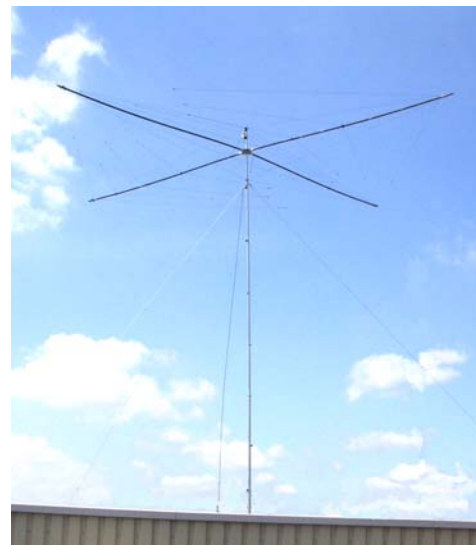


Spiderbeam je bil razvit kot sanjska antena za vsakega ljubitelja DX ekspedicij. V principu je tri bander polnih dimenzij narejen iz fiberglas cevi in žice.

Teža celotne antene je le okoli 6 kg. To jo dela idealno za uporabo na začasnih, portable, lokacijah. Prenaša in sestavi jo lahko ena sama oseba. Lahek teleskopski stolp zadošča za njeno postavitvev. Obračamo jo lahko že z malim TV rotorjem. Vse to je dodatna prednost, ki zagotavlja majhno težo celotnega sistema. Zložena antena, pripravljena za transport, je dolga samo 1.20m.

Antena je lahka, kot kak mini beam, vendar ohranja ojačanje in F/B razmerje tipične tri band yagi antene polnih dimenzij. Konstrukcija brez kakršnih problema zdrži trajno VF obremenitev z močjo 2kW.



Spiderbeam na 10m Al teleskopskem stolpu

Pri postavitvi vsake KV antene je najpomembnejše, da jo postavimo čim višje. Visoko postavljena antena z manj ojačanja bo omogočala boljše delo od nizko postavljene antene z večjim ojačanjem. Majhna teža antene omogoča, da jo z lahkoto dvignemo višje, oziroma da jo postavimo na bolj visokih (konkurenčnih) lokacijah.

Uporabite jo lahko na potovanju, javite se z bližnjega gorskega vrha, otoka, gradu ali svetilnika, postavite jo preko konca tedna na streho in se udeležite tekmovanja – ta antena vas lahko spremlja povsod, tudi tam, kamor nebi nikoli vlačili klasične in mnogo težje tri band yagi antene.

Zgradba antene je enostavna. Konstrukcija na vsebuje zahtevnih in lahko lomljivih delov. Antena ne potrebuje uglaševanja, zato sama sestava ne bo delala problemov niti tistim z manj izkušnjami. Cena samega materiala je dokaj nizka. Še več lahko prihranite pri antenskem stolpu in rotorju. In na koncu, tudi če antena pade na tla, škoda ne bo prevelika ☺.

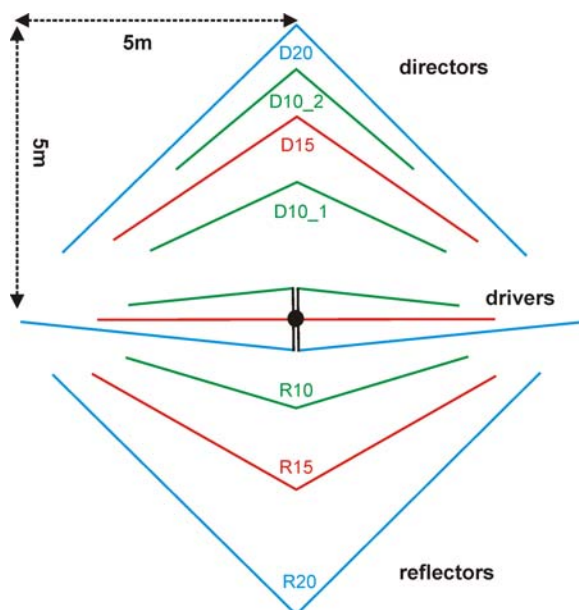
Zgradba antene:

Na enotni nosilni konstrukciji imamo nameščene tri ločene žične antene za 20/15/10m (trapov ne potrebujemo) in sicer:

- 3 elementna yagi za 20m
- 3 elementna yagi za 15m
- 4 elementna yagi za 10m

V nasprotju z klasičnimi yagi antenami, so pri tej elementi ukrivljeni v obliki črke »V«.

Anteno napajamo preko treh medsebojno ločenih sevalcev, ki izhajajo iz skupne napajalne točke z



impedanco 50 ohmov. V točki napajanja je uporabljen W1RJ balun v obliki tokovne dušilke. Vse skupaj tvori zelo enostaven in robusten napajalni sistem. Ni se nam potrebno obremenjevati z prilagoditvenimi vezji ali vodi za faziranje.

Elementi so narejeni iz lahke, pobakrene izolirane jeklene pletenice (zelo pomemben podatek, saj se taka žica ne razteza!). Napenjalne vrvice so iz močnega Kevlar® in PVDF materiala.

Žične elemente pritrdimo na nosilno konstrukcijo s pomočjo dvostranskih Velcro® trakov, kar nam omogoča hitro sestavljanje in podiranje antene. Ni potrebno posebno poudariti, da so vsi materiali odporni na vremenske vplive in UV sevanje.

Nosilna konstrukcija (pajek) je sestavljena iz štirih 5m dolgih fiberglas palic, ki se zaradi transporta lahko razstavijo na 1m dolge segmente. Centralni nosilec je narejen iz aluminijaste pločevine in cevi. Vertikalni nosilec antene poteka točno skozi sredino antene, ki je hkrati tudi njeno težišče. Tako se bosta teža in navor enakomerno porazdelita na nosilni stolp in rotor, kar nam zmanjša obremenitve tako stolpa kot tudi rotorja. Za obračanje antene potrebujemo prostor premera 5m.

Tehnični podatki antene (Izvedba za tri bande: 20-15-10m)

Band	Ojačanje (prazen prostor)		Ojačanje (15m nad tlemi)		F/S Razmerje	F/B razmerje (preko)	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)

Iz podatkov je razvidno, da se antena obnaša kot tipična tri band yagi antena, ki ima nosilec (boom) dolg med 6 in 7 metri.

Horizontalni sevalni kot je nekoliko širši (razmerje naprej/bok - F/S je manj kot 20dB). To je posledica ukrivljenih elementov. (Menim, da je to prednost vsaj v tekmovanjih, saj ne zgrešim klicev postaj, ki me kličejo z boka antene). Razmerje F/S ostaja konstantno preko celotnega banda.

Razmerje naprej/nazaj - F/B je največje na sredini banda, ob robovih pa pade na kakih 70%.

Ojačanje antene ostane skoraj nespremenjeno preko celotnega banda. Spremembe so manjše od ±5%.

Za portable delo v tekmovanju lahko uporabljamo en komplet elementov optimiziranih za CW tekmovanja in drugega za SSB tekmovanja. Na ta način lahko iz antene iztisnemo zadnje decibele.

Na običajnih (močnejših) stolpih obstaja možnost, da vertikalno stakiramo dve Spiderbeam anteni.

Tehnični podatki antene (Izvedba za pet bandov: 20-17-15-12-10m)

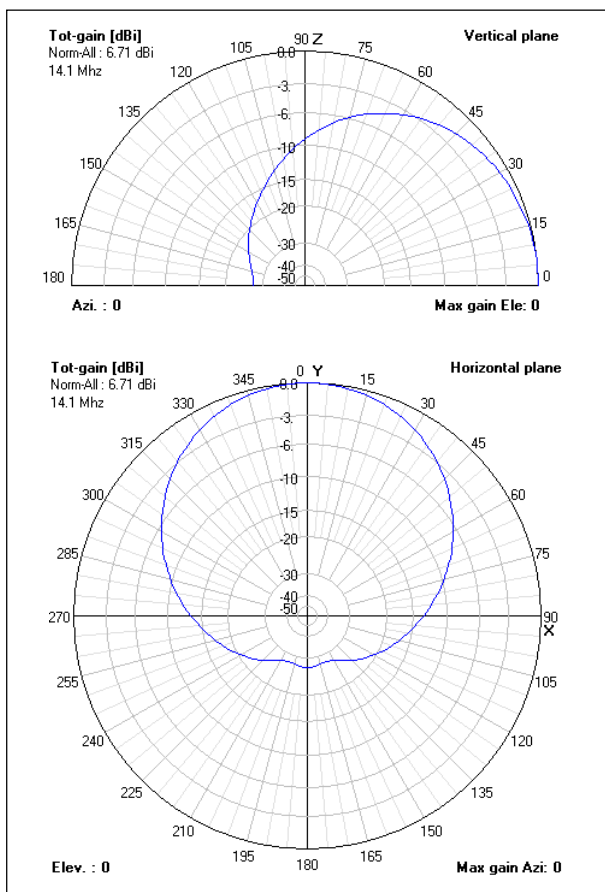
Anteno lahko nadgradimo tako, da pokriva pet bandov. To naredimo z dodatnima dvema reflektorjema in sevalcema za 12m in 17m. Celotno anteno še vedno napajamo samo z enim koaksialnim kablom.

Band	Ojačanje (prazen prostor)		Ojačanje (15m nad tlemi)		F/S razmerje	F/B razmerje (preko 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)
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)

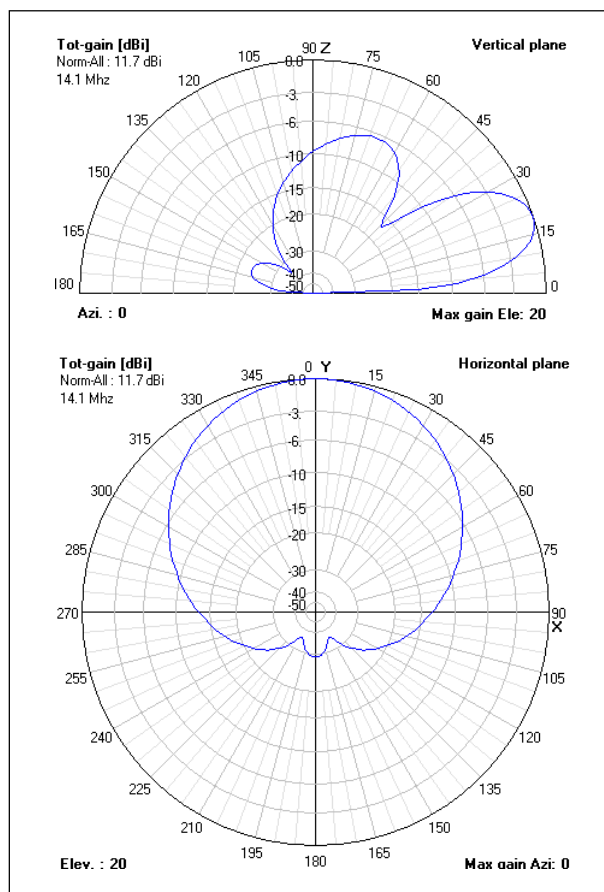
Podatki za 20m

(3 elementi na 20m)

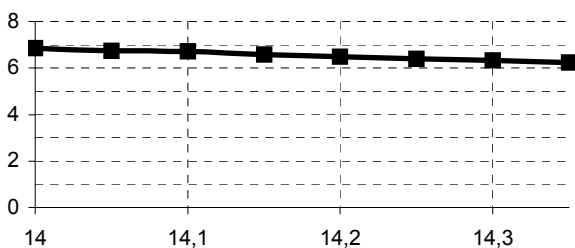
Prazen prostor



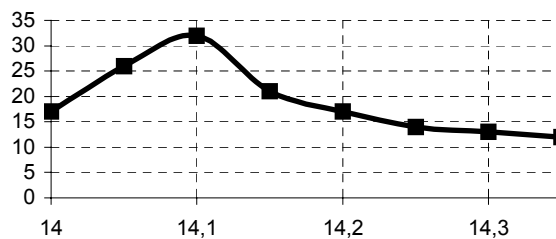
15m nad tlemi



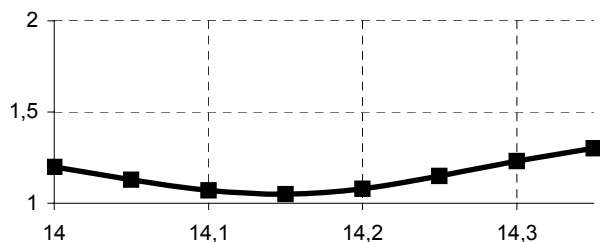
Ojačanje [dBi v praznem prostoru]



Razmerje naprej/nazaj [dB]



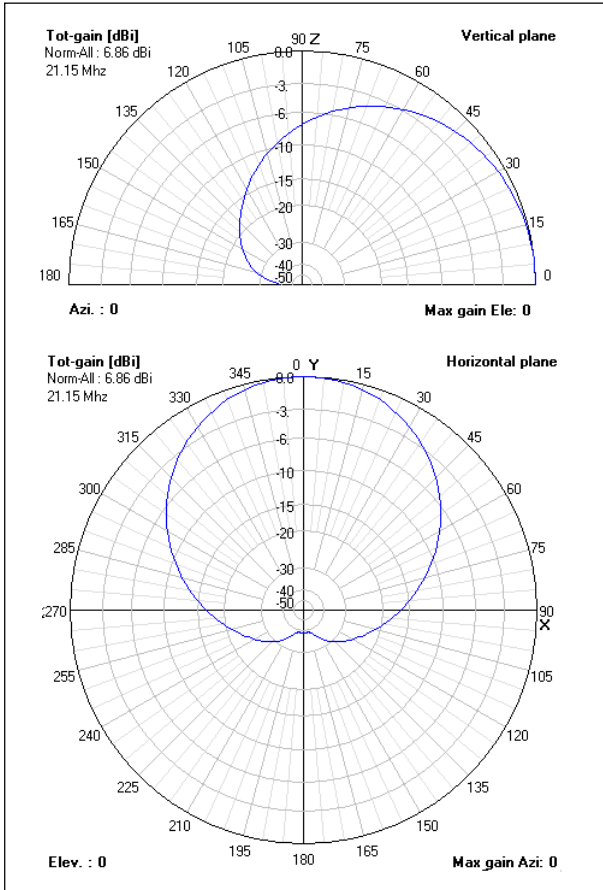
SWR



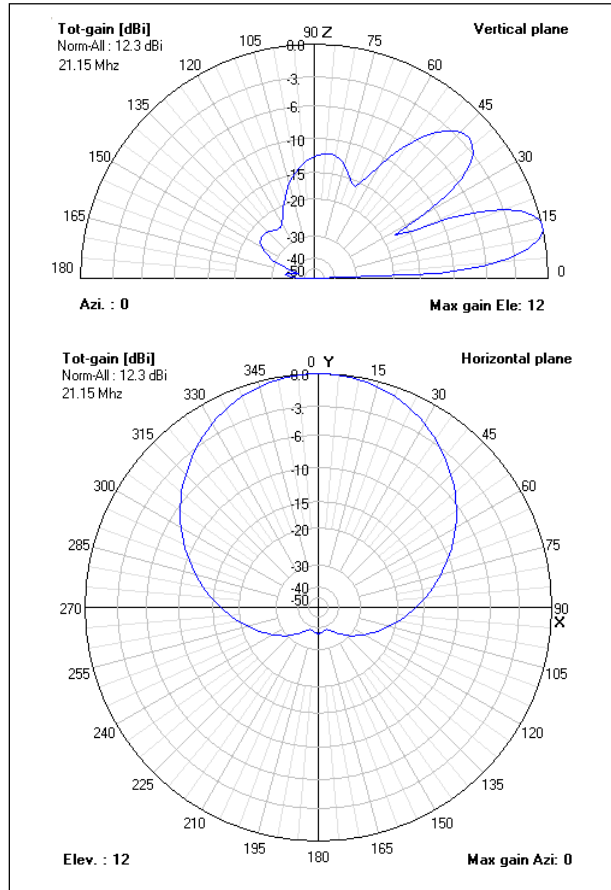
Podatki za 15m

(3 elementi na 15m)

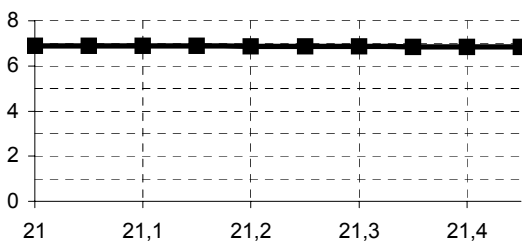
Prazen prostor



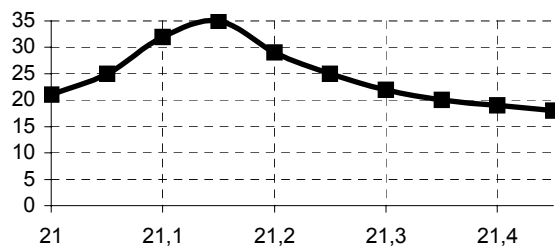
15m nad tlemi



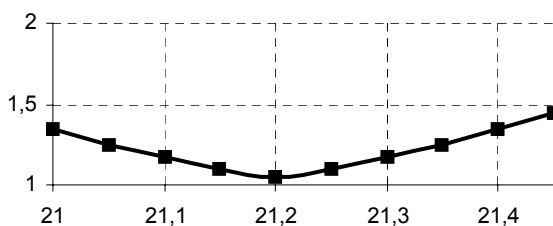
Ojačanje [dBi v praznem prostoru]



Razmerje naprej/nazaj [dB]



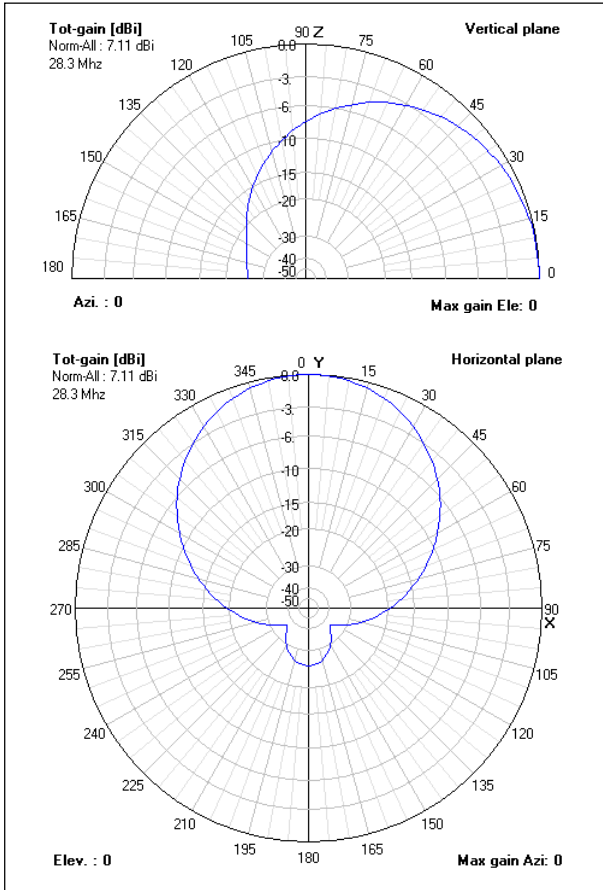
SWR



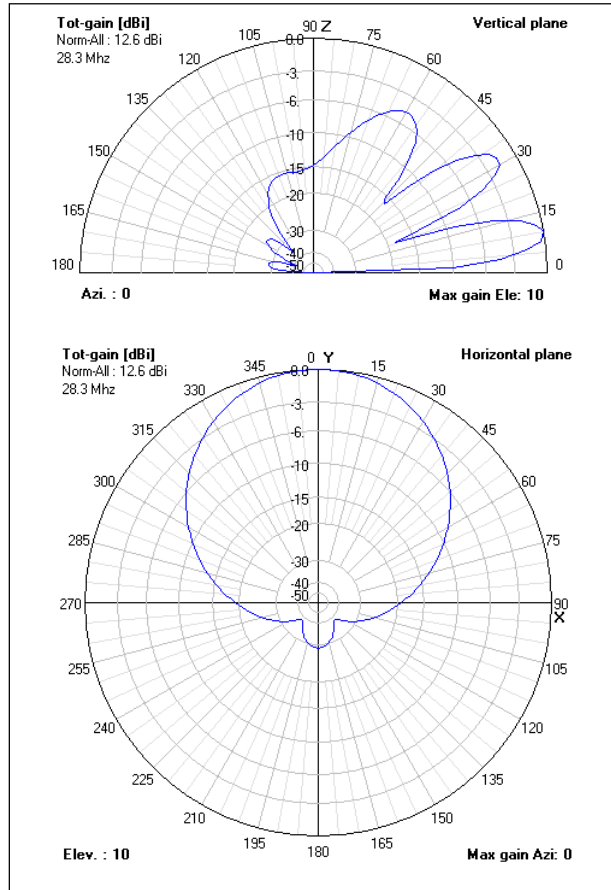
Podatki za 10m

(4 elementi na 10m)

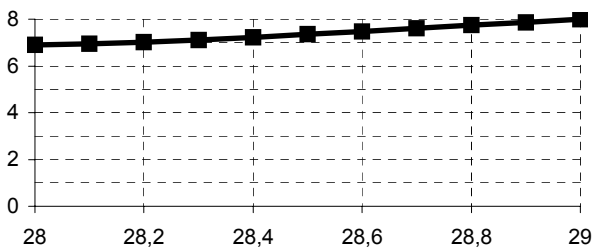
Prazen prostor



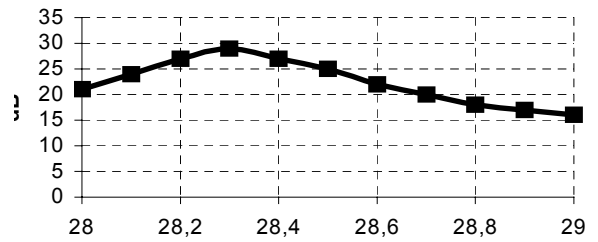
15m nad tlemi



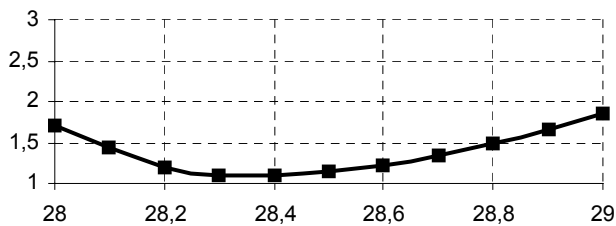
Ojačanje [dBi v praznem prostoru]



Razmerje naprej/nazaj [dB]



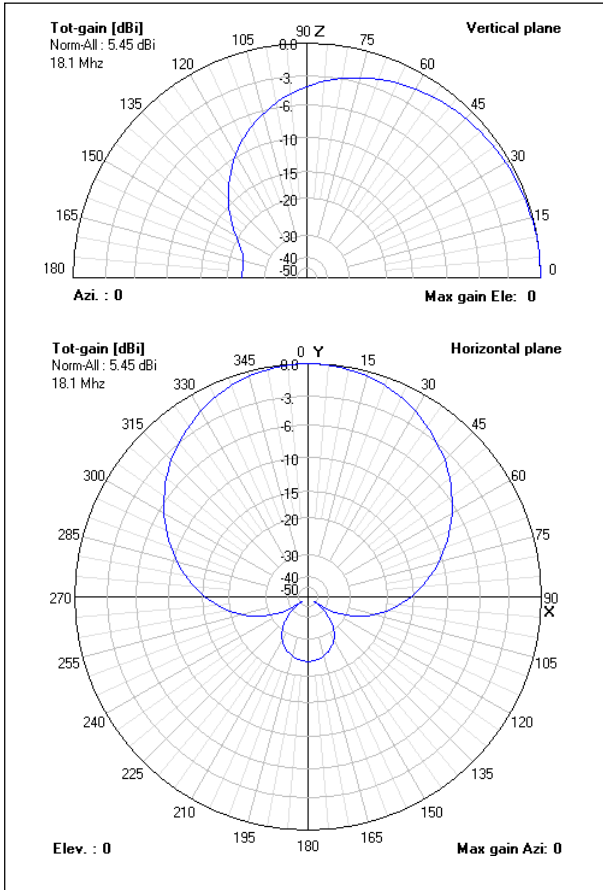
SWR



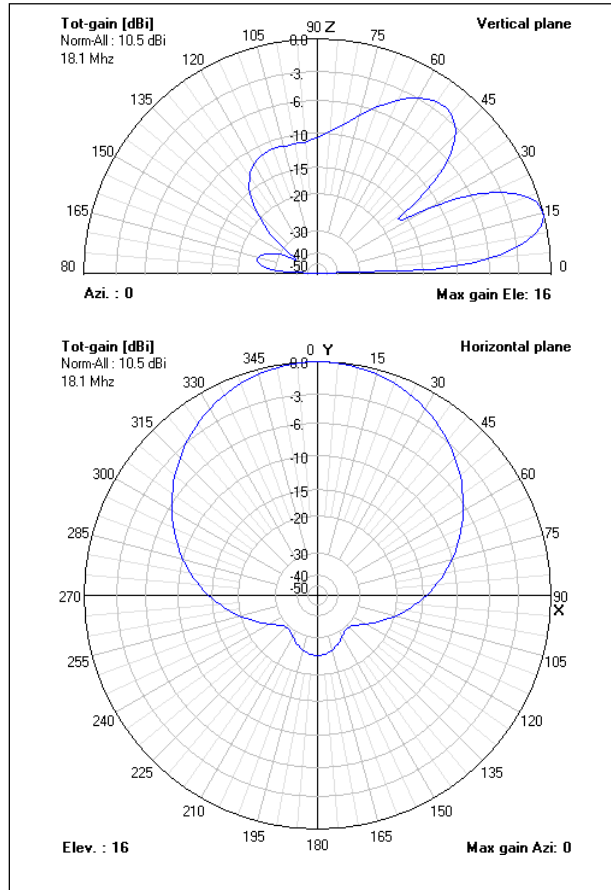
Podatki za 17m

(2 elementa 17m)

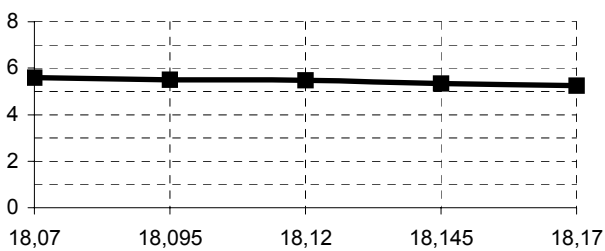
Prazen prostor



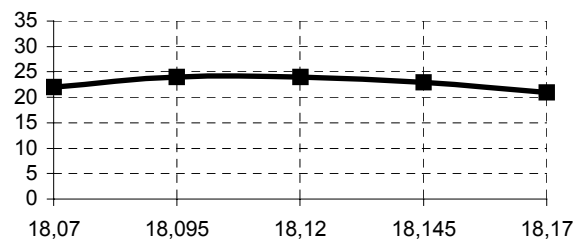
15m nad tlemi



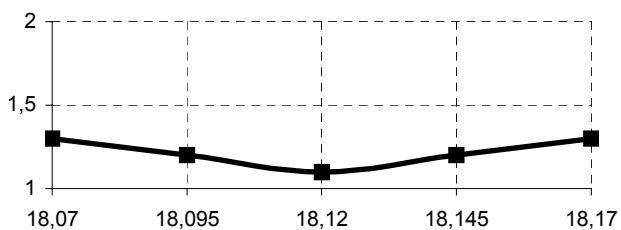
Ojačanje [dBi v praznem prostoru]



Razmerje naprej/nazaj [dB]

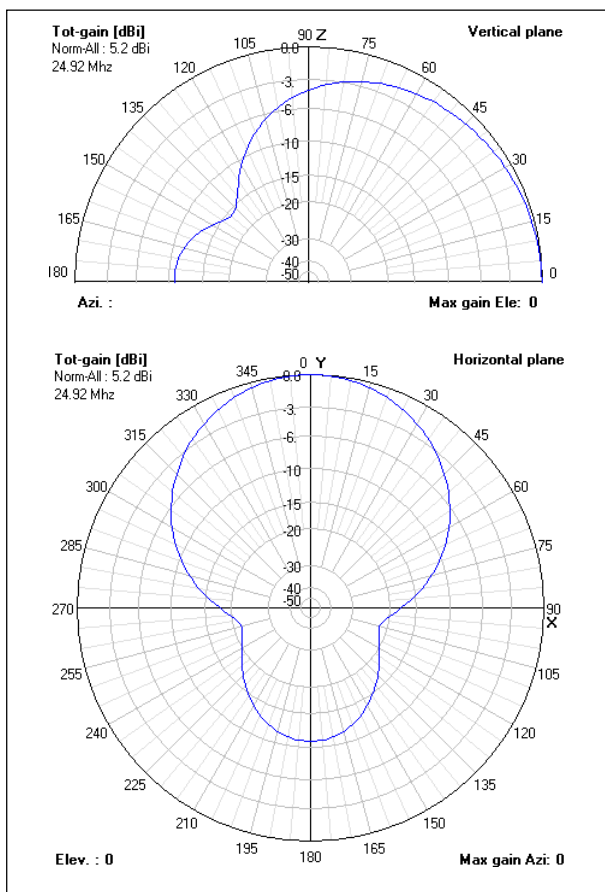


SWR

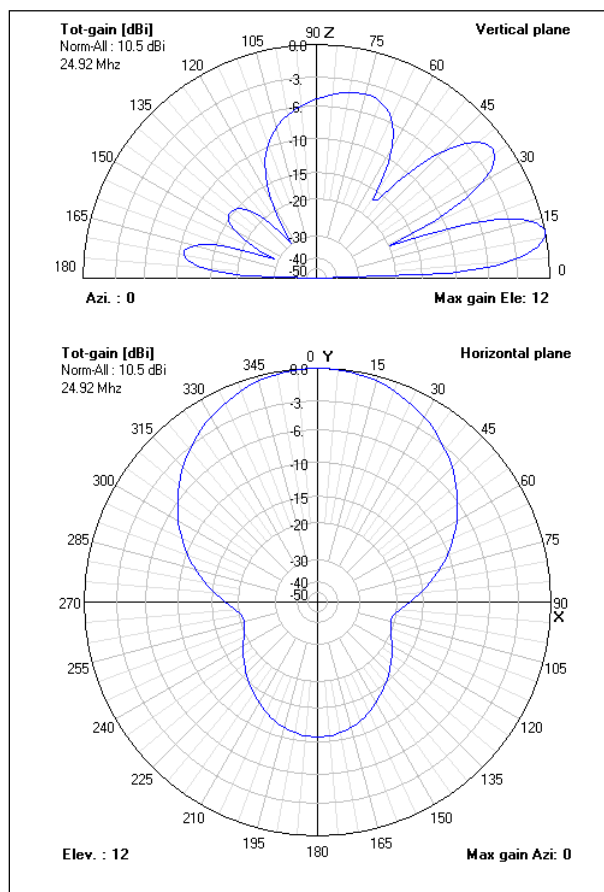


Podatki za 12m (2 elementa na 12m)

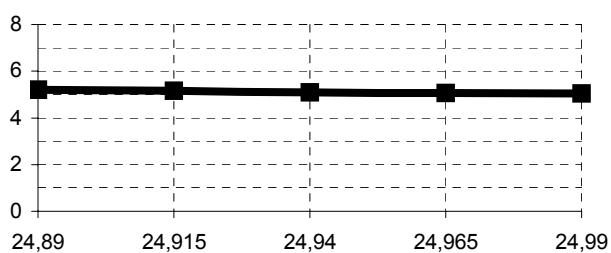
Prazen prostor



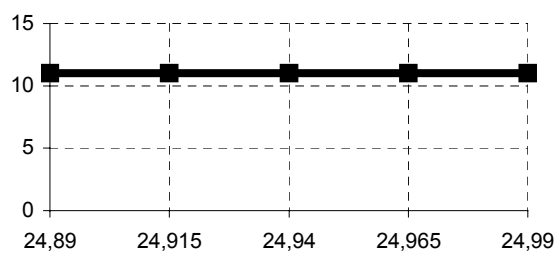
15m nad tlemi



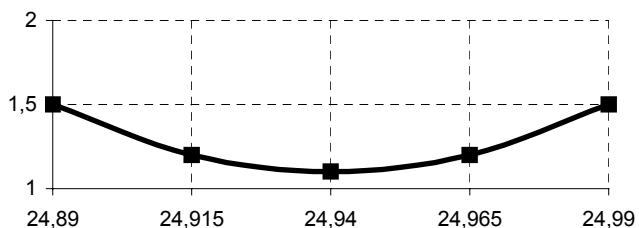
Ojačanje [dBi v praznem prostoru]



Razmerje naprej/nazaj [dB]



SWR



Vsi grafi so narejeni na osnovi izračunov z programom 4NEC2 in meritev na samih antenah.