 1			Conn	End 2			Conn	Diameter	Segs	
	X (m)	Y (m)	Z (m)		X (m)	Y (m)	Z (m)		(mm)		
▶ 1	0	-0,515	10		0	0,515	10		10	29	
2	0,1348	-0,479	10,026	W4E1	0,1348	0,479	10,026	W5E1	14	27	
3	0,1348	0,479	9,974	W5E2	0,1348	-0,479	9,974	W4E2	14	27	
4	0,1348	-0,479	10,026	W2E1	0,1348	-0,479	9,974	W3E2	10	2	
5	0,1348	0,479	10,026	W2E2	0,1348	0,479	9,974	W3E1	10	2	
6	0,46	-0,4705	10		0,46	0,4705	10		10	27	
7	1,032	-0,457	10		1,032	0,457	10		10	25	
8	1,659	-0,444	10		1,659	0,444	10		10	25	
*											

Fig. 6: dati di calcolo

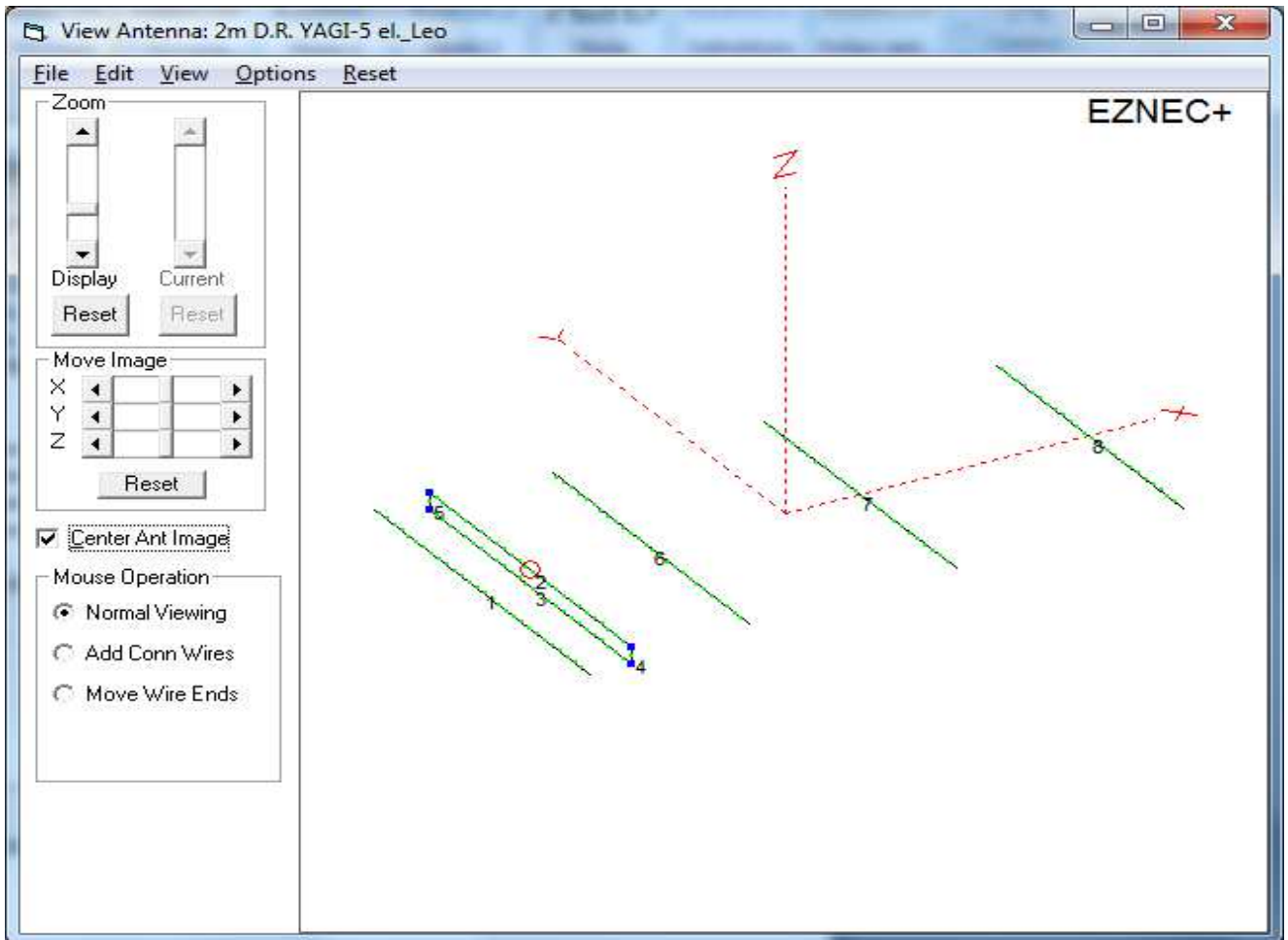


Fig. 7: schema dell'antenna nello spazio

I diagrammi e l'impedenza si riferiscono ad una installazione a 10m di altezza. Per altezze diverse ci possono essere delle variazioni, normalmente non eccessive o non tali da inficiarne il funzionamento.

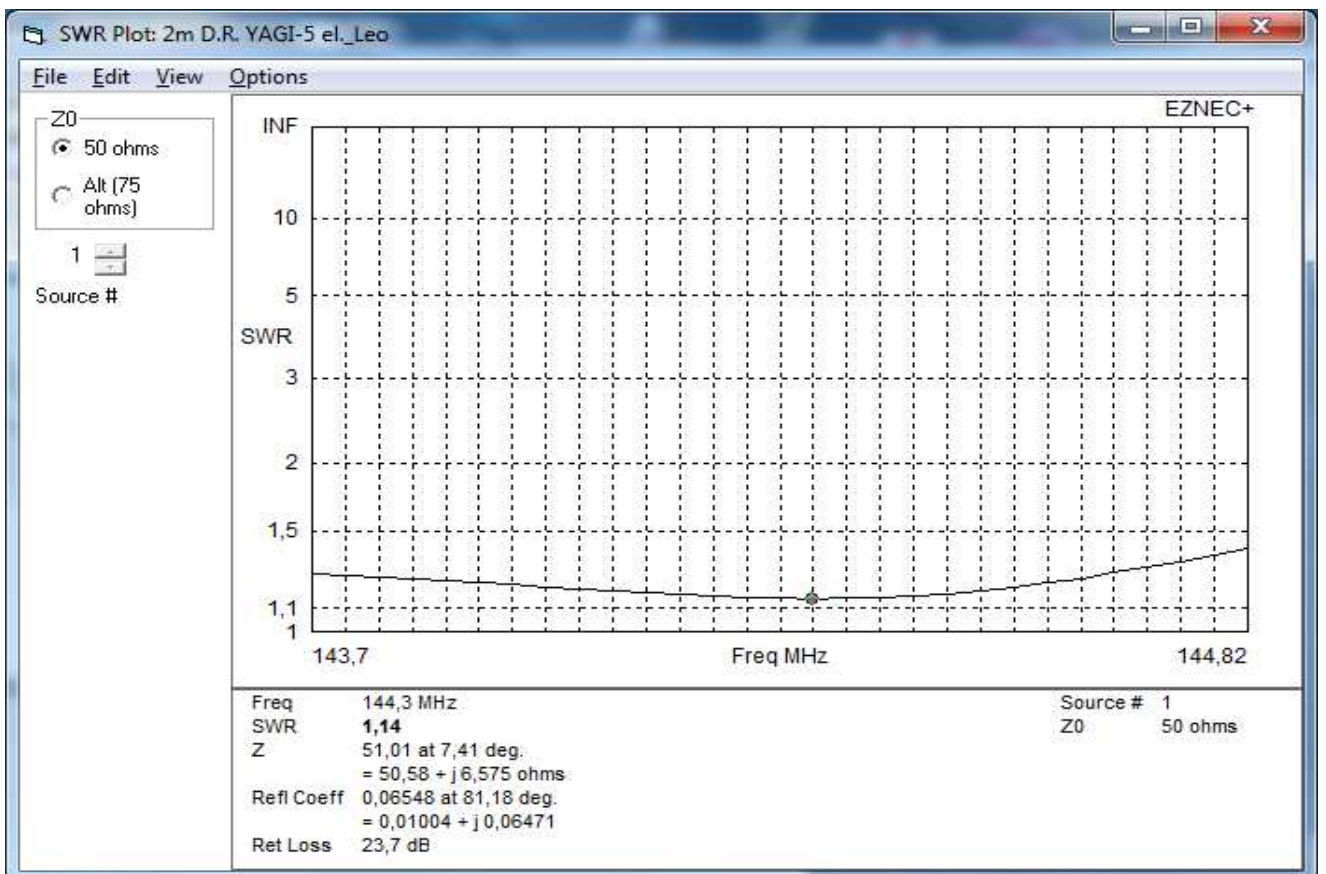


Fig. 8: grafico SWR

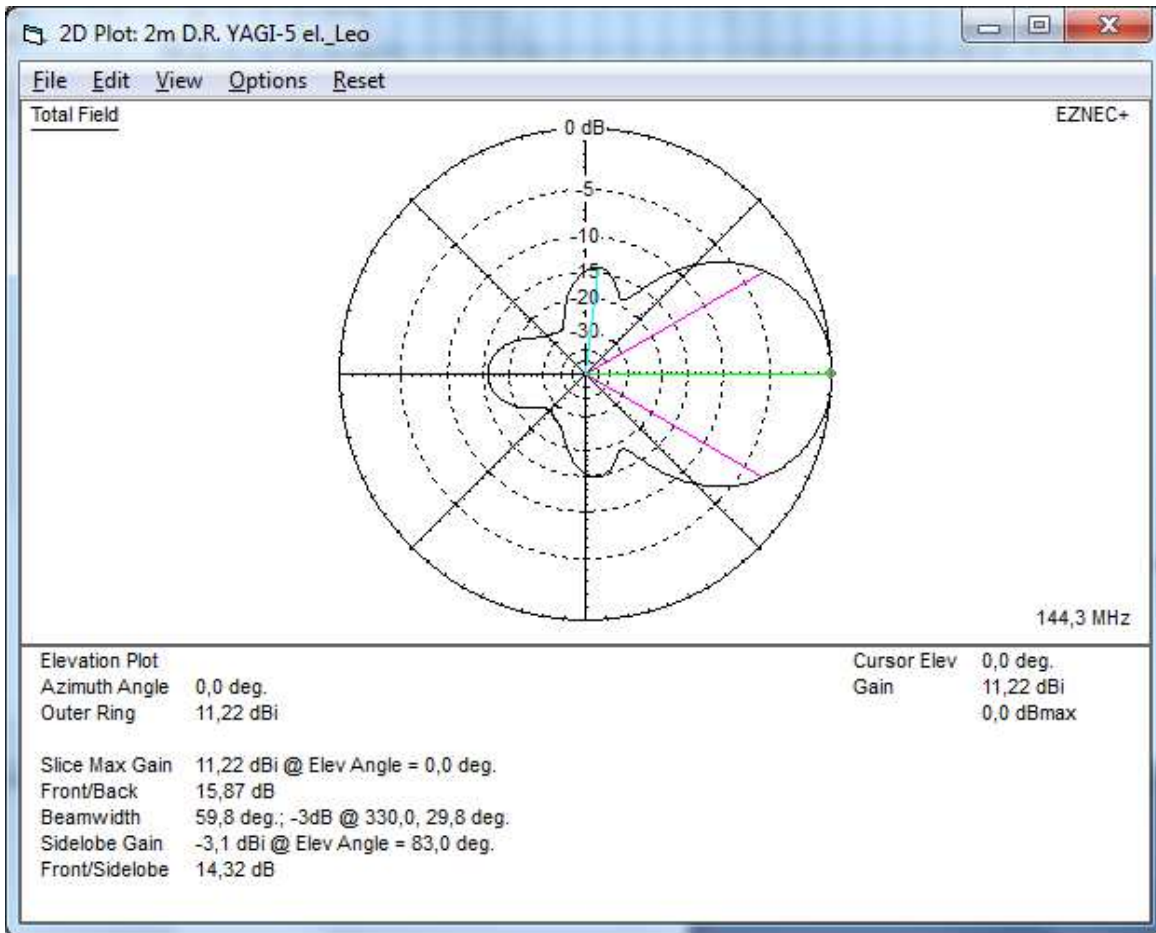


Fig. 9: diagramma di radiazione verticale

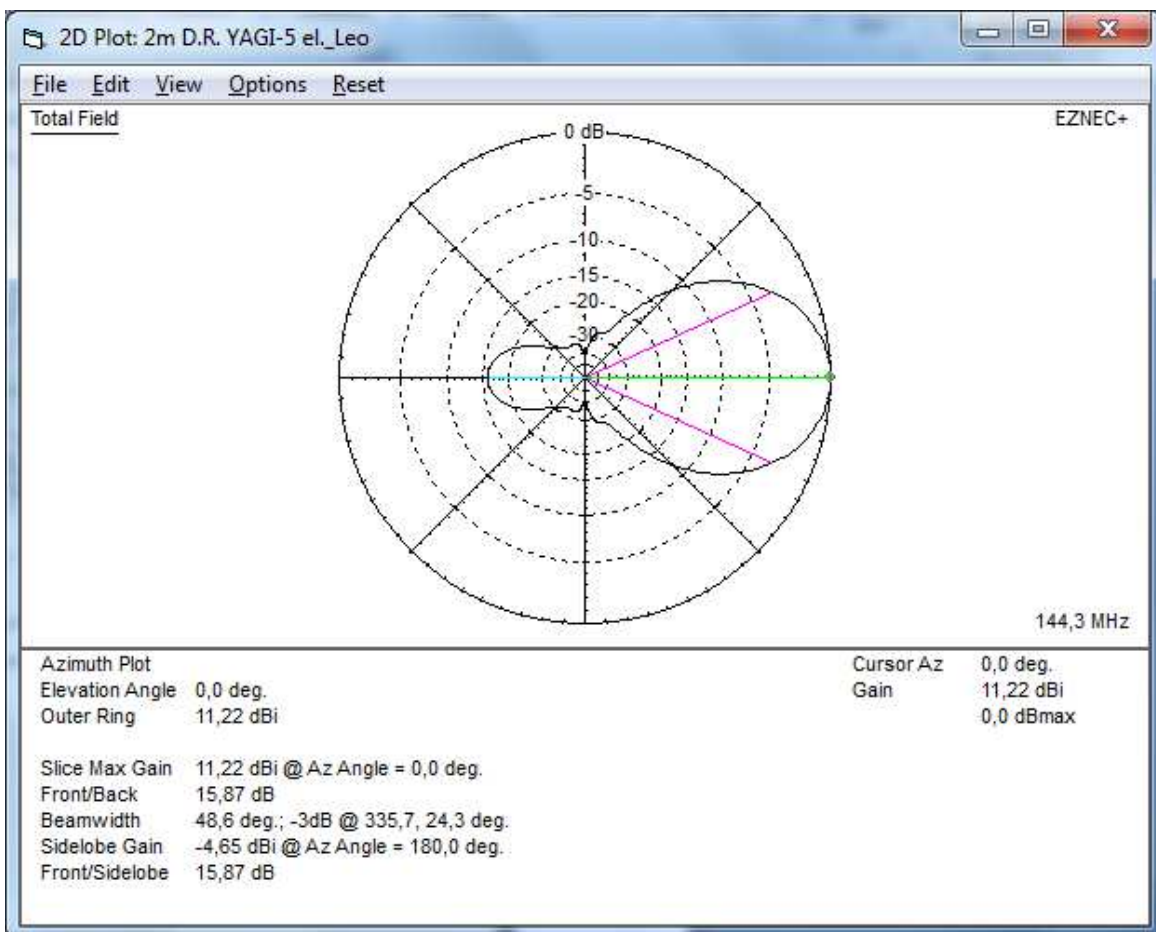


Fig. 10: diagramma di radiazione orizzontale