

SpiderBeam a fost dezvoltată ca antena de vis a Dxpediționarilor. Este o yagi tribandă full-size, ultraușoară, construită din fibră de sticlă și elemente filare.

Toată antena cântărește numai 6kg (12lbs), ceea ce o face ideală pentru lucrul în portabil. Ea poate fi ușor transportată și instalată de o singură persoană. Adăugarea unui mic pilon telescopic și a unui rotitor tip TV sunt suficiente pentru a crea un ansamblu complet. Lungimea pachetului de transport este de numai 1.20m (4ft).

Cu toate că antena nu este mai grea decât un mini-beam clasic monoband, ea își menține câștigul și raportul F/S a unui tribander full size obișnuit. Poate să suporte o putere în US de maximum 2KW regim continuu.



SpiderBeam pe pilon de 10m telescopic, din Al

Când se instalează o antenă de US, cel mai important este să fie ridicată cât mai sus. O antenă cu mai puțin câștig dar bine ridicată va produce semnale mai puternice decât o antenă cu câștig mai mare, dar plasată mai jos. Greutatea mică a antenei SpiderBeam permite ridicarea ei mai sus și plasarea în locații mai convenabile.

Se poate folosi în călătorii, sau pentru a fi activi de pe un vârf din apropiere, o insulă, un castel sau un far, sau se poate pune pur și simplu pe acoperișul propriu pentru un concurs de weekend – această antenă se poate planta ușor acolo unde cu un tribander în construcție convențională s-ar putea ajunge foarte greu.

Asamblarea este simplă, iar întreținerea este ușoară. Nu are elemente complicate care s-ar putea strica. Nu trebuie “pusă la punct”, fiind astfel ideală chiar și pentru începători. Costul antenei este destul de scăzut, iar pilonul și rotitorul pentru ea sunt mai ieftine. Dacă se întâmplă cumva să cadă, nu lovește prea tare ☺

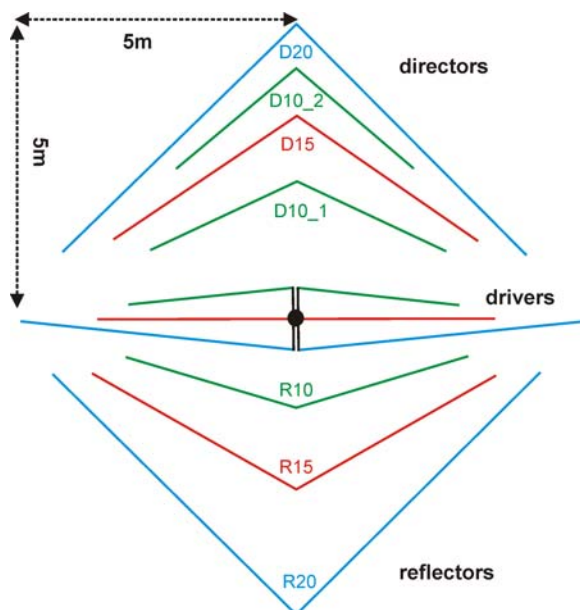
#### Detalii constructive:

Păianjenul din fibră de sticlă susține 3 yagi-uri filare întrețesute, pe 20/15/10m (nu trebuie trapuri):

- yagi 3-elemente pe 20m
- yagi 3-elemente pe 15m
- yagi 4-elemente pe 10m

Spre deosebire de yagi-urile normale, directorii și reflectorii sunt îndoiți în V.

Elementele active sunt 3 dipoli separați, care se alimentează din același punct. Impedanța de intrare este 50  $\Omega$ , printr-un balun-șoc tip W1JR, simplu și robust.. Nu aveți grija unor sisteme de adaptare sau linii de defazare sofisticate.



Elementele filare sunt din sârmă de oțel cuprat (important, se elimină alungirea în timp!). Sistemele de întindere ale elementelor sunt din fire de înaltă rezistență: PVDF monofilament și Kevlar®.

Firele se atașează de schelet cu benzi Velcro® dublă față, care asigură timpi de montare-demontare mici. Firește, toate materialele plastice sunt rezistente la UV și condiții atmosferice.

Scheletul ("spider", în eng. păianjen) este construit din 4 tuburi de fibră de sticlă de 5m lungime (formate din segmente de câte 1m pentru transport). Joncțiunea centrală este formată din plăci și tuburi de aluminiu. Mast-ul vertical al antenei trece exact prin centrul joncțiunii (care este și centrul de greutate), astfel încât forța și momentul necesar rotirii se distribuie uniform în mast și în rotitor. Aceasta reduce efortul aplicat pe elementele solicitate și ajută mult la ridicarea antenei montate pe un pilon ușor.

Raza măturată la rotire este de 5m sau 16ft. (deci diametrul de 10m, cca 31ft).

#### Date tehnice (versiunea pe trei benzi):

Band	Câștig (în spațiu liber)		Câștig (la 15m de sol)		Raport Față/Lat.	Raport F/S (pe toată banda)	SWR
20m	6.7 dBi	(4.5 dBd)	11.7 dBi	(4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
15m	6.9 dBi	(4.7 dBd)	12.3 dBi	(4.7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 1.5 (21 – 21.5 MHz)
10m	7.1 dBi	(4.9 dBd)	12.6 dBi	(4.9 dBd)	19 dB	20-25 dB	< 2 (28 – 29.3 MHz)

Se observă că antena se comportă ca o tribandă yaagi modernă cu un boom de 6 sau 7m.

Lobul frontal este ceva mai larg (raportul Față/Lateral este sub 20dB), cauza fiind îndoirea elementelor. (Până la urmă, în concurs am observat că acesta este un avantaj, pentru că nu pierd pe cei care cheamă din lateral). Raportul F/L rămâne constant pe fiecare bandă.

Raportul față/ spate F/S este maxim la centrul benzii și scade la 70% din maxim la capetele benzii.

Câștigul pe direcția principală de radiație rămâne practic constant în toată banda (variații sub ±5%).

La operarea din portabil în concursuri este foarte indicat să se lucreze cu seturi de fire optimizate, unul pentru concursuri CW și un altul pentru concursuri SSB, storcând astfel din această antenă și ultimul dB.

O altă idee este o stivă de 2 SpiderBeam-uri, care ar fi însă posibilă doar pe un pilon tip turn cu zăbrele.

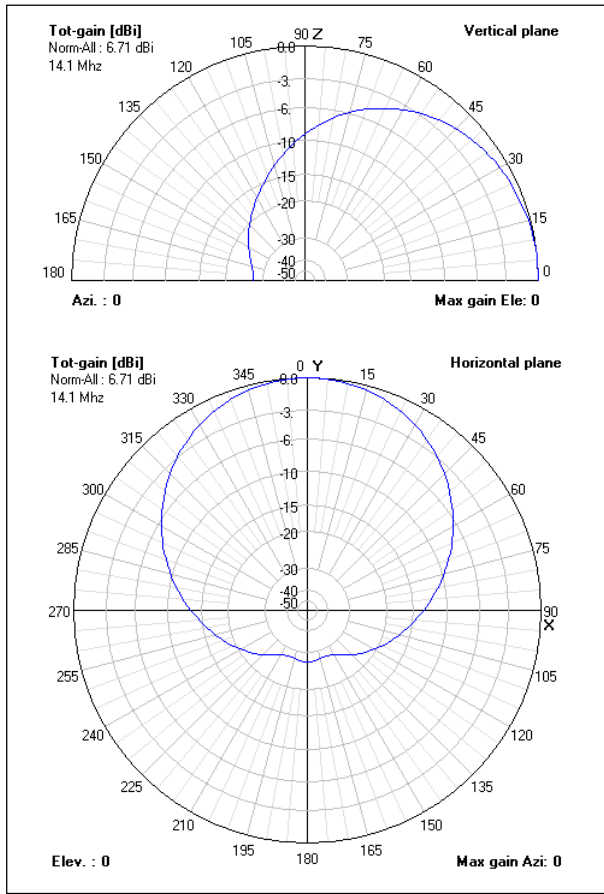
#### Versiunea 5-Benzi (20-17-15-12-10m)

Antena se poate extinde pentru a acoperi 5 benzi, adăugând 2 reflectoare suplimentare și 2 dipoli radianți pentru 12m și 17m. Este încă posibil să fie alimentată printr-un singur cablu coax!

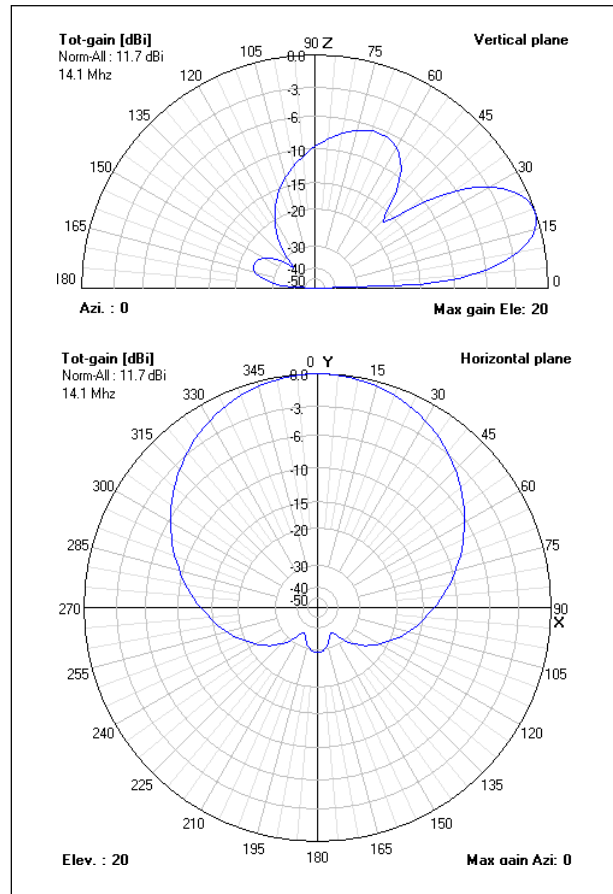
Band	forward gain (in în spațiu liber)		forward gain (15m de la sol)		F/S ratio	F/B ratio (across band)	SWR
20m	6.7 dBi	(4.5 dBd)	11.7 dBi	(4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
17m	5.4 dBi	(3.2 dBd)	10.5 dBi	(3.2 dBd)	15 dB	20-25dB	< 1.5 (18.0 – 18.2 MHz)
15m	6.9 dBi	(4.7 dBd)	12.3 dBi	(4.7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 2 (21 – 21.5 MHz)
12m	5.2 dBi	(3.0 dBd)	10.5 dBi	(3.0 dBd)	17 dB	10-12 dB	< 1.5 (24.89 – 25 MHz)
10m	7.1 dBi	(4.9 dBd)	12.6 dBi	(4.9 dBd)	19 dB	18-22 dB	< 2 (28 – 29.5 MHz)

# Diagrame pentru 20M (3 elemente pe 20m)

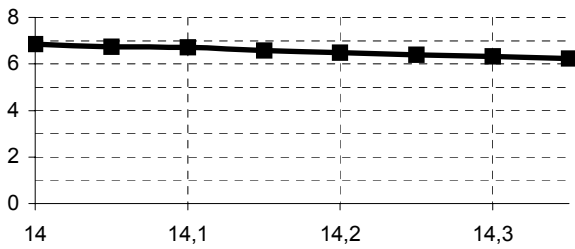
în spațiu liber



15m (50ft) de la sol



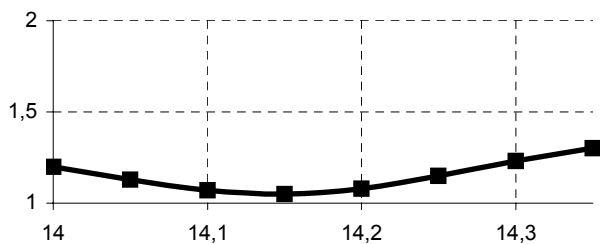
Câștig [dBi în spațiu liber]



Raport față-spate [dB]

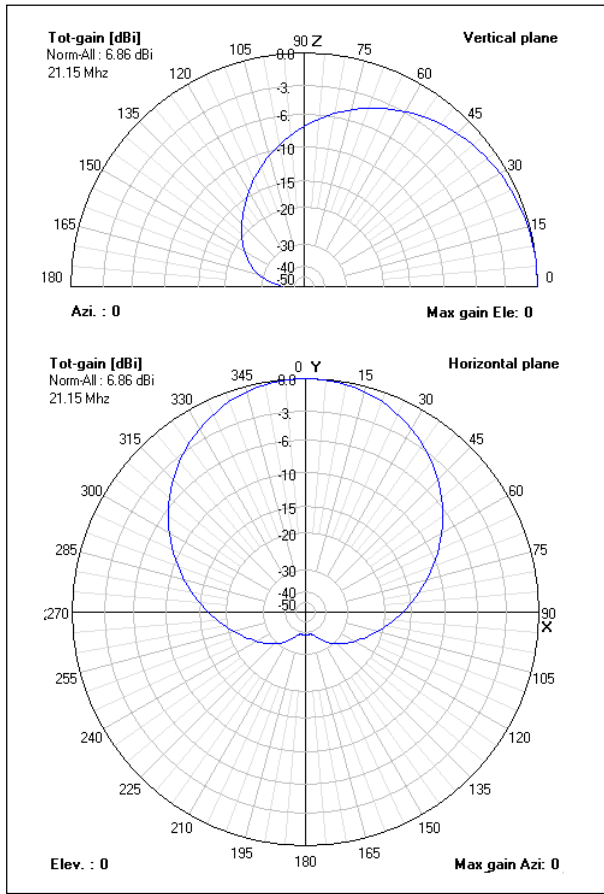


SWR

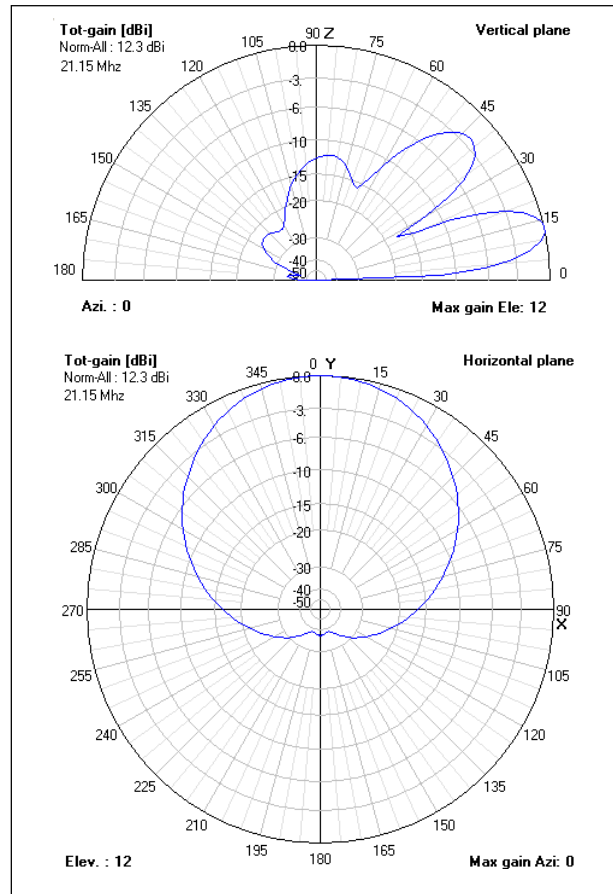


# Diagrame pentru 15M (3 elemente pe 15m)

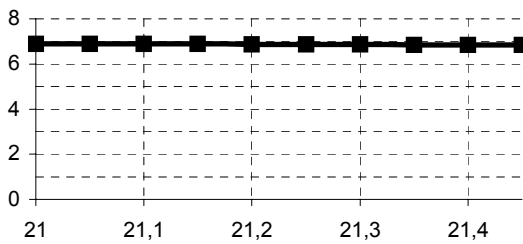
în spațiu liber



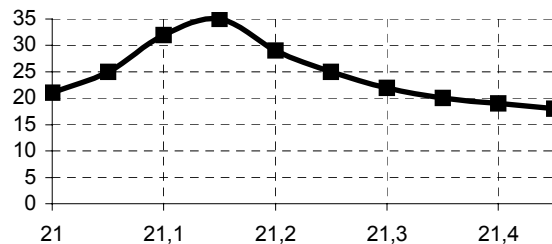
15m (50ft) de la sol



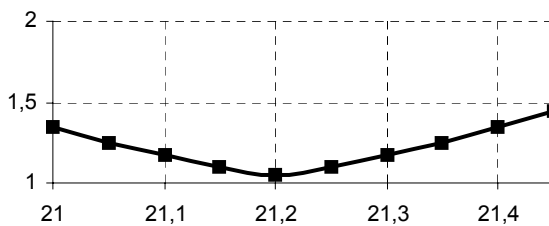
Câștig [dBi în spațiu liber]



Raport față-spate [dB]

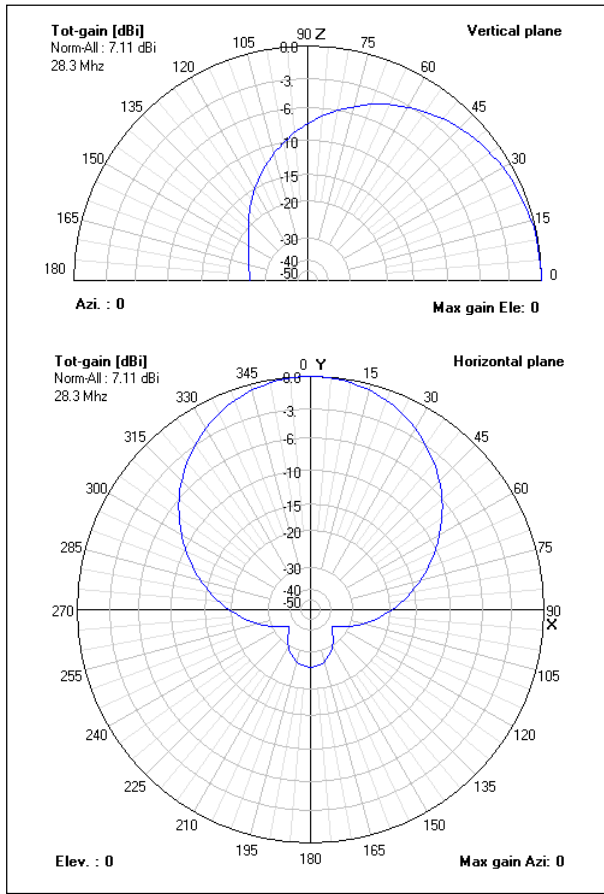


SWR

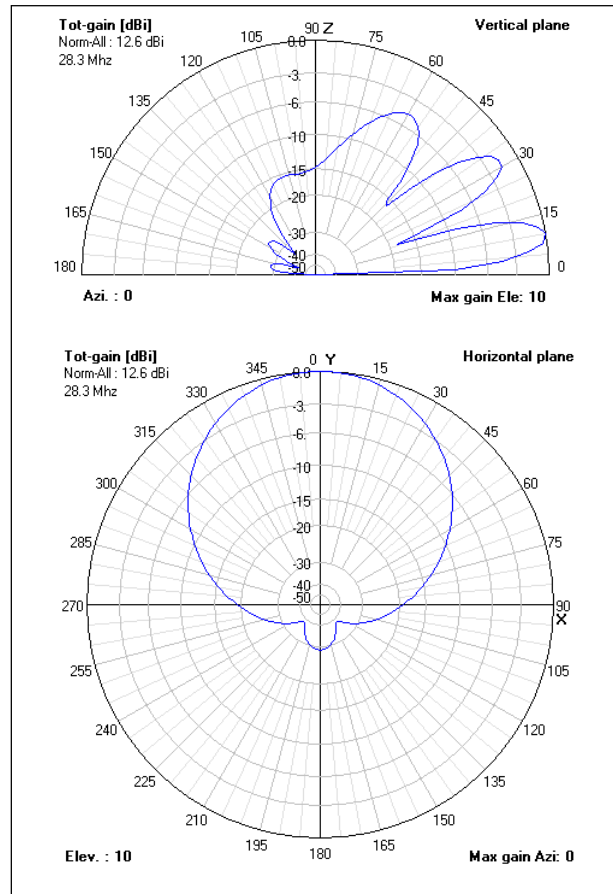


# Diagrame pentru 10M (4 elemente pe 10m)

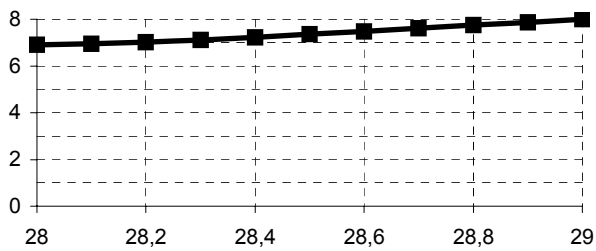
în spațiu liber



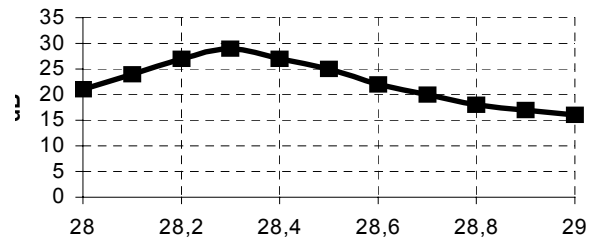
15m (50ft) de la sol



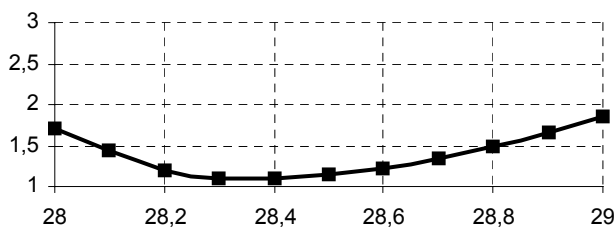
Câștig [dBi în spațiu liber]



Raport față-spate [dB]



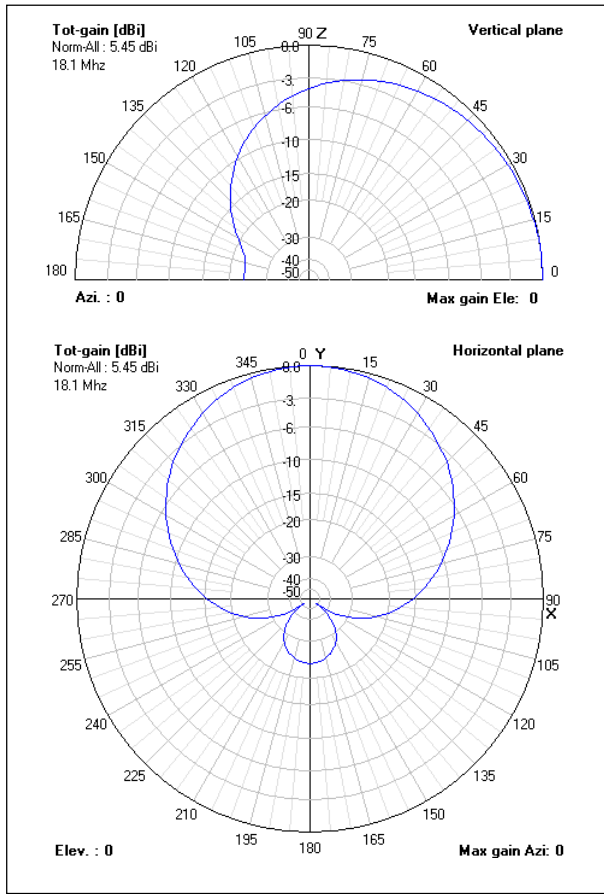
SWR



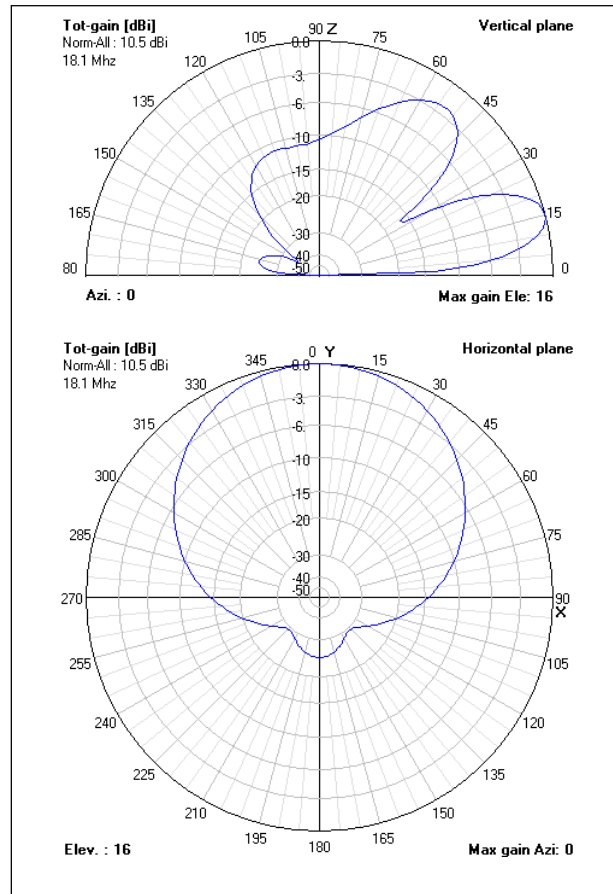
# Diagrame pentru 17M

(2 elemente pe 17m)

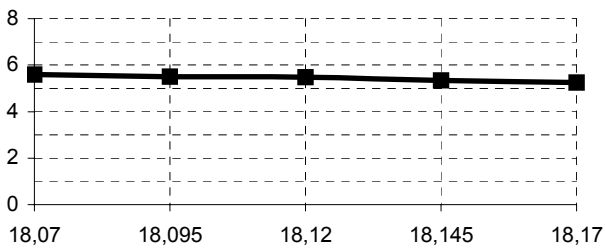
în spațiu liber



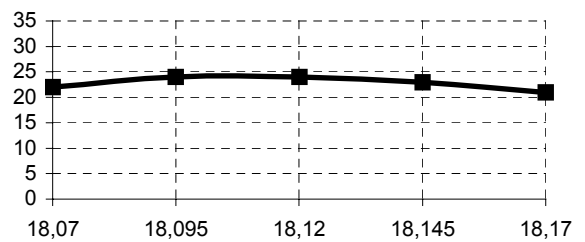
15m (50ft) de la sol



Câștig [dBi în spațiu liber]



Raport față-spate [dB]



SWR

